



# Contaminación sonora



*Un impacto negativo que causa mucho daño al ambiente  
y a la humanidad*

*Cartilla de educación ambiental*



# Contaminación sonora



*Un impacto negativo que causa mucho daño al ambiente  
y a la humanidad*

# **Créditos**

Cartilla elaborada por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP, Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica - PIBA - Proyecto de Educación Ambiental.

## **Autora**

- Melba del Rocio Correa Tang

## **Coautora**

- Jennifer Moura Flores

## **Revisor de Texto**

- Jose Álvarez Alonso

## **Ilustraciones:**

- Abigail Eliana Apagueño Alvarez

## **Diseño y diagramación**

- Saúl Alexander Pinedo Flor

## **Colaboradores:**

- Prof. Marcia Rivera Montoya  
(Nivel primario)
- Lic. Roquel Rivera Montoya  
(Nivel secundario)
- Ángel Gerardo Pinedo Flor
- Saúl Alexander Pinedo Flor

## **Imprenta:**

- Imagen Amazonía Servicios Múltiples E.I.R.L.  
Av. José A. Quiñones km. 2 - Iquitos

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: N° 2013-04019

© IIAP - Julio del 2012

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Av. José Abelardo Quiñones Km 2.5 Iquitos, Perú

Teléfono: 065-265515 Fax: 065-265527

E-mail: [preside@iiap.org.pe](mailto:preside@iiap.org.pe)

[www.iiap.org.pe](http://www.iiap.org.pe) / [www.educacionambientaliiap.org](http://www.educacionambientaliiap.org)

# Presentación

Actualmente se observa que, día a día, los seres humanos adquieren una mayor conciencia ambiental, esto es, porque se preocupan por el deterioro que está sufriendo el planeta. Sin embargo; al analizar los cambios, encontramos personas informadas y preocupadas, pero no proactivas que efectivamente ayuden a modificar ciertas conductas transformándolas en positivas.

Por esta razón, lo poco que ya se ha logrado se va disipando. Erróneamente pensamos que nuestro pequeño accionar no ayudará a solucionar los grandes problemas del planeta; no sabemos por dónde empezar, a quién unirnos y si vale la pena seguir esforzándonos. De esta manera muchas buenas intenciones quedan en nada.

Decidir abandonar el estado de pasividad puede marcar una gran diferencia entre un presente amenazador y un futuro con esperanzas que nos permita tener personas emocionalmente estables, sin estrés, niños, niñas y jóvenes saludables, concentrados en sus estudios y no irritados por el excesivo y nocivo ruido.

Ante esta realidad, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), a través del Proyecto de Educación Ambiental, considera necesario seguir adelante, dejar la indiferencia, unir esfuerzos y hacer realidad buenas iniciativas, como esta cartilla sobre Contaminación Sonora, muy práctica y significativa para combatir un mal que aqueja a la Amazonía peruana, en especial, a la ciudad de Iquitos. Estamos seguros que con la debida difusión y buenas prácticas contribuiremos a minimizar, en gran escala, el ruido que aqueja no sólo a los que vivimos en esta parte de la Amazonía, sino a todos nuestros visitantes.

Es hora de actuar, el futuro sigue estando en nuestras manos. Evitemos la contaminación sonora.

Keneth Reátegui Del Aguila  
Presidente del IIAP

# Índice

Presentación.....	3
¿Qué es la contaminación?.....	5
¿Qué es el sonido?.....	5
¿Qué es el ruido?.....	5
¿Cómo se produce la contaminación sonora?.....	6
¿Quiénes provocan la contaminación sonora?.....	6
¿Cuáles son los efectos que ocasiona la contaminación sonora?.....	7
¿Cuáles son las escalas del ruido?.....	8
¿Cómo podemos reducir la contaminación sonora?.....	9
¿Cómo las autoridades pueden contribuir a la reducción de la contaminación sonora?.....	12
¿Sabías que?.....	14
Sesiones de aprendizaje sugeridas.....	16
Bibliografía.....	31

## ¿Qué es la contaminación?

La contaminación es un cambio que perjudica las características físicas, químicas y biológicas de un ambiente o entorno.

Afecta la vida de los organismos y, en especial, del ser humano.

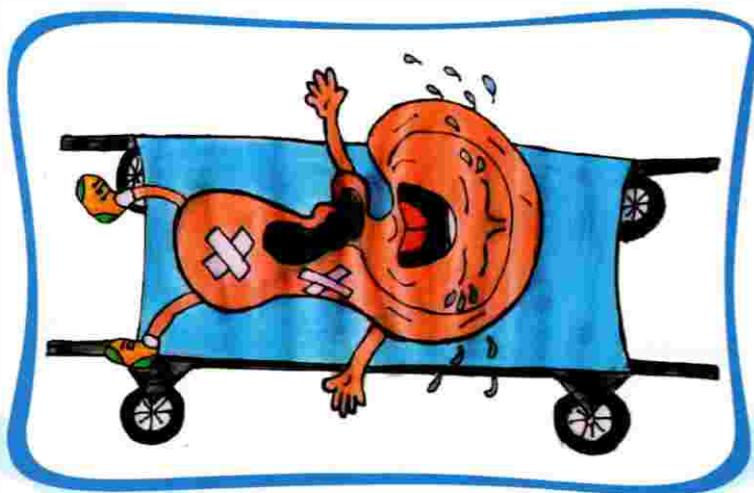
## ¿Qué es el sonido?

El sonido es el conjunto de vibraciones que pueden estimular el órgano del oído.

## ¿Qué es el ruido?

El ruido es el conjunto de sonidos desagradables y dañinos que influyen en el nivel de calidad de vida y provoca efectos negativos en la salud, el comportamiento y las actividades cotidianas de las personas.

El ruido es nocivo para la salud; si permanecemos mucho tiempo en un lugar donde hay mucho ruido nos dolerá la cabeza y los oídos. Los gritos y sonidos fuertes alteran nuestros nervios, incluso podemos perder la audición.

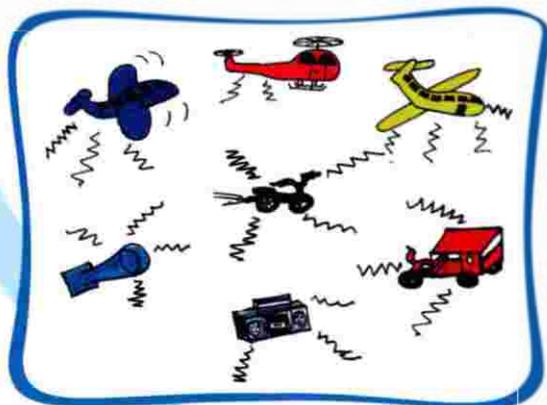


## ¿Cómo se produce la contaminación sonora?



Es producida por el sonido desarticulado demasiado alto y desagradable que tiene diferentes fuentes, pero que puede producir en la población alteraciones fisiológicas y psicológicas, así como también pérdida de la audición.

## ¿Quiénes provocan la contaminación sonora?

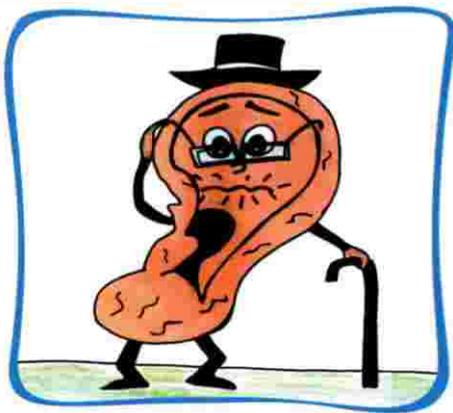


Es provocada por algunas actividades humanas, tales como el transporte, la industria, la construcción de edificios, los espectáculos (discotecas, locales de fiestas, etc.), la publicidad callejera de algunos comerciantes, los camiones recolectores de basura, motocarros y motos sin silenciador, los aviones, entre otras actividades. Es por ello que también es denominada "contaminación ambiental urbana".

## ¿Cuáles son los efectos que ocasiona la contaminación sonora?

Los efectos ocasionados por la contaminación sonora se manifiestan en:

- Trauma acústico: envejecimiento prematuro del oído y pérdida de la capacidad auditiva (sordera).
- Disminuye la tolerancia entre las personas y estimula actitudes antisociales y agresividad entre las personas.



- Produce estrés, por una sobreestimulación del sistema nervioso. Sus efectos pueden ser graves, en el sistema nervioso y circulatorio.
- El ruido puede provocar dificultades para conciliar el sueño y también despertar a quienes están ya dormidos.



## ¿Cuáles son las escalas del ruido?

Decibelio	Ejemplo	Efecto: Daño a largo plazo
10	Respiración. Rumor de hojas	Gran tranquilidad
20	Surruruo	Gran tranquilidad
30	Sonido ambiental en el campo	Gran tranquilidad
40	Biblioteca	Tranquilidad
50	Conversación tranquila	Tranquilidad
60	Aglomeración de gente, conversación en voz alta.	Algo molesto
70	Aspiradora. Televisión alta	Molesto
80	Lavadora. Fábrica	Molesto. Daño posible
90	Moto o camión ruidoso, tráfico	Muy molesto. Daños
100	Cortadora de césped	Muy molesto. Daños
110	Bocina a 1m. Grupo de rock	Muy molesto. Daños
120	Sirena cercana	Algo de dolor
130	taladro neumático	Algo de dolor
140	Disparos cercanos	Dolor
150	Despegue de avión a 25 m.	Rotura de tímpano

Reposo

Molestia

Fatiga

Daño

## ¿Cómo podemos reducir la contaminación sonora?

- Evitando poner el equipo de música o TV en un nivel alto de sonido, no molestando a los vecinos, puede haber personas enfermas o estudiantes a los que perjudicas.



- No manipulando el tubo de escape de tu moto, auto o motocar.
- No subiendo a un motocarro que tenga el tubo de escape libre, y recriminando al conductor por su actitud.



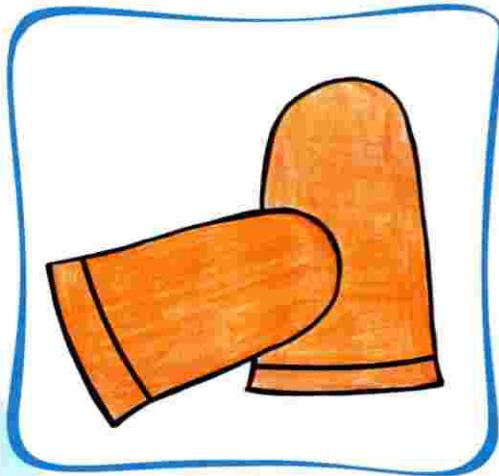
- Evitando utilizar auto o moto, optando por el transporte público. Con esta simple acción, además de no contaminar con los gases que emite el motor del vehículo, reducirás el tránsito urbano y, consecuentemente, los altos niveles de ruidos que se emiten diariamente.



- Al conducir, evitar tocar la bocina o sirenas. Cada bocinazo emite un sonido que supera los 120 dB.
- Respetando los límites de velocidad, a mayor velocidad, mayor ruido.
- Evitando acelerar y dar frenos bruscos en los semáforos, los que además de consumir mucho combustible, producen demasiado ruido.
- Moderando el sonido de cualquier equipo mecánico o eléctrico en tu casa, incluyendo televisor, radio, instrumentos musicales, maquinarias, etc.
- Teniendo cuidado a la hora de usar los electrodomésticos o equipos sonoros en horas de descanso nocturno, por ejemplo lavadoras, taladros eléctricos, etc.
- Reduciendo el uso de auriculares del tipo cascos miniaturizados. Estos pequeños auriculares multiplican el potencial de efectos dañinos.



- Si vas a la discoteca, tu oído necesitará un descanso mínimo de 16 horas ya que estos ruidos superan los 100 dB.



- Además si te expones diariamente y por períodos superiores a 1 hora a ruidos producidos por máquinas, despegue de aviones u otras fuentes de alta emisión, utiliza tapones de silicona para reducir el impacto.

En muchos casos, aunque tenemos la tecnología para reducir las emisiones de ruido, no se usan totalmente porque algunos usuarios de bajo nivel cultural piensan erróneamente que una máquina o vehículo que produce más ruido es más poderoso.

## ¿Cómo las actividades pueden contribuir a la reducción de la contaminación sonora?

- Pueden contribuir tomando medidas firmes dentro del marco de la ley para controlar las fuentes de ruido que sobrepasen los máximos permisibles.
- Impulsando campañas educativas y de difusión para que la población tome conciencia sobre los daños que producen los ruidos excesivos.
- Impulsando una Red de Vigilancia de Ruido Ambiental, y elaborando un Mapa Estratégico de Ruido diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido ambiental en una zona determinada.



No sólo el ruido prolongado es contaminante:  
un sonido repentino de 160 dB<sup>(\*)</sup>, como una explosión  
o un disparo, pueden perforar el tímpano o causar  
lesiones irreversibles.



\* Decibelio

## ¿Sabías que...?

- En la región Loreto, Iquitos es la ciudad más ruidosa del Perú, debido a la proliferación de motos y motocarros con sus tubos de escape manipulados o en mal estado, y el uso indiscriminado de parlantes en negocios, fiestas y parrilladas callejeras.
- La intensidad de los distintos ruidos se mide en decibelio. Un decibelio es la décima parte de un belio, que es la unidad básica y cuyo nombre se debe a Alexander Graham Bell, científico al que se le ha atribuido la invención del teléfono.
- La presión del sonido se vuelve dañina a unos 75 dB y dolorosa alrededor de los 120 dB. Puede causar la muerte cuando llega a 180 dB.
- Las escuelas y universidades están ubicadas, en su mayoría, en las principales calles y avenidas, donde existe un alto ruido por el tránsito de los vehículos.
- El ruido genera en las personas estrés, cansancio y enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular, acorta la vida y disminuye la calidad de vida de las personas.
- En Iquitos, en calles transitadas, se sobrepasan con creces los máximos permisibles (45-60 decibeles), llegando en algunos lugares a 100-120 decibeles, lo que está causando mucho daño a la salud física y síquica de la población.
- Una conversación tranquila entre varias personas equivale a unos 55 dB y que por encima de los 35 dB se empiezan a experimentar trastorno de sueño en personas jóvenes y adultas.





- El ruido impide la concentración y el aprendizaje de los estudiantes.
- El ruido ahuyenta a los turistas, que no soportan lo que a nosotros nos puede parecer "normal", por lo que está afectando seriamente el futuro de la región Loreto.
- Una moto emite unos 90 dB, valor similar al que produce un camión o una cortadora de césped; si le sacas el silenciador puede sobrepasar los 120-130 dB, lo que es muy dañino para la salud.
- El umbral para no perder la audición son ocho horas de exposición diaria a sonidos no superiores a 85 dB.

## Sesiones de aprendizaje sugeridas

Nivel primario: 4to grado

ÁREA	Nombre de la actividad	Capacidad	Conocimiento	Actitud	Indicador	Instrumentos
PS.	Contaminación Sonora	Participa en campaña de limpieza, cuidando de la escuela, el medio ambiente	Organización estudiantil: campañas de salud y cuidado del medio ambiente.	Rechaza todo tipo de violencia y discriminación en la convivencia cotidiana.	Reconoce tipos de contaminación sonora.	Ficha de evaluación.

### Secuencia didáctica

Estrategia metodológica	Recursos y/o materiales
<p><b>Inicio</b> Presentación de lámina con dibujo relacionado a <b>sonidos fuertes</b></p>  <p>Responden preguntas orales de acuerdo a lo observado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué observan en el dibujo?</li> <li>• ¿Cómo se llama el aparato que agarra el niño?</li> <li>• ¿Qué hace con él?</li> <li>• ¿Qué reacciones observan del niño que está al costado?</li> <li>• ¿Por qué se tapa los oídos?</li> </ul> <p>Dirigimos el dialogo hacia el conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Creen ustedes que es una forma de contaminación?</li> <li>• ¿Cómo se llama ese tipo de contaminación?</li> <li>• ¿Qué tema trataremos hoy?</li> </ul> <p>Reciben tarjetas léxicas con la siguientes palabras:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">CONTAMINACIÓN</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">CORNETA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">DOLOR DE OÍDO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">LLANTO</div> </div>	<p>Lámina con dibujo</p> <p>Tarjetas léxicas</p>

Estrategia metodológica

Recursos y/o materiales

- ✓ Forman grupo de trabajo de acuerdo a las palabras recibidas y dialogan sobre la misma con el apoyo del(a) docente.
- ✓ Cada niño (a) recibe una hoja impresa con preguntas y responden en forma escrita.

**CUESTIONARIO**

Responde a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué entiendes por contaminación sonora?
  2. ¿Qué tipos de ruido contaminan tu ambiente?
  3. ¿Qué ocasiona el ruido excesivo?
  4. ¿A qué parte de nuestros órganos afecta?
  5. Menciona otros tipos de objetos que ocasionan ruido.
- Reciben una hoja impresa de un texto para conocer más acerca del tema y mejorar su trabajo.
  - Contrastan su trabajo individual entre sus compañeros de grupo y eligen uno de ellos.
  - Reciben papelotes, plumones, cinta adhesiva.
  - Realizan un trabajo por cada grupo.
  - Exponen sus trabajos en plenaria.
  - Eligen unos de los trabajos grupales y plasman en su cuaderno.
  - Refuerzan sus conocimientos sobre el trabajo realizado.
  - Reciben una copia fotostática del resumen del trabajo realizado y pegan en su cuaderno.

Resumen:

**Infórmate**

La contaminación sonora es producida por el sonido desarticulado demasiado alto y desagradable que tiene diferentes fuentes, pero que puede producir en la población alteraciones fisiológicas, psicológicas, así como también pérdida de la audición.

El ruido es nocivo para la salud, si permanecemos mucho tiempo en un lugar donde hay mucho ruido nos dolerá la cabeza y los oídos. Los gritos y sonidos fuertes alteran nuestros nervios, incluso podemos perder el oído.

El claxon y ruidos de vehículos motorizados, motocicletas con el escape libre, megáfono del vendedor de frutas, corneta, silbato del guardia de tránsito, música a todo volumen, ladrido de perros, gritos y lamentos de la gente que camina por las calles a diferentes horas; estos tipos de ruidos alteran nuestros nervios y los trastornos del oído.

**Salida**

Evaluación

Cada niño (a) recibe una ficha de evaluación.

Hoja impresa cuestionario

Hoja impresa de un texto

- Papelote
- Plumón
- Cinta adhesiva
- Copia fotostática del resumen

Ficha de evaluación

Estrategia metodológica	Recursos y/o materiales
<p data-bbox="571 461 698 485" style="text-align: center;"><u>Questionario</u></p> <ul data-bbox="148 521 876 808" style="list-style-type: none"><li>• Responde en forma escrita las siguientes preguntas.<ol data-bbox="169 551 876 657" style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué es la contaminación sonora?</li><li>2. ¿A qué parte de nuestro organismo afecta la contaminación sonora?</li><li>3. ¿Qué enfermedad nos puede ocasionar?</li><li>4. ¿Con qué objetos se pueden producir ruidos?</li></ol></li> <li>• Responden a preguntas meta cognitivas.<ol data-bbox="169 725 559 808" style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué aprendimos hoy?</li><li>2. ¿Cómo aprendimos?</li><li>3. ¿Para qué nos servirá lo aprendido?</li></ol></li></ul> <p data-bbox="571 839 698 863" style="text-align: center;"><u>Para mi casa</u></p> <ul data-bbox="148 899 846 923" style="list-style-type: none"><li>• Enumera y dibuja algunos objetos con las cuales se producen ruidos.</li></ul> <p data-bbox="148 960 264 984"><u>Bibliografía</u></p> <ul data-bbox="148 1020 1118 1103" style="list-style-type: none"><li>• Diseño Curricular Nacional, Ministerio de educación, 2009 - Lima - Perú.</li><li>• Benavides Estrada Augusto "Escuela Nueva, 4to grado", editorial escuela nueva S.A., Lima - Perú.</li><li>• Cartilla IIAP - Contaminación Sonora, Iquitos - Perú, 2012</li></ul>	

Nivel primario: 5to grado

ÁREA	Nombre de la actividad	Capacidad	Conocimiento	Actitud	Indicador	Instrumentos
P.S.	Contaminación Sonora	Participa en campaña de limpieza, cuidando de la escuela, el medio ambiente	Organización estudiantil: campañas de salud y cuidado del medio ambiente.	Rechaza todo tipo de violencia y discriminación en la convivencia cotidiana.	Reconoce tipos de contaminación sonora.	Ficha de evaluación.

Secuencia didáctica

Estrategia metodológica	Recursos y/o materiales
<p><b>Inicio</b> Presentación de lámina con dibujo para la observación del niño y niña.</p>  <p>Responden preguntas orales de acuerdo a lo observado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué observan en el dibujo?</li> <li>• ¿Qué está haciendo el niño?</li> <li>• ¿Le duele la cabeza?</li> <li>• ¿Se está agarrando la cabeza?</li> <li>• ¿Está enfermo?</li> <li>• ¿Qué observan alrededor del niño?</li> <li>• ¿Qué están haciendo los carros?</li> <li>• ¿Están estacionados?</li> <li>• ¿El niño se tapa los oídos?</li> <li>• ¿Por qué creen que se tapa?</li> <li>• ¿Es este un tipo de contaminación?</li> </ul> <p>Dirigimos el dialogo hacia el conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se llama este tipo de contaminación?</li> <li>• ¿Conoces otras formas de contaminación?</li> <li>• ¿Qué nombre le pondremos al tema de hoy?</li> </ul>	<p>Lámina con dibujo</p>

Estrategia metodológica

Recursos y/o materiales

Reciben tarjetas léxicas con nombres de:

CONTAMINACIÓN

AUDITIVA

SONORA

RUIDO

- ✓ Forman grupo de trabajo de acuerdo a las palabras recibidas y dialogan sobre la misma
- Cada niño (a) recibe una hoja impresa con preguntas y responden en forma escrita.

**CUESTIONARIO**

Responde a las siguientes preguntas.

1. ¿Debido a qué se produce la contaminación sonora?
2. ¿Qué ocasiona al ser humano esta contaminación?
3. Menciona que ruidos contaminan tu ambiente.
4. ¿A quién corresponde normar y controlar el volumen del ruido en las calles?

- Reciben una hoja impresa de un texto para conocer más acerca del tema y mejorar su trabajo
- Contrastan su trabajo individual entre sus compañeros de grupo y eligen uno de ello.
- Reciben materiales de trabajo.
- Realizan un trabajo por cada grupo.
- Exponen sus trabajos en plenaria
- Eligen unos de los trabajos grupales y plasman en su cuaderno.
- Refuerzan sus conocimientos sobre el trabajo realizado.
- Reciben copia fotostática del resumen del trabajo realizado y pegan en su cuaderno.

Resumen:

**Infórmate**

La contaminación sonora es producida por el sonido desarticulado demasiado alto y desagradable que tiene diferentes fuentes, pero que puede producir en la población alteraciones fisiológicas, psicológicas, así como también pérdida de la audición. Si escuchas los sonidos y ruidos que se dan en tu localidad o barrio descubrirás: Claxon y ruido de vehículos motorizados, motocicletas con el escape libre, megáfono del vendedor de frutas, corneta, silbato del guardia de tránsito, música a todo volumen, ladrido de perros.

El ruido es nocivo para la salud, si permanecemos mucho tiempo en un lugar donde hay mucho ruido nos dolerá la cabeza y los oídos. Los gritos y sonido fuertes alteran nuestros nervios, incluso podemos perder el oído.

Tarjetas léxicas

Cuestionario

• Copia de un texto

- Papelote
- Plumón
- Cinta adhesiva

Copia fotostática del resumen

**Estrategia metodológica**

**Recursos y/o materiales**

**¿Cómo evitar la contaminación acústica?**

- Algunas máquinas producen ruidos muy fuertes que causan trastornos en el oído. Los obreros que manejan este tipo de máquinas deben estar correctamente protegidos.
- Todos los ciudadanos tenemos el deber de contribuir con las autoridades y entidades para que nuestro ambiente se vea libre de ruidos molestos, cumpliendo con las normas dictadas para tal fin y colaborando en las campañas promovidas para su eliminación.

**Por eso debemos acostumbrarnos a:**

- Hablar en tono suave y moderado, evitando hacerlo a grandes voces y gritos.
- Evitar ruidos molestos que alteren nuestra tranquilidad (televisión o radio con mucho volumen, motocicletas sin el tubo de escape)
- Evitar los sitios donde se produzcan ruidos muy fuertes (aeropuerto, explosiones, talleres, etc.)
- Ruidos excesivos de tráfico terrestre, aéreo y de las máquinas constituyen una amenaza no solo para el oído, sino contra el organismo humano.
- Los trastornos del oído, como la sordera que se manifiesta en algunos trabajadores, se consideran enfermedades profesionales, evitémosla usando protectores y aislamientos sonoros.

**Salida**

**Evaluación**

Cada niño (a) recibe una ficha de evaluación.

Ficha de evaluación

**Questionario**

- Responde en forma escrita las siguientes preguntas.
  1. ¿En qué consiste la contaminación sonora?
  2. ¿Qué parte de nuestro organismo afecta la contaminación sonora?
  3. ¿Qué enfermedad nos ocasiona?
  4. Menciona objetos que producen ruido.
- Responden a preguntas metacognición.
  1. ¿Qué aprendimos?
  2. ¿Cómo aprendimos?
  3. ¿Para qué nos sirve lo que aprendimos?

**Para mi casa**

- Busca artículos periodísticos donde se hable de la contaminación acústica y escríbela en tu cuaderno.

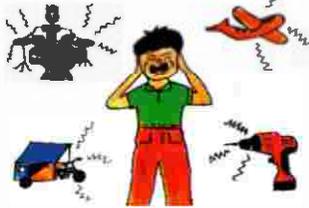
**Bibliografía**

- Diseño Curricular Nacional, Ministerio de educación, 2007 - Lima- Perú.
- Benavides Estrada Augusto "Escuela Nueva, Sto grado", editorial escuela nueva S.A., Lima - Perú.
- Cartilla IAP - Contaminación Sonora, Iquitos - Perú, 2012

Nivel primario: 6to grado

ÁREA	Nombre de la actividad	Capacidad	Conocimiento	Actitud	Indicador	Instrumentos
P.S.	Contaminación Sonora	Participa en campaña de limpieza, cuidando de la escuela, el medio ambiente	Organización estudiantil: campañas de salud y cuidado del medio ambiente.	Rechaza todo tipo de violencia y discriminación en la convivencia cotidiana.	Reconoce tipos de contaminación sonora.	Ficha de evaluación.

Secuencia didáctica

Estrategia metodológica	Recursos y/o materiales
<p><b>Inicio</b></p> <p>Presentación de lámina con dibujo para la observación del niño y niña.</p>  <p>Responden preguntas orales de acuerdo a lo observado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué le sucede al niño?</li> <li>• ¿Por qué llora?</li> <li>• ¿Los ruidos del avión, taladro, orquesta y motocarros pueden causarle alguna enfermedad?</li> </ul> <p>Dirigimos el dialogo hacia el conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tipo de enfermedad le pueden ocasionar estos ruidos?</li> <li>• ¿Podemos considerar al ruido como un tipo de contaminación?</li> <li>• ¿De qué tipo de contaminación estamos hablando?</li> </ul>	<p>Lámina con dibujo</p>

**Estrategia metodológica**

**Recursos y/o materiales**

Después de presentar el tema reciben tarjetas léxicas con nombres de:

CONTAMINACIÓN

OÍDO

SONIDO

MAREOS

DOLOR DE CABEZA

✓ Forman grupo de trabajo de acuerdo a las palabras recibidas y dialogan sobre éstas.

• Cada niño (a) recibe una hoja impresa con preguntas y responden en forma escrita.

**CUESTIONARIO**

1. ¿Qué podemos hacer para reducir la contaminación sonora?
2. ¿A qué llamamos contaminación sonora?
3. ¿Qué nos ocasiona la contaminación sonora?
4. Menciona que tipos de ruidos contaminan tu ambiente.
5. ¿Qué tipo de ruidos producen daño?

- Reciben copia fotostática de un texto para conocer más acerca del tema y mejorar su trabajo
- Contrastan su trabajo individual entre sus compañeros de grupo y eligen uno de ellos.
- Realizan un trabajo por grupo.
- Cada grupo exponen sus trabajos en plenaria.
- Eligen uno de los trabajos grupales con el apoyo del docente y plasman en su cuaderno.
- Refuerzan sus conocimientos sobre el trabajo realizado.

**Resumen:**

**Infórmate**

La contaminación sonora es producida por el sonido desarticulado demasiado alto y desagradable que tiene diferentes fuentes, pero que puede producir en la población alteraciones fisiológicas, psicológicas, así como también pérdida de la audición.

¿Cómo evitar la contaminación acústica?

- Algunas máquinas producen ruidos muy fuertes que en algunas ocasiones producen trastornos en el oído. Los obreros que manejan este tipo de máquinas han de ir convenientemente protegidos.
- Todos los ciudadanos tenemos el deber de contribuir con las autoridades y entidades para que nuestro ambiente se vea libre de ruidos molestos, cumpliendo con las normas dictadas para tal fin y colaborando en las campañas promovidas para su eliminación.

Debemos acostumbrarnos a:

- Hablar en tono suave y moderado.
- Evitar ruidos molestos que alteren nuestra tranquilidad (televisión, radio, etc.)

Tarjetas léxicas

Cuestionario

Copia de un texto

- Papelote
- Plumón
- Cinta adhesiva

Copia fotostática del resumen

Estrategia metodológica	Recursos y/o materiales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar los sitios donde se produzcan ruidos fuertes (aeropuerto, talleres.)</li> <li>• Ruidos excesivos de tráfico terrestre.</li> <li>• Los trastornos del oído como la sordera que se manifiesta en algunos trabajadores, se consideran enfermedades laborales, evitémosla usando protectores y aislamientos sonoros.</li> </ul> <p><b>Salida</b> Evaluación En forma individual reciben una ficha de evaluación.</p> <p style="text-align: center;"><u><b>Cuestionario</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde en forma escrita las siguientes preguntas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿En qué consiste la contaminación sonora?</li> <li>2. ¿Qué parte de nuestro organismo afecta la contaminación sonora?</li> <li>3. ¿Qué enfermedades nos ocasiona el ruido?</li> <li>4. Menciona objetos que producen ruido.</li> </ol> </li> <li>• Se realiza la meta cognición, según preguntas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué aprendimos?</li> <li>2. ¿Cómo aprendimos?</li> <li>3. ¿Para que aprendimos?</li> <li>4. ¿Qué dificultad tuvimos para aprender?</li> <li>5. ¿Cómo podemos superar esa dificultad?</li> </ol> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><u><b>Para mi casa</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Averigua que enfermedades o males pueden producir los ruidos.</li> <li>• Dibuja algún tipo de contaminación sonora.</li> </ul> <p><b>Bibliografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño Curricular Nacional, Ministerio de educación, 2007 - Lima - Perú.</li> <li>• Benavides Estrada Augusto "Escuela Nueva, 6to grado", editorial escuela nueva S.A., Lima - Perú.</li> <li>• Cartilla IIAP - Contaminación Sonora, Iquitos - Perú, 2012</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ficha de evaluación</p>

## Nivel secundario: 1ro y 2do grado

### Aprendizaje esperado

- Aprendizaje : Establece diferencias entre sonido y ruido
- Conocimiento : Características de ruido y sonido
- Actitud : Responsabilidad: Cumple con los trabajos encomendados

### Secuencia didáctica

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA	TÉCNICA	RECURSO	TIEMPO Minutos						
<p><b>INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para recuperar saberes previos se pide a los alumnos dar palmadas con las manos en forma suave, luego cada vez más fuertes, luego golpean la mesa de trabajo en forma suave y luego más fuertes en forma estrepitosa.</li> <li>• Responden las siguientes preguntas: ¿Qué les pareció las actividades realizadas? ¿Les gustó? ¿Qué sintieron con las palmadas suaves y luego fuertes?</li> <li>• Se dirige el dialogo hacia el conflicto cognitivo preguntando ¿Cuál es la diferencia entre las palmadas suaves y las estrepitosas? ¿Contamina nuestro organismo? ¿De qué manera?</li> <li>• Socializan las respuestas con la ayuda del(a) docente y se presenta el tema: <b>Contaminación sonora.</b></li> </ul>	Observación Coloquio dialogo	Tiza Pizarra Manos humanas Mesa de trabajo	20'						
<p><b>PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se entrega a cada alumno tarjetas, con las palabras palmadas, guitarra, motor, fiesta, orquesta y forman grupos según la palabra escogida</li> <li>• Presentamos dos láminas con dibujos: En la primera vemos a un joven tocando su guitarra, jóvenes hojeando libros en la biblioteca, una docente realizando su clase. En la segunda vemos un motociclista que conduce ruidosamente sin el tubo de escape de su motor, un salón de baile con orquesta, el ruido que produce la planta de energía eléctrica "Electro-Oriente" de la ciudad de Iquitos-Loreto, a los vecinos de la zona circundante.</li> <li>• Se pide a los alumnos que observen detenidamente ambas láminas, realizar el análisis y en un papelote plasman características de lo observado.</li> </ul>	Observación  Análisis	Laminas con dibujos  Papelote	15'  20'						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CARACTERÍSTICAS</th> </tr> <tr> <th>FIGURA1</th> <th>FIGURA 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	CARACTERÍSTICAS		FIGURA1	FIGURA 2			Elaboración de esquemas		30'
CARACTERÍSTICAS									
FIGURA1	FIGURA 2								

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA	TÉCNICA	RECURSO	TIEMPO Minutos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exponen el trabajo realizado y socializan con sus compañeros</li> <li>Con el apoyo del docente establecen diferencias entre ruido y sonido</li> <li>Eligen el mejor trabajo y plasman en el cuaderno.</li> <li>En cartulinas, elaboran slogans relacionados a la no contaminación acústica y lo pegan en diferentes partes del aula e Institución.</li> </ul>	Trabajo colectivo	Marcador Tiza Pizarra Cinta maskintape Cartulina plumones	40'
<p><b>SALIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo realizan la meta cognición de lo aprendido al responder la ficha metacognitiva. (criterio del docente)</li> <li>Se comprometen a socializar con sus padres sobre lo tratado.</li> <li>Investigan ¿Qué es en decibelios? ¿ En cuántos decibelios se deteriora la capacidad auditiva?</li> </ul>	Observación sistemática	Ficha metacognitiva	10'

### Evaluación de los aprendizajes

CRITERIOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
		TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Indagación y experimentación	Establece diferencias entre sonido y ruido, elaborando un cuadro comparativo	Observación directa	Lista de cotejo
Actitud ante el área	Responsabilidad: Cumple con los trabajos encomendados	Observación sistemática	Ficha de seguimiento de actitudes

Nivel secundario: 3er grado

### Aprendizaje esperado

- Aprendizaje : Analiza y explica consecuencias del ruido en el organismo humano
- Conocimiento : Características de ruido y sonido, pérdida de la audición
- Actitud : Responsabilidad: Cumple con los trabajos encomendados

### Secuencia didáctica

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA	TÉCNICA	RECURSO	TIEMPO minutos
<p><b>INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para recuperar saberes previos se presenta tarjetas con palabras o figuras que vamos pegando poco a poco en la pizarra: <b>MOTOR DE AVIÓN</b>, <b>CONVERSACIÓN NORMAL</b>, <b>PASAR HOJAS DE UN LIBRO</b>, <b>TIC TAC DEL RELOJ</b>, <b>TRAFICO CALLEJERO</b>, <b>FABRICA INDUSTRIAL</b>, <b>TALADRO DE PAVIMENTO</b>, <b>SUSURRO AL OÍDO</b>, <b>SIRENA DE ALARMA</b>, <b>DESPEGUE DE COHETES</b>.</li> <li>• Los alumnos observan y analizan.</li> <li>• Preguntamos ¿Qué significado tienen las palabras? ¿Tendrán alguna relación con la vida cotidiana?</li> <li>• Se dirige el diálogo hacia el conflicto cognitivo preguntando: ¿Crees tú que las actividades descritas producen efecto negativo en tu vida? ¿De qué manera? ¿Tendrán efectos contaminantes?</li> <li>• Socializan las respuestas con la ayuda del(a) docente y se presenta el tema: <b>Contaminación acústica</b>.</li> </ul>	<p>Observación Coloquio diálogo</p>	<p>Tiza Pizarra Tarjetas con palabras y/o dibujos</p>	<p>20'</p>
<p><b>PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forman grupos de trabajo por afinidad y se entrega la cartilla "Contaminación Sonora del IAP" a cada estudiante, leen silenciosamente, al término de la lectura, se socializa</li> <li>• Se entrega a cada grupo tarjetas con las siguientes preguntas: ¿Qué es el sonido?, ¿Cómo se propaga?, ¿Qué es el ruido?, ¿Qué es un decibelio? ¿Podemos perder la audición por exposición al ruido? ¿En qué intervalo se deteriora la capacidad auditiva y cuándo se convierte en nivel doloroso? ¿Existen aparatos de protección auditiva, cuáles son?</li> <li>• Elaboran organizadores visuales y exponen el trabajo realizado, socializan con sus compañeros y el facilitador refuerza el tema.</li> <li>• Se presenta el siguiente cuadro elaborado con antelación por el(a) docente en papelote y/o cartulina:</li> </ul>	<p>Observación  Análisis de información</p>	<p>Cartilla o separata  Papelote marcadores Tiza Pizarra Cinta maskintape  Cartulina plumones</p>	<p>25</p>

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA			TECNICA	RECURSO	TIEMPO minutos																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DECIBELIO</th> <th>RUIDO</th> <th>ÍNDICE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td rowspan="3">SILENCIO</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td rowspan="3">SEGURIDAD</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80-90</td> <td></td> <td>PELIGRO</td> </tr> <tr> <td>100-110</td> <td></td> <td rowspan="4">SORDERA (UMBRAL DEL DOLOR)</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td></td> </tr> <tr> <td>150</td> <td></td> </tr> <tr> <td>170</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			DECIBELIO	RUIDO	ÍNDICE	0		SILENCIO	10		20		30		SEGURIDAD	60		70		80-90		PELIGRO	100-110		SORDERA (UMBRAL DEL DOLOR)	120		150		170		Elaboración de organizadores visuales Trabajo colectivo		65'
DECIBELIO	RUIDO	ÍNDICE																																
0		SILENCIO																																
10																																		
20																																		
30		SEGURIDAD																																
60																																		
70																																		
80-90		PELIGRO																																
100-110		SORDERA (UMBRAL DEL DOLOR)																																
120																																		
150																																		
170																																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes irán colocando las tarjetas con palabras que están en la pizarra según la intensidad del ruido, si es necesario apoyará él/la docente.</li> </ul>					15'																													
<p><b>SALIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo realizan la meta cognición de lo aprendido al responder la ficha metacognitiva. (criterio del docente)</li> <li>Se comprometen a socializar con sus padres, amigos y vecinos sobre lo tratado.</li> <li>Investigan si existen Instituciones legalmente constituidas en su localidad que luchan contra el ruido y a la fecha que trabajos han realizado en bien de la comunidad.</li> </ul>			Observación sistemática	Ficha metacognitiva	10'																													

### Evaluación de los aprendizajes

CRITERIOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
		TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Indagación y experimentación	Analiza y explica consecuencias del ruido en el organismo humano, elaborando organizadores visuales.	Observación directa	Lista de cotejo
Actitud ante el área	Responsabilidad: Cumple con los trabajos encomendados	Observación sistemática	Ficha de seguimiento de actitudes

## Nivel secundario: 4to y 5to grado

### Aprendizaje esperado

- Aprendizaje : Analiza y explica los efectos fisiológicos del ruido
- Conocimiento : Ruido y sonido, vibración, onda sonora
- Actitud : Responsabilidad: Trabaja en equipo, cumpliendo adecuadamente con los trabajos encomendados

### Secuencia didáctica

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA	TÉCNICA	RECURSO	TIEMPO minutos
<p><b>INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para recuperar saberes previos se pide a los estudiantes inflar un globo grande y luego presionar el pico para que no salga el aire, seguidamente se pide soltar de a poco hasta que el globo pierda todo el aire.</li> <li>• Responde las siguientes preguntas: ¿Qué sucede con el globo? , ¿Qué sucede con el pico del globo? (Se mueve en forma ondulatoria y con el paso del aire emite un sonido).</li> <li>• Se dirige el dialogo hacia el conflicto cognitivo preguntando ¿ Este sonido lo podemos comparar con una ambulancia que circula raudamente con la sirena encendida?, ¿Qué diferencia hay entre ambos?, ¿Tendrán efectos contaminantes?.</li> <li>• Socializan las respuestas con la ayuda del(a) docente y se presenta el tema: <b>Contaminación acústica.</b></li> </ul>	Observación Coloquio dialogo	Tiza Pizarra Globos	20'
<p><b>PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forman grupos de trabajo según la técnica de numeración y se entrega la cartilla "Contaminación Sonora" a cada estudiante, leen silenciosamente, y determinan las ideas principales con el apoyo del(a) docente.</li> <li>• Elaboran un mapa conceptual en base a las siguientes preguntas: ¿Qué es el sonido?, ¿Cómo se produce?, ¿Qué es una vibración?, ¿Qué es una onda sonora? ¿Cuál es la diferencia entre ruido y sonido?, ¿Cuáles son los efectos fisiológicos del ruido?, ¿Podemos perder la audición por exposición del ruido? (Cada grupo responde uno o dos pregunta, según la cantidad de grupos formados).</li> <li>• Exponen el trabajo realizado, el(a) docente refuerza el tema incidiendo en los efectos negativos del ruido en el organismo humano.</li> <li>• En forma grupal, en una cartulina elaboran un decálogo de normas relacionadas al cuidado de la audición y a la no contaminación acústica.</li> <li>• Se socializa el trabajo realizado y el docente complementa si fuera necesario.</li> <li>• Los alumnos colocan los decálogos en el aula y fuera de ella.</li> </ul>	Observación Análisis de información.  Elaboración de organizadores visuales. Trabajo colectivo.	separata  Papelote marcadores  Tiza Pizarra Cinta maskintape  Cartulina plumones	20'  25'  25'  35'

ACTIVIDAD/ESTRATEGIA	TÉCNICA	RECURSO	TIEMPO minutos
<b>SALIDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo realizan la meta cognición de lo aprendido al responder la ficha metacognitiva. (criterio de(a) docente)</li> <li>Se comprometen a socializar con sus padres, amigos y vecinos sobre lo tratado.</li> <li>Investigan qué es un audiómetro, cómo funciona y cuándo se inició la legislación del control del ruido.</li> </ul>	Observación sistemática.	Ficha metacognitiva.	10'

### Evaluación de los aprendizajes

CRITERIOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
		TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Indagación y experimentación.	Analiza y explica los efectos fisiológicos del ruido elaborando decálogos relacionados al cuidado de la audición.	Observación directa.	Lista de cotejo
Actitud ante el área.	Responsabilidad: Trabaja en equipo, cumpliendo adecuadamente con los trabajos encomendados.	Observación sistemática.	Ficha de seguimiento de actitudes.

## Bibliografía

- Plancad secundaria 2000 "Ciencia Tecnología y Ambiente"; fascículo autoinstructivo "El sonido, su naturaleza y aplicaciones", Ministerio de Educación Dinfocad/Ucad/Plancad.
- Benavides Estrada Augusto, "Escuela Nueva, 4to grado", Editorial Escuela Nueva S.A., Lima-Perú.
- Benavides Estrada Augusto, "Escuela Nueva, 5to grado", Editorial Escuela Nueva S.A., Lima-Perú.
- Benavides Estrada Augusto, "Escuela Nueva, 6to grado", Editorial Escuela Nueva S.A., Lima-Perú.

## Referencias Webs

- <http://www.oni.escuelas.edu.ar/2006/CORDOBA/1215/contsono.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminación\\_acústica](http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminación_acústica)
- <http://planeta-herido.blogspot.com/2012/07/contaminacion-acustica.html>
- <http://blogeducastur.es>



*"El silencio es salud"*

*Dejémoslo descansar*



*Cuidemos el planeta*