

Anibal Zapata Rivera

Manual didáctico de ecología acústica para el centro de Educación Ambiental  
de la Ciudad de Guatemala

Asesor: Licenciado Alejandro José Muñoz de la Roca



Facultad de Humanidades

Departamento de Arte

Guatemala, mayo de 2024

Este informe fue presentado por el autor,  
como trabajo de Ejercicio Profesional  
Supervisado – EPS-, previo a obtener el  
grado de Licenciado en Arte.

# Índice

Introducción	i
<b>Capítulo I: diagnóstico</b>	1
1.1. Datos Generales de la institución	1
1.1.1. Datos Generales de la institución	1
1.1.2. Dirección Física	1
1.1.3. Ubicación geográfica	1
1.1.4. Tipo de Institución	2
1.1.5. Visión	2
1.1.6. Misión	2
1.1.7. Objetivo General	2
1.1.8. Organización y funcionamiento	3
1.1.9. Régimen Financiero	3
1.1.10. Organigrama	3
1.1.11. Recursos	4
1.2. Técnicas utilizadas para el diagnóstico	6
1.2.1. Entrevista	6
1.2.2. Análisis Documental	7
1.3. Matriz FODA	7
1.4. Lista de carencias	8
1.5. Cuadro de análisis y priorización de problemas.	9
1.6. Priorización de problemas	10
1.7. Análisis de viabilidad y factibilidad	11
1.8. Análisis de indicadores viables y factibles.	13
1.9 Problema seleccionado	14
1.10. Solución propuesta como viable y factible	14
<b>Capítulo II: perfil del proyecto</b>	15
2.1. Aspectos Generales	15
2.1.1. Nombre del proyecto: Manual didáctico de ecología acústica para el centro de educación ambiental de la Ciudad de Guatemala	15
2.1.2. Problema	15
2.1.3. Localización	15
2.1.4. Unidad Ejecutora	15
2.1.5. Tipo de Proyecto	15
2.2. Descripción del proyecto	16
2.3. Antecedentes	16
2.4. Justificación	17

2.5. Objetivos del proyecto	17
2.5.1. Objetivo General	17
2.5.2. Objetivos Específicos	17
2.6. Metas	17
2.7. Beneficiarios	17
2.7.1. Directos	17
2.7.2. Indirectos	18
2.8. Fuentes de financiamiento	18
2.9. Presupuesto	18
2.10. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	19
2.11. Recursos	20
2.11.1. Humanos	20
2.11.2. Materiales	21
2.11.3. Físicos	21
2.11.4. Financieros	21
<b>Capítulo III: fundamentación teórica</b>	22
3.1. Música	22
3.1.1. Educación musical	23
3.2. Ecología	23
3.2.1. Educación Ambiental	23
3.2.2. Ecología acústica	24
3.2.2.1. Contaminación acústica	25
3.2.2.1.1. Efectos de la contaminación acústica	25
3.2.2.2. Paisaje Sonoro	25
3.2.2.2.1. Tipos de paisaje sonoro	26
3.2.2.3. Entorno acústico	27
3.2.2.4. Sonósfera	28
3.2.2.5. Fuentes del entorno sonoro	28
3.2.2.5.1. Geofonía	28
3.2.2.5.2. Biofonía	28
3.2.2.5.3. Antropofonía	29
3.3. Marco legal	29
<b>Capítulo IV: ejecución</b>	31
4.1. Actividades y resultados	31
4.2. Productos y logros	34
4.3. Planteamiento del proceso de elaboración de Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala	35

4.4. Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala	36
<b>Capítulo V: proceso de evaluación</b>	97
5.1. Evaluación del diagnóstico	97
5.1.1. Recopilación y análisis de los datos principales de la institución	97
5.1.1.1. Lista de cotejo sobre Recopilación y análisis de los datos principales de la institución	97
5.1.1.2. Resumen y análisis	97
5.1.2. Análisis infraestructural y recursos	98
5.1.2.1. Lista de cotejo sobre análisis infraestructural y recursos	98
5.1.2.2. Resumen y análisis	98
5.1.3. Conclusión del proceso de Evaluación	99
5.2. Evaluación del perfil	99
5.2.1. Tabla de evaluación de los aspectos del perfil del proyecto	99
5.2.1.1. Resumen y análisis:	100
5.2.2. Conclusión del perfil	100
5.3. Evaluación de la ejecución	101
5.3.1. Cronograma comparado	101
5.3.2. Resumen y análisis:	104
5.3.3. Resumen de opiniones de talleres	104
5.3.3.1. Seminario “Detente, observa, escucha y transforma”.	105
5.3.3.2. Resumen y análisis:	108
5.3.4. Conclusión de ejecución	108
Conclusiones	109
Recomendaciones	110
Bibliografía	111
Apéndices	113

## **Introducción**

Este proyecto de Ejercicio Profesional Docente presenta la creación de un Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala, singular en su presentación con elementos didácticos prestados de la educación musical para la difusión de la conciencia ecológica, una forma de Educación por el Arte. Este proyecto realizado en el Centro de Educación Ambiental de la Municipalidad de Guatemala muestra la Ecología y la educación musical como un medio valido para aprender y enseñar sobre sonido y ecología a la población de la Ciudad de Guatemala.

La educación musical y la ecología acústica están emparentados desde los ejes axiológicos de la educación y temas de estudios comunes. La Educación Musical posee muchas aplicaciones, contextos y matices que pueden exponer lo que sabemos del sonido como sociedad. Estos elementos son útiles en la exposición y en la difusión de la ecología acústica.

Concientizar sobre el tema requiere nuevas ideas que aplicar en espacios poco convencionales, por eso el Centro de Educación Ambiental fue un excelente inicio para este proyecto. Este proyecto une dos ramas aparentemente separadas entre la estética y la ciencia para mejorar la educación ambiental de los estudiantes a los que el centro llega. Es una muestra del futuro de la educación para el crecimiento sostenible.

# **Capítulo I**

## **Diagnóstico**

### **1.1. Datos Generales de la institución**

#### **1.1.1. Datos Generales de la institución**

Centro de Educación Ambiental (C.E.A.)



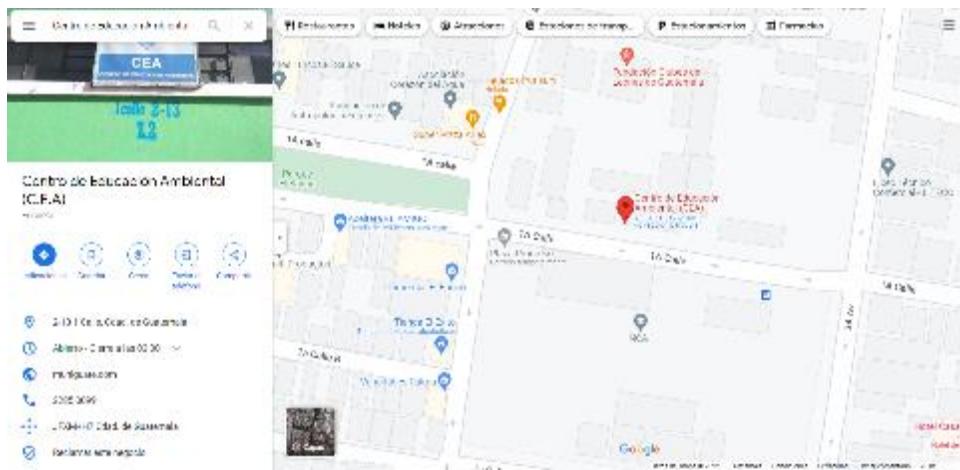
**Imagen 1: Fachada del edificio de CEA**

Fuente: Fotografía propia. EPS Departamento de Arte 2021.

#### **1.1.2. Dirección Física**

1a. Calle 2-13, Zona 2 Ciudad de Guatemala, Guatemala

#### **1.1.3. Ubicación geográfica**



**Imagen 2: Mapa de ubicación**

**Fuente:** Google Maps. (s.f.). Centro de Educación Ambiental (C.E.A), 2-13, Ciudad de Guatemala, Recuperado el 9 de mayo 2022, de Google Maps:

[https://www.google.com.gt/maps/place/Centro+de+Educaci%C3%B3n+Ambiental+\(C.E.A\)/@14.6488594,-90.5172199,19.3z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a2057cf20853:0xf4e89d1fba57b08a!8m2!3d14.6489103!4d-90.5168264](https://www.google.com.gt/maps/place/Centro+de+Educaci%C3%B3n+Ambiental+(C.E.A)/@14.6488594,-90.5172199,19.3z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a2057cf20853:0xf4e89d1fba57b08a!8m2!3d14.6489103!4d-90.5168264)

Captura de pantalla de Google Maps que ubica al Centro de Educación ambiental (CEA) por medio de un marcado rojo y una etiqueta con el nombre.

#### **1.1.4. Tipo de Institución**

Publica, Educativa municipal

#### **1.1.5. Visión**

Ser un referente como entidad encargada de la educación ambiental a nivel municipal, motivando e inspirando en personas individuales y colectivas, la conciencia ambiental.

#### **1.1.6. Misión**

Capacitar y concientizar a los vecinos del municipio sobre el cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente, formando así multiplicadores de información y agentes de cambio activos en nuestra ciudad.

#### **1.1.7. Objetivo General**

Nuestro objetivo principal es concientizar a niños, jóvenes y adultos sobre el cuidado del entorno natural, a través de actividades de educación formal e informal.

### 1.1.8. Organización y funcionamiento

Es una institución educativa municipal.

### 1.1.9. Régimen Financiero

Cada año se crea un Presupuesto Operativo Anual (POA) como Dirección de Medio Ambiente. A cada dependencia de la Dirección, entre estas el Departamento de Educación Ambiental, se le asigna una fracción de dicho POA de acuerdo con las necesidades y las actividades a realizar. Para la ejecución del presupuesto, la Dirección cuenta con una Unidad de Compras, que durante el transcurso del año se le envía cotizaciones junto con solicitudes de compra para que se puedan ejecutar las compras.

### 1.1.10. Organigrama

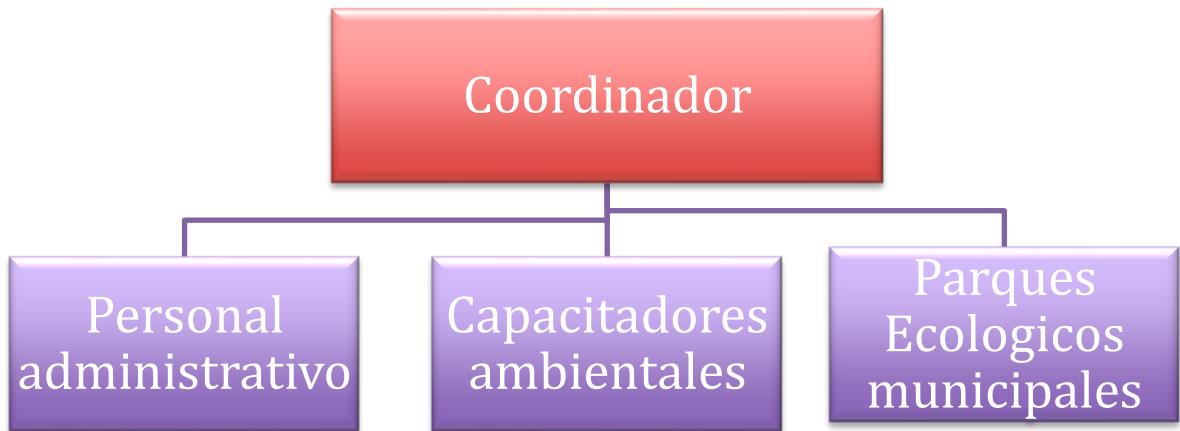
El siguiente organigrama muestra la ubicación del Centro de Educación Ambiental dentro de la Municipalidad de Guatemala.



**Organigrama 1: Organigrama CEA**

Fuente: Centro de Educación Ambiental.

El siguiente organigrama, debido a la reducida cantidad colaboradores de la institución, muestra los elementos humanos que la institución representa.



**Organigrama 2: Organigrama de jerarquías**  
**Fuente:** Centro de Educación Ambiental.

### 1.1.11. Recursos

**Tabla 1: Recursos**

**Fuente:** elaboración propia con información de la Base de Datos del Centro de Educación Ambiental. EPS Departamento de Arte 2022

<b>Bienes Muebles</b>	<b>Recursos digitales</b>	<b>Recursos humanos</b>	
		<b>Nombre</b>	<b>Puesto</b>
1 automóvil tipo panel, para transporte de personal a centros educativos que se capacitarán	Plataforma Microsoft Teams con licencia	Alan Ramírez	Coordinador
1 computadora de escritorio	Plataforma educativa <a href="http://www.juventud.muniguate.com">www.juventud.muniguate.com</a>	Geordana Pineda	Capacitadora
3 laptops	Landing page <a href="http://educacionambiental.muniguate.com/">http://educacionambiental.muniguate.com/</a>	Alejandra Mollinedo	Capacitadora

1 televisión	Página de Facebook: Educación Ambiental Muniguate	Humberto Copín	Capacitador
1 impresora multifuncional	Cuenta de Instagram: Educación Ambiental Muniguate	Kimberly Toledo	Administradora de parque
1 impresora de tinta	Cuenta de YouTube: Educación Ambiental Muniguate	Yasmin Calderón	Administradora de parque
4 cañoneras	Correo institucional educacionambie ntal@muniguate.com	Salvador Vega	Mantenimiento
3 bocinas		Yesica Silvestre	Secretaria
2 micrófonos de cable			
2 micrófonos de solapa			
4 tableros			
8 escritorios de oficina			
6 sillas de oficina			
60 escritorios individuales			
60 sillas			
2 banderas de Guatemala			
2 banderas de la Municipalidad de Guatemala			
Escenografía y disfraces para ejecución de obras de teatro			
Materiales de librería para la ejecución de manualidades e impresión de documentos de oficina, que incluyen papel construcción, paletas, plastilina, témperas, entre otros insumos.			
5 extintores para incendios			

## **1.2. Técnicas utilizadas para el diagnóstico**

### **1.2.1. Entrevista**

Participantes:

- Entrevistador: Anibal Zapata (AZ)
- Alan Fernando Ramírez Mendizábal (A)
- Kimberly Elizabeth Toledo Franco (KE)
- Geordana del Rosario Pineda Chutan (G)
- Kimberly Yasmin Calderón Rodríguez (KY)

AZ: ¿Cuáles consideran son las principales carencias del Centro de educación ambiental en este momento?

G: No existe información de dominio público del CEA para informar a la población sobre las actividades del CEA.

A: Presupuesto a nivel Dirección de Medio Ambiente

KE: Existe dificultad para obtener materiales de manualidades y didáctico.

AZ: Yo ya me he prestado como un docente de educación musical, con experiencia en ecología acústica desde la perspectiva, ¿Consideran relevante el tema para CEA?

A: Ha existido un acercamiento previo al tema, la perspectiva desde la educación musical sería bienvenida.

G: El poder integrar la Ecología acústica en nuestros talleres, que ya se imparten, será muy importante para nosotros mismos y para el público con quienes trabajamos.

AZ: ¿Qué esperarían como producto de este proceso de EPS?

G: Aprendizaje para ponerle atención para nuestro trabajo, y material que nos sea útil como apoyo para impartir, por ejemplo, folletos.

KY: El material escrito será útil para replicar los conocimientos que se van a transmitir, con accesibilidad según edades del público.

### **1.2.2. Análisis Documental**

Para conocer el desarrollo y el registro de las actividades realizadas por la institución en capacitación y difusión de temas sobre medio ambiente y ecología en centros educativos y espacios públicos de la ciudad de Guatemala. Se obtuvo una presentación que contiene los principales elementos del centro y sus actividades más relevantes.

### **1.3. Matriz FODA**

Fortalezas	<p>El Centro de Educación ambiental es parte de la Dirección de Medio Ambiente de la Ciudad de Guatemala.</p> <p>Tiene distintos modos de actuar en los establecimientos educativos y eventos municipales para educar.</p>
Oportunidades	<p>Anualmente realiza variados eventos didácticos y educativos para educar sobre ecología, entre ellos un concierto anual de marimba.</p> <p>Los miembros están abiertos aprender y mejorar sus formas didácticas.</p>
Debilidades	<p>Poseen poco personal que se dedique a la capacitación.</p> <p>Está limitado a la Ciudad de Guatemala.</p>
Amenazas	La pandemia de COVID-19 ha anulado las actividades presenciales y podría continuar así durante el año 2022.

**Tabla 2: Matriz FODA**

**Fuente:** Elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

#### **1.4. Lista de carencias**

Tras haber analizado los resultados en las entrevistas donde se describirán las principales carencias y necesidades inmediatas se realizó esta lista de carencias:

Carencia de herramientas didácticas activas para enseñar sobre ecología acústica.
Poseen poco personal especializado, para cumplir con su trabajo de enseñar a todos los estudiantes de la Ciudad de Guatemala.
Carencia de material bibliográfico sobre el estado del medio ambiente en la región guatemalteca.
No existe información de dominio público del CEA para informar a la población sobre las actividades del CEA.
Recursos limitados desde el origen en la Dirección de medio ambiente

**Tabla 3: Lista de carencias**

**Fuente:** Elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### 1.5. Cuadro de análisis y priorización de problemas.

<b>Problema</b>	<b>Factores que lo producen</b>	<b>Solución</b>
Carencia de herramientas didácticas activas para enseñar sobre ecología acústica.	Carencia de material bibliográfico accesible para comprender el fenómeno y enseñarlo.	Elaboración de un manual didáctico de difusión y didáctica relacionado a la ecología acústica. Este material bibliográfico contendrá de forma clara propuestas de clases e información para ser ofrecida por los capacitadores del Centro de Educación Ambiental.
No existe información de dominio público del CEA para informar a la población sobre las actividades del CEA.	Presupuesto reducido para la proyección hacia la comunicación por parte de CEA.	Acercase a la Dirección de Medio Ambiente y generar un equipo para hacer pública la información de CEA y producir el material necesario.
Carencia de material bibliográfico sobre el estado del medio ambiente en la región guatemalteca.	Presupuesto reducido. Publicación reducida de los materiales elaborados por universidades e instituciones de gobierno.	Crear las vías institucionales para que el CEA obtenga el material que necesita para poder difundirlo sin pasar por demasiados procesos que retengan la información.
Recursos limitados desde el	La municipalidad de Guatemala crea un	Establecer mesas de diálogo para la evaluación del

origen en la Dirección de medio ambiente.	presupuesto anual que considera los órganos de trabajo, pero no resulta suficiente para realizar todas las actividades que CEA necesita.	presupuesto. De modo que se puedan elaborar un Presupuesto que considere las necesidades de CEA. Se debe buscar que el ambientalismo sea un importante eje del trabajo de la Municipalidad de Guatemala.
---	--	--

**Tabla 4: Cuadro de análisis y priorización de problemas**

**Fuente:** Elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

## 1.6. Priorización de problemas

### Opción 1

No existe información de dominio público del CEA para informar a la población sobre las actividades del CEA.

### Opción 2

Carencia de herramientas didácticas activas para enseñar sobre ecología acústica.

### 1.7. Análisis de viabilidad y factibilidad

	Indicadores	Opción 1		Opción 2	
		SI	NO	SI	NO
<b>Financieros</b>					
1	La institución cuenta con presupuesto suficiente		X	X	
2	La institución cuenta con presupuesto suficiente para su sostenibilidad		X	X	
3	Se cuenta con presupuesto financiero adicional por imprevistos y ajustes económicos		X	X	
4	La institución puede conseguir patrocinio de otras instituciones para la ejecución de proyectos	X		X	
<b>Administrativos</b>					
5	Se cuenta con la aprobación de las autoridades de la institución para la ejecución del proyecto		X	X	
6	Existe el espacio físico para la realización		X	X	
7	Se cuenta con el recurso humano para la implementación del proyecto	X		X	
8	Hay un antecedente de proyecto similar	X			X
<b>Tecnológicos</b>					
9	Se cuenta con el equipo tecnológico para la realización	X		X	

10	Se cuenta con el personal capacitado en el manejo de tecnologías para la ejecución del proyecto	X		X	
Políticos					
11	Se cuenta con el respaldo institucionales para el proyecto		X	X	
12	El proyecto responde a la misión y visión de la institución	X		X	
Social					
13	El proyecto beneficia a la institución	X		X	
14	El proyecto posee visibles resultados ante la comunidad del sector turismo y público en general	X		X	
15	El proyecto propicia mayor implicación del público en general	X		X	
	Total	9	6	14	1

**Tabla 5: Análisis de viabilidad y factibilidad**

**Fuente:** Elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

## 1.8. Análisis de indicadores viables y factibles.

Indicadores					
Financiero	Administrativo	Tecnológico	Político	Social	Educativo / cultural
Para el desarrollo del proyecto, epesista cuenta con suficiente dinero para desarrollar soluciones a corto plazo para el CEA.	Se tiene la aprobación del Centro de Educación Ambiental para admitir el proyecto. Para llevar a cabo un proceso de enmienda, se debe garantizar el apoyo del centro y posteriormente la aprobación del Ministerio de Educación que, junto al Ministerio de Cultura, se encuentran detenidos de aceptar epesista y practicantes.	La municipalidad de Guatemala posee distintos espacios y recursos tecnológicos para alojar y publicar los resultados del proyecto.	El Centro de Educación Ambiental, es el espacio más adecuado para informar a la población local sobre las normas que la propia municipalidad de Guatemala posee. Al mismo tiempo tiene la capacidad de educar a los estudiantes aprovechando las actividades y temas que se encuentran en sus estudios.	El proyecto será de gran ayuda para los ciudadanos de la ciudad de Guatemala. Ayudará a los docentes para mejorar sus actividades y clases sobre ecología acústica.	Será una herramienta disponible para la educación musical y de medio ambiente para los centros educativos, culturales y ecológicos de la Ciudad de Guatemala.

Tabla 6: Análisis de indicadores viables y factibles

Fuente: Elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### **1.9 Problema seleccionado**

De acuerdo con el cuadro de análisis de viabilidad y factibilidad, los problemas propuestos fueron revisados para obtener un veredicto. El segundo problema relacionado a la inexperiencia en el fenómeno de ecología acústica resulta visiblemente viable para la institución.

### **1.10. Solución propuesta como viable y factible**

La solución que se seleccionó es la elaboración de un manual didáctico de difusión y didáctica relacionado a la ecología acústica. Este material bibliográfico contendrá de forma clara propuestas de clases e información para ser ofrecida por los capacitadores del Centro de Educación Ambiental.

## **Capítulo II**

### **Perfil del proyecto**

#### **2.1. Aspectos Generales**

##### **2.1.1. Nombre del proyecto**

Manual didáctico de ecología acústica para el centro de educación ambiental de la Ciudad de Guatemala

##### **2.1.2. Problema**

La educación ambiental en Ciudad de Guatemala es reforzada por los capacitadores de CEA, al contemplar pocos proyectos y capacitaciones sobre el entorno sonoro la tarea de capacitar sobre todos los temas queda truncada por la baja experiencia e información sobre el tema.

##### **2.1.3. Localización**

1a. Calle 2-13, Zona 2, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

##### **2.1.4. Unidad Ejecutora**

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Arte

Centro de educación ambiental

Epesista

##### **2.1.5. Tipo de Proyecto**

Producto, educación por el arte.

## **2.2. Descripción del proyecto**

Consiste en crear un libro interactivo para docentes y estudiantes, disponible bajo pedido digitalmente para la difusión controlada. Este libro será preparado con información sobre la situación actual del entorno sonoro en Ciudad de Guatemala, actividades didácticas, y teoría de la ecología acústica. Para su creación contará con la participación de los miembros de CEA y se utilizará para futuras conferencias y capacitaciones.

En el material se incluirán propuestas de talleres, artículos, bibliografía recomendada, actividades recomendadas y hojas de trabajo para docentes. Todo docente, con énfasis en educación primaria, principalmente de la ciudad de Guatemala podrá solicitar apoyo de CEA para obtener el libro y que los capacitadores ofrezcan charlas y talleres en sus salones de clases.

## **2.3. Antecedentes**

A nivel internacional el World Soundscape Project (WSP) es un proyecto a nivel mundial que pretende recolectar todos los paisajes sonoros del mundo antes de que sean modificados por el actuar humano. El WSP comenzó a finales de 1960 e inicios de 1970. El principal impulsor fue el músico y ambientalista Murray Schafer. Existen varios proyectos a nivel internacional y mundial que pueden ser considerablemente importantes para Guatemala.

En México existe la Fonoteca Nacional, esta institución preserva el patrimonio sonoro y promueve la cultura de la escucha y el sonido. El proyecto BioSonidos es una plataforma abierta creada en la Universidad Estatal a Distancia en Costa Rica que investiga y difunde técnicas e investigación sobre ecología acústica, principalmente con fines de estudio del campo de la biología.

La ecología acústica ha tenido poco desarrollo en Guatemala. En ninguna ocasión llamada por ese nombre en las leyes guatemaltecas, que conciernen a la Ciudad de Guatemala, sino solamente algunos elementos relacionados. Se menciona brevemente en el decreto 68-86 CAPÍTULO IV, “De la prevención y control de la contaminación por ruido o audial”, Artículo 17. Es mencionada en los Currículos Nacional Base de todos los niveles educativos, aunque sea en una pequeña porción. y se menciona con el nombre “ecológico-acústico” en la primera unidad de tercer

grado de educación básica. No resaltan en Guatemala proyectos que busquen educar sobre ecología acústica.

## **2.4. Justificación**

Mientras las áreas urbanas crecen, la contaminación acústica aumenta; por lo que se capacita a CEA en ecología y contaminación acústicas para educar a los estudiantes de la Ciudad de Guatemala.

## **2.5. Objetivos del proyecto**

### **2.5.1. Objetivo General**

Informar sobre ecología acústica a los capacitadores del Centro de educación ambiental, de la Municipalidad de Guatemala para apoyar su gestión como capacitadores en los diversos centros educativos de la Ciudad.

### **2.5.2. Objetivos Específicos**

1. Formar a los miembros de CEA para la difusión didáctica de la ecología acústica.
2. Ofrecer un seminario sobre ecología acústica a los miembros de CEA.
3. Crear para el CEA material bibliográfico con los aspectos necesarios para la enseñanza de ecología acústica

## **2.6. Metas**

1. Desarrollar un seminario sobre Ecología acústica en la Ciudad de Guatemala
2. Impulsar habilidades de enseñanza en los gestores de CEA en los temas de Ecología acústica, por medio de talleres y conferencias.
3. Publicar los resultados del seminario. Junto con ellos escribir y publicar al menos 5 guías de clase taller para docentes y gestores.

## **2.7. Beneficiarios**

### **2.7.1. Directos**

1. Centro de Educación Ambiental

## 2. Epesista

### 2.7.2. Indirectos

Turismo, habitantes de la Ciudad de Guatemala, docentes, alumnos, bibliotecas, gestores ambientales, gestores culturales y público en general.

## 2.8. Fuentes de financiamiento

El proyecto estará completamente financiado por el epesista.

## 2.9. Presupuesto

A continuación, un tabal que describe el presupuesto general del proyecto.

Descripción	Monto o valor
Impresiones	Q200.00
Quemado de discos	Q700.00
Empastado de informe final	Q100.00
Transporte	Q125.00
Copias de material didáctico	Q125.00
Impresión del libro	Q300.00
Impresión de informe de EPS y empastado	Q40.00
Refrigerio	Q750.00
Gastos varios e imprevistos	Q80.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q.2,420.00</b>

**Tabla 7: Presupuesto**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

## 2.10. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

Actividades		2022																																			
		Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Entrega de solicitud para realización de EPS a la Facultad de Humanidades	Semana programada	■	■																																		
	Semana ejecutada																																				
Entrega de solicitud para realización de EPS al Centro de Educación Ambiental	Semana programada	■	■																																		
	Semana ejecutada																																				
Realización del diagnóstico institucional	Semana programada			■	■	■	■	■	■																												
	Semana ejecutada																																				
Realización del Perfil del proyecto	Semana programada					■	■	■	■																												
	Semana ejecutada																																				
Realización de la fundamentación teórica	Semana programada							■	■	■	■	■																									
	Semana ejecutada																																				
Creación de los materiales para impartir el seminario:	Semana programada														■	■	■	■																			

**Tabla 8: Cronograma**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

## 2.11. Recursos

### 2.11.1. Humanos

### Profesor asesor

Coordinadores de la Facultad de Humanidades

Directoria de CEA

Capacitadores de CFA

## Enesista investigador

### **2.11.2. Materiales**

RUBRO	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
<b>MATERIALES DE OFICINA</b>	500 impresiones	Q 200.00
	Útiles de oficina	Q 50.00
<b>MATERIAL DE COMPUTACIÓN</b>	Computadora	Q 3000.00
	Celular	Q 1800.00
	Procesadores de texto libre	Q 0.00

**Tabla 9: Materiales**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### **2.11.3. Físicos**

- Casa particular del epesista.
- Centro de Educación Ambiental, 1a. Calle 2-13, Zona 2 Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Biblioteca Ludwig Von Mises, campus Universidad Francisco Marroquín.

### **2.11.4. Financieros**

El epesista pagará por los gastos administrativos, de transporte y de investigación.

## Capítulo III

### Fundamentación teórica

#### 3.1. Música

La música es una forma de expresión estética que se basa en el sonido. El desarrollo de lo que se conoce como música en la actualidad, responde a un concepto absolutamente occidental. Las nuevas formas de entender la música responden a el sonido ordenado más que a el formato establecido del lenguaje musical que sea culturalmente aceptado.

El término “música” posee un claro origen mitológico, referente a las musas; propiciadoras de las artes. “La ciencia todavía no ha disipado la niebla a través de la cual las edades más antiguas vieron a las sombras vagas de dioses y héroes “inventar” la música en un supremo acto creativo”. (Sachs, 1981)

Al buscar el origen absoluto de la música. Esta se remonta a idea de lenguaje y el uso utilitario. La música aparece como una extensión al lenguaje y su expresión, aunque esta teoría pronto se ve derrumbada por dos importantes hechos: En primer lugar, se da por sentado que la compleja realidad que es la música tuvo un nacimiento único, algo imposible y además por otro lado referirse a la música en el sentido que habitualmente le corresponde a la música europea. La música en la antigüedad no tuvo la por fin alcanzar la forma en que la conocemos en la actualidad.

Las evidencias arqueológicas muestran poco sobre el origen y desarrollo de la música en la prehistoria y “se desconoce cómo pudo ser la música en la Prehistoria, ya que no queda ningún registro sonoro o escrito de la misma”. (Climent, 2011)

Según el diccionario Merriam – Webster la música se define como: “La ciencia o el arte de ordenar tonos o sonidos en sucesión, en combinaciones y en relaciones temporales para producir una composición conteniendo unidad y continuidad”. (Merriam-Webster Dictionary, s.f.) Esta definición se acerca al concepto contemporáneo de música. La música posee un amplio rango de diferencias según la cultura, lenguaje y región geográfica. Son justo estas diferencias lo que dificulta una sola definición universal de música que represente a todos los pueblos y naciones del mundo.

Durante las últimas décadas se incluyen técnicas y corrientes musicales tales como: La música concreta, música ambiental, dodecafonismo, serialismo,

ruidismo, simbolismo, folklorismo, futurismo, atonalismo, minimalismo, entre otros.

### **3.1.1. Educación musical**

Consiste en las técnicas de enseñanza y didáctica utilizadas para la enseñanza de las habilidades musicales, la práctica instrumental, canto, teoría musical y análisis, entre otras.

Es bastante valorada en los sistemas educativos. Gamboa señala: “La educación musical es un factor importante en la formación del ser humano; desarrolla su sensibilidad, su sentido de la estética, sensorialidad, afectividad y ayuda a valorar tanto la cultura propia como otras” (2016).

La educación musical utiliza distintas técnicas didácticas que implican la participación grupal e individual en actividades que pueden ser completamente escénicas y musicales; o actividades privadas dirigidas a explorar la inteligencia y desarrollar habilidades holísticas.

## **3.2. Ecología**

Según la definición del Diccionario del español jurídico ecología se entiende como: “Área de conocimiento que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno”. (Diccionario del español jurídico, s.f.) En el mundo moderno, es el ser humano el principal responsable de las relaciones de los seres vivos, según el avance tecnológico en su entorno. La segunda definición: “Competencia en materia de defensa y protección de la naturaleza y del medioambiente” (Diccionario del español jurídico, s.f.) muestra la definición con la que el público está mejor emparentado.

### **3.2.1. Educación Ambiental**

“La educación ambiental es un proceso que les permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente” (EPA, s.f.) Este proceso se puede aplicar a distintos contextos y espacios. En el caso de Guatemala, se contempla en el decreto 38-2010.

La educación ambiental depende de distintos actores entre ellos el Ministerio de Educación; Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y municipalidades; para que puedan ejercer la difusión y enseñanza.

Según la Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala la educación ambiental se puede ofrecer por medio formales (una agenda

educativa, el Currículo nacional base, Campañas de concientización) o de una no formal (talleres, y discusiones locales).

La Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) explica:

Es necesario fundamentar en la ética y en la responsabilidad ambiental, la relación entre las personas y la madre naturaleza, en función de que la educación ambiental formal, no formal e informal, promueva espacios que generen reflexiones y acciones concretas para la conservación, restauración y mejoramiento del ambiente. (pág. 51)

### **3.2.2. Ecología acústica**

Al examinar el término por separado se tiene que la ecología estudia las relaciones de los seres vivos y su entorno, y la acústica estudia el fenómeno del sonido. “Por tanto la ecología acústica se puede entender como la ciencia que estudia las interacciones de los seres vivos con su entorno sonoro y como el entorno sonoro influye en los seres vivos”. (Oro Bracco, 2017, pág. 1)

La ecología acústica es una ciencia joven y en constante crecimiento. Se encarga de mejorar la calidad del entorno sonoro de los espacios donde habitan humanos, ciudades modernas, por ejemplo, en las que los humanos están constantemente expuestos al ruido.

Gracias al arte visual y la fotografía, en la actualidad se posee información clara de la apariencia y estado del mundo. Sin embargo, en tanto sonidos no existe un registro similar, es desconocido como sonaban las sociedades y regiones. Lo que podría haber llevado a la extinción de sonidos.

La ecología acústica tiene el papel ético y técnico de mejorar el paisaje sonoro, que puede ser explorado en distintos contextos, incluyendo los escolares por medio de Educación Musical o algunos menos estructurados.

El trabajo de evolución crítica y desarrollo se realiza a través de la difusión y preservación, como el caso de la Fonoteca Nacional de México, los registros sonoros del Instituto Smithsonian, y los cambios políticos que protejan la salud auditiva de los seres humanos de la contaminación acústica.

Cabe señalar que el paisaje sonoro es el principal objeto de estudio de la ecología acústica.

### **3.2.2.1. Contaminación acústica**

Según el Diccionario panhispánico de español jurídico:

Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. (DPEJ, 2020)

En Guatemala es habitualmente llamada “contaminación auditiva”. La contaminación acústica es uno de los mayores problemas de las zonas urbanas. “Por otra parte, uno de los hechos más sintomáticos del momento actual, es el aumento del ruido como factor integrante del medio ambiente humano”. (Alfaro A., 2003, pág. 24)

#### **3.2.2.1.1. Efectos de la contaminación acústica**

“Al ruido como contaminante se le conoce e identifica como psicopatógenos, o sea, todas las manifestaciones que dañan la salud del hombre perdiendo su estructura orgánica y sistema nervioso.” (Alfaro A., 2003, pág. 23) Puede acrecentar los síntomas de depresión, ansiedad, estrés, e incluso en las áreas con mayor tendencia al ruido existe una mayor tendencia al suicidio.

En tanto la fuerza del ruido, que es medido en decibeles (dB), se considera adecuado el ruido a un nivel de 40 dB. Sin embargo, el ruido urbano puede llegar hasta 90 dB que si se es expuesto constantemente a él se puede llegar a padecer lesiones permanentes en el oído.

“Pueden ocurrir pérdidas auditivas y problemas de equilibrio cuando se dañan partes fundamentales del oído, como el tímpano, el conducto auditivo, los huesecillos, la cóclea o el nervio vestibular”. (Robert C. O'Reilly, 2012) El ruido no debe ser desestimado de entre los fenómenos que pueden dañar la vida humana.

La atenuación de la contaminación sonora debe hacerse por medio de distintas campañas y trabajo colectivo. Para que todos participen en denunciar los abusos y evitar cometerlos.

### **3.2.2.2. Paisaje Sonoro**

El término “Paisaje Sonoro”, traducción del inglés “Soundscape”, es un término elaborado por el músico Ray Murray Schafer “quien lo bautizó como la suma de los elementos sonoros que definen un entorno, ambiente o

territorio” (Oro Bracco, 2017). El término original hace referencia a sonido (*sound*), definido como “Sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire” (Diccionario de la lengua española, s.f.) y a “*Landscape*”, que se puede traducir como Paisaje. El Schafer ingeniosamente sustituye el prefijo “*Land*”, que hace referencia a la superficie terrestre, por “*Sound*”, Sonido.

Schafer plantea estudiar el paisaje sonoro para hacer recomendaciones para mejorarlo. Registrar las características, curar sonidos en peligro de extinción y examinar los efectos de nuevos sonidos. El paisaje sonoro le deja a la acústica el fenómeno del sonido, y estudia la percepción del fenómeno acústico y lo que produce en los seres humanos.

El concepto de paisaje sonoro es de vital importancia para comprender buena parte de la música contemporánea y su desarrollo. El estudio del paisaje sonoro lleva a los grupos humanos a comprender su entorno de modo que lo visible no sea lo central.

Como indica la ingeniera Bracco: (2017)

“La terminología del paisaje sonoro abarca varias áreas y formas como por ejemplo: La grabación de los sonidos de la naturaleza; La creación de composiciones basadas en, o de, sonidos naturales; Estudios de los sonidos que se escuchan en las aldeas y en los ambientes rurales; Documentación de la desaparición de sonidos; Análisis de la manera en que los ambientes acústicos han sido descritos en la historia y en la literatura; análisis y descripción de todo tipo de entornos acústicos; Y la creación de instalaciones de sonidos artísticos.” (pág. 52)

El paisaje sonoro, aunque se encuentra en el contexto acústico, también compete a el ámbito cultural. El paisaje sonoro puede ser la principal característica de un pueblo para la cultura humana y el patrimonio. De ello se pueden notar algunas noción como a la prohibición de altavoces en áreas protegidas y en centros históricos. Que también compete al actuar de la ecología acústica.

### **3.2.2.2.1. Tipos de paisaje sonoro**

En el estudio del paisaje sonoro se distinguen tres tipos de dependiendo de sus cualidades:

Paisaje sonoro natural: “Está constituido básicamente por sonidos biofónicos y geofónicos”. (Oro Bracco, 2017, pág. 60) Carece de sonidos antropofónicos, hechos por humanos. En los paisajes sonoros naturales solo existen sonidos creados por los seres vivos (que no sean humanos), a esto se le conoce como sonidos Biofónicos; y los sonidos generados por los elementos abióticos, como el clima y los accidentes geográficos, a estos se le conoce como sonidos Geofónicos.

Paisaje sonoro Rural: “En este tipo de paisajes también predominan los sonidos de la naturaleza, pero estos conviven con sonidos antropofónicos típicos de la vida del campo”. (Oro Bracco, 2017, pág. 62) Posee interferencia humana y es convencionalmente considerado tranquilo. En el paisaje rural, los sonidos que aparecen en el natural pueden ser esperados, aunque modificados por el actuar humano, los humanos intervienen en el paisaje sonoro por medio de sus animales domésticos y tecnología.

Paisaje sonoro urbano: “En este tipo de entornos predominan los sonidos antropofónicos” (Oro Bracco, 2017, pág. 64) Este tipo de paisaje sonoro es el que poseen los centros urbanos y su intensidad ha demostrado ser altamente dañino para la salud de los habitantes. En cambio, los sonidos naturales se consideran positivos para la salud, de ahí la creación de parques urbanos y espacios naturales en las ciudades. En el paisaje urbano, los principales sonidos son los generados por los seres humanos, antropofónicos. Los sonidos generados por los humanos pueden provenir de distintas fuentes, y son los que son capaces de dañar la audición.

### **3.2.2.3. Entorno acústico**

El entorno acústico se refiere a el conjunto de sonidos que existen en un contexto. Se diferencia de la ecología acústica en que entorno sonoro se refiere a el fenómeno físico y el paisaje sonoro a un modelo de percepción del entorno. Similar a como un entorno natural de la representación gráfica de un paisaje. El modelo de percepción limita los elementos a los que el observador presta atención y permite su apreciación.

#### **3.2.2.4. Sonósfera**

Es el conjunto de sonidos percibidos de forma individual por cada persona en su contexto. De forma similar a la litosfera y atmósfera, la sonósfera es un fenómeno que es estudiado en distintos campos. Estos tres elementos cambiar según la ubicación y capacidad del individuo de percibirlos.

“Según el contexto, nuestra sonósfera se cambia de tamaño; en la naturaleza lejos de la ciudad ella puede ser muy grande (...). Por el contrario, en la ciudad (...) nuestra sonósfera se reduce dramáticamente.” (Krause, 2018).

#### **3.2.2.5. Fuentes del entorno sonoro**

Los sonidos son la forma en que los oídos perciben vibraciones en el aire, estas vibraciones pueden provenir del planeta mismo, los seres vivos o de la actividad humana. Estas son nombradas como geofonía, biofonía, y antropofonía.

##### **3.2.2.5.1. Geofonía**

Dice Oro Bracco:

“Las geofonías están representadas por todos los sonidos producidos por agentes naturales no biológicos tales como vientos, volcanes, olas del mar, agua corriente, lluvia, tormentas eléctricas relámpagos, avalanchas, terremotos e inundaciones y representan el fondo sonoro con el que otros están fuertemente afectados por el rasgo geomórfico de una región (pendiente, exposición, etc.) y por las condiciones climáticas y el clima local.” (Oro Bracco, 2017, pág. 6) la morfología del espacio geográfico determina la forma de propagación de los sonidos. Así como también lo hace otros elementos abióticos como las corrientes de aire, humedad y temperatura.

##### **3.2.2.5.2. Biofonía**

Son los sonidos que provienen de animales, incluyendo al ser humano. Aunque la flora pueda estar implicada en la producción de sonidos, el sonido es un producto geofónico o antropofónico. En el caso de los animales, sus sonidos tienen la función de comunicación

activa o pasiva con otros individuos de esta o distinta especie.

### **3.2.2.5.3. Antropofonía**

Son sonidos artificiales que provienen de la actividad humana. Estos incluyen las maquinas, herramientas y armas. La voz humana amplificada, la música, los automóviles y aviones son ejemplos de los principales sonidos en las áreas urbanas.

Los sonidos antropofónicos son los que tienen la capacidad de dañar el oído humano. Los sonidos naturales no tienen la capacidad de dañar la naturaleza, Murray Schafer llama a Dios “un ingeniero de audio perfecto”. En cambio, son los sonidos creados por la tecnología los que tienen esa capacidad.

## **3.3. Marco legal**

En la Constitución política de la Republica de Guatemala, articulo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo. “Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes”. Constitución politica de la Republica de Guatemala (1993)

Se reconoce que el estado puede regular el progreso de la industria para proteger a la sociedad.

La república de Guatemala no cuenta una legislación que posea el término ecología acústica. Se limita a hablar de sobre ruido. En el caso del decreto 68-86 CAPÍTULO IV, “De la prevención y control de la contaminación por ruido o audial”, Articulo 17:

El organismo ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes que sean necesarios en relación con la emisión de energía en forma de ruido, sonido, microondas, vibraciones, ultrasonido o acción que perjudiquen la salud física y mental y el bienestar humano, o que cause trastornos al equilibrio ecológico. Decreto 68-86 (1986)

Esta ley no especifica ningún parámetro científico para medir el sonido o para ser objetivo en su clasificación como ruido. De modo similar en el código penal en los siguientes ejemplos:

El Código Penal, Articulo 65:

Son prohibiciones cuya violación debe conceptuarse como graves: 12) Producir sonidos o ruidos estridentes, exagerados o innecesarios por medio

de los propios vehículos, escapes, bocinas u otros aditamentos, máxime cuando se trate de sitios cercanos a centros de salud, o en horas de la noche. Articulo 65 (Código Penal)

En el Articulo 496 explica: "Será sancionado con arresto de veinte días: 6a. Quien, mediante ruidos o algazaras, o abusando de instrumentos sonoros, perturbare las ocupaciones, o el reposo de las personas o los espectáculos, reuniones o diversiones públicas". Articulo 496 (Código Penal)

En cambio, el Código Municipal, articulo 40, Competencia "Le compete a la Corporación Municipal: h. la promoción y desarrollo de programas de salud y saneamientos ambiental, prevención y desarrollo de programas de salud y saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades, en coordinación con las autoridades respectivas".

En el caso de Ciudad de Guatemala, el acuerdo COM-2-2012 presenta un reglamento que actúa sobre el uso de altavoces. En el artículo 6 se establecen "Niveles Máximos Permisibles (NMP)". Es un importante avance para el análisis objetivo del ruido. Explica que se pueden usar altavoces mientras se posea una licencia y cumpla con los siguientes parámetros.

Establece tres grupos, el uso de altavoces diurno, que va de 6:01 hrs. hasta 22:00 hrs. y se indica un máximo de 65 decibeles, medida de la intensidad del sonido. El horario nocturno va de 22:01 hrs. hasta 06:00 horas y posee un nivel máximo de 40 decibeles. Por último, los vehículos promocionales tienen un máximo de 80 decibeles.

El reglamento también menciona la posibilidad de crear Zonas de restricción acústica, que se pueden señalar alrededor de hospitales, centros educativos, centros religiosos, de residencia o los que la municipalidad considere necesarios.

La Municipalidad de Guatemala, podrá señalar o delimitar zonas de restricción al uso de aparatos de sonido amplificados, de forma temporal o permanente, en áreas circundantes a centros hospitalarios, docentes, religiosos, de residencia colectiva, o que por sus condiciones la Municipalidad estime necesario. Reglamento para la autorización y el uso de megáfonos o equipos de sonido expuestos al público en el municipio de Guatemala (2012)

Sobre la educación ambiental el decreto 38-2010 en el artículo 3 "Se declara de urgencia nacional y de interés social, el fomento, la difusión y promoción de la educación ambiental". (Congreso de la República de Guatemala, 2010)En el acuerdo gubernamental 189-2017 se deja claro que debe iniciarse con urgencia la Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, formulada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Lo que muestra la urgencia y pertinencia del presente EPS.

## Capítulo IV

### Ejecución

#### 4.1. Actividades y resultados

Tabla 10: Actividades y resultados

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

		Actividad	Descripción	Resultado
Capítulo Diagnóstico institucional	I	Recopilación y análisis de los datos principales de la institución	Por medio de investigación documental recopilaron los datos que corresponden a la identificación y fundamentación de la institución.	Se obtuvo información que apoye la organización del Ejercicio profesional supervisado para que sea orgánico con la organización y alcance de la institución. Será mostrado en un cuadro de análisis y priorización de problemas
		Análisis infraestructural y de recursos	Por medio de una hoja de cotejo se examinó la existencia de elementos de la institución.	Ánalisis y resumen de los recursos que tiene la institución y se contemplan para realizar el proyecto. Será mostrado en un cuadro de

			análisis de viabilidad y factibilidad
<b>Capítulo II Perfil del proyecto</b>	Entrevistas a miembros del Centro de Educación ambiental sobre sus intereses en educación y metodologías contemporáneas.	Por medio de una entrevista prestablecida, se definió los saberes que los miembros del Centro de Educación Ambiental desean adquirir para apoyar su trabajo docente.	Se creó un programa de capacitación adecuado y atractivo para los miembros de la institución.
<b>Capítulo III Fundamentación teórica</b>	Investigación documental de proyectos similares y su documentación en español e inglés	Se recopilaron tesis, libros, guías educativas, modelos educativos, relacionados con arte sonoro y ecología acústica, visitas a bibliotecas, hemeroteca e internet.	Se realizó el marco teórico con explicaciones del tema necesarias para la comprensión de los conceptos a tratar.
	Investigación sobre las leyes, decretos y recomendaciones que norman en la Ciudad de Guatemala en relación a la ecología acústica y patrimonio sonoro.	Se recopilaron leyes, acuerdos municipales y recomendaciones de salud y ecológicas relacionadas a la ecología acústica y su impacto, pertinentes a la Ciudad de Guatemala.	Realización del marco legal que muestre la pertinencia para las recomendaciones y acciones a realizar.

<b>Capítulo Ejecución proyecto</b>	<b>IV del Fase Administrativa</b>	Realización del seminario “Detente, observa, escucha y transforma”.	El día 1 de julio del año 2022 se realizó en una sesión el seminario que explica las ideas fundamentales de la ecología acústica y artes sonoro. Este seminario pretende aclarar dudas sobre la importancia de la ecología acústica en la educación ambiental. Las fichas con firmas que muestras la ejecución del seminario se encuentran en las imágenes 3 y 4. Fotografías del evento se encuentran en las imágenes 5 a la 24, en el apéndice.	Se realizó en una capacitación inicial de participantes para motivarlos a estar informados y curiosos sobre Ecología acústica con actividades prestadas de la didáctica de la educación musical.
	<b>Fase de ejecución</b>	Edición y publicación del manual didáctico sobre Ecología acústica, obtenido tras el seminario, para el Centro de Educación Ambiental.	Se realizaron las actividades de escribir, editar y publicar en formato digital el manual didáctico creado tras el seminario.	Tras realizarse el Seminario para los miembros del Centro de Educación Ambiente se creó el manual didáctico. Este manual será libre para los educadores, difusores y gestores ambientales, científicos y artísticos de Ciudad de Guatemala.

<b>Capítulo V Evaluación del proyecto</b>	Encuestas cortas a los participantes de talleres y seminarios	Por medio de una encuesta se evaluó la percepción y cambios inmediatos sobre el trabajo de los miembros del Centro de Educación Ambiental tras su participación en los seminarios.	Se analizaron los resultados a corto plazo en el trabajo de los asistentes a talleres y seminarios.
	Entrevistas a los directores del Centro de Educación Ambiental	Se realizaron entrevistas para revisar los resultados a corto plazo de los seminarios y talleres para los miembros del Centro de Educación Ambiental	Se analizó el trabajo realizado y los resultados a nivel institucional.

## 4.2. Productos y logros

**Tabla 11: Productos y logros**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

No.	Productos	Logros
1.	Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala	Creación de un manual didáctico que se construyó con participación de educadores de ecología, y música. En apoyo a las prácticas de los miembros del Centro de Educación Ambiental
	1.1. Manual didáctico publicado	Registrar el trabajo y resultados del seminario “Detente, observa, escucha y transforma”, para su difusión, en formato digital. De este modo CEA se convierte en

			la primera institución en tratar el tema.
	1.2.	Compromiso por difundir y educar sobre Ecología acústica.	Compromiso a nivel institucional para educar sobre Ecología acústica. En actividades musicales que le pertenezcan al Centro de Educación Ambiental.
	1.3.	Actualización didáctica	Dar capacitación en formas de enseñanza y difusión basadas en la creatividad a 12 miembros de Centro de Educación Ambiental. Estas capacitaciones permiten el continuo desarrollo y capacitación de los miembros de la Ciudad de Guatemala para el desarrollo sostenible.

#### **4.3. Planteamiento del proceso de elaboración de Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala**

**Tabla 12: Planteamiento del proceso de elaboración de Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

Actividad	Descripción	Indicador verificable
Impartición del seminario - taller “Ecología acústica en la Ciudad de Guatemala: acercamiento artístico, ecológico y político”	En 6 sesiones se hará este taller seminario con secciones para conversar, discutir, practicar y registrar los avances realizados en la comprensión de la ecología acústica en Ciudad de Guatemala.	12 miembros capacitados. Experiencias, trabajos y conclusiones publicadas.
Edición y publicación del Manual didáctico de ecología acústica,	Escribir, editar y publicar en formato digital el Manual didáctico creado tras el seminario.	Libro disponible en oficinas de CEA en 1a. Calle 2-13, Zona

obtenido tras el seminario, para el Centro de Educación Ambiental.		2 Ciudad de Guatemala, Guatemala.
Compromiso por difundir la Ecología Acústica.	Gestionar dentro del Centro de Educación Ambiental un compromiso por mantener difusión sobre Ecología Acústica en las actividades musicales.	Acta interna sobre el compromiso.

#### **4.4. Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala**

A continuación, se presenta el Manual didáctico. El tamaño está modificado para que pueda estar cómodamente en este espacio del informe.

# Detente, observa, escucha y transforma

Ecología acústica en los salones de  
clases y en nuestra comunidad

EPS Anibal Zapata 2022





Detente, observa, escucha y transforma; Ecología acústica en los salones de clases y en nuestra comunidad. Fue creado como producto del EPS de Aníbal Zapata.

Se agradece el apoyo del Centro de Educación Ambiental de la Municipalidad de Guatemala.



Facultad de umanidades



EPS Aníbal Zapata 2022

## Tabla de contenido

Breve descripción de programa.....	3
Dosificación.....	4
Primer acercamiento a la Ecología acústica.....	5
Limpiemos nuestros oídos.....	12
Paisaje Sonoro.....	18
Historias de ciudad.....	24
Urbanidad sonora.....	30
Anexos.....	33
Marco legal.....	34
Diapositivas recomendadas.....	36



EPS Anibal Zapata 2022

## Breve descripción de programa

**Temas:**

Educación musical, educación, salones de clase, maestros, música, literatura, arte.

**Dirigido a:**

Educadores musicales, difusores científicos, gestores y educadores ambientales.

**Duración:**

5 sesiones.

**Objetivo general:**

Informar sobre ecología acústica a los docentes y personal administrativo de Guatemala, para apoyar su labor en los diversos centros educativos.

**Justificación:**

Los habitantes de la Ciudad de Guatemala conocen los espacios en los que habitan, estos espacios para su conservación y apreciación holística, el habitante se debe hacer consciente de la sonósfera y su cuidado.

**Tiempo asignado:**

Una sesión de 4 horas separada en 5 sesiones.

**Puesta en práctica:**

**Unidades**

- Primer acercamiento a la ecología acústica
- Limpiemos nuestros oídos
- Paísaje sonoro
- Mapa sonoro y narraciones sonoras
- Legislación

**Recursos**

Papel, lápices, salón disponible, altavoces.

**Competencia del modelo**

Adquiere conciencia y empática sobre la ecología acústica.

**Metodología**

Clase magistral, ejercicios de educación por el arte.



EPS Anibal Zapata 2022

## Dosificación

PERIODOS	TÍTULO	COMPETENCIA	INDICADOR DE LOGRO	TEMAS
1	Primer acercamiento a la Ecología acústica	Comprender el concepto de "ecología acústica" y la relación con su entorno	El estudiante identifica los fenómenos básicos de la Ecología acústica y los explora de forma crítica.	Definición de ecología acústica Clasificación de los sonidos según su efecto en los seres humanos Consejos de cuidado del oído
1	Limpiemos nuestros oídos	Descubrir la relevancia de la salud auditiva.	El estudiante emplea los recursos aprendidos para proteger su salud auditiva.	Sonósfera. Contaminación acústica Enfermedades relacionadas con la contaminación acústica Prevención de la contaminación acústica
1	Paisaje Sonoro	Estudiar el concepto de "paisaje sonoro" desde las perspectivas científicas y artísticas.	El estudiante reconoce el paisaje sonoro que le rodea y sus elementos básicos.	Paisaje sonoro Sonidos Biofónicos, geofónicos y antropofónicos Contaminantes
1	Historias de ciudad	Identificar los espacios geográficos relevantes para el estudio de la Ecología acústica y las herramientas para expresarlos	El estudiante relaciona los fenómenos urbanos con la forma del Paisaje sonoro.	Mapeo sonoro Fuentes de contaminación urbana Narraciones Sonoras
1	Urbanidad sonora	Evaluar los valores de urbanidad sobre el sonido y contaminación acústica.	El estudiante posee conciencia sobre las soluciones a contaminantes acústicos.	Identificación de contaminadores Marco legal Espacios de denuncia



## Primera sesión

### Primer acercamiento a la Ecología acústica

#### Introducción:

##### **Ejercicio #0**

*Esconda una bocina inalámbrica, caja de música o reproductor musical antes de iniciar. Previo a iniciar pregunte por el origen del sonido y de ser posible pida a los participantes encontrar la fuente.*

Todos los seres vivos estamos rodeados siempre de diversos objetos. Algunos nos ayudan a vivir y en lo posible los queremos siempre cerca: como el aire, el agua y la comida. Algunos otros llegan sin que los queramos cerca: un día de mal clima, una enfermedad y la basura.

Los sonidos con los que convivimos habitualmente son algunos que queremos: como la música, o el sonido en la televisión. **¿Qué pasa cuando esos sonidos en vez de gustarnos empiezan a hacernos mal?**

Estamos permanentemente rodeados de sonidos, y algunos pueden estar contaminando de forma similar a como se contamina el agua o el aire.

#### **¿Cuántos sonidos hay aquí en este momento?**

Para comprender la ecología acústica, es útil recordar que pensamos sobre ecología. Habitualmente podemos recordar conceptos de ecología, como "Cuidar el medio ambiente", "sembrar árboles", "No tirar basura". Estas frases no son el significado de ecología, son solo algunas



EPS Anibal Zapata 2022

ideas que se nos ofrecen. La ecología en realidad es la ciencia biológica que estudia las relaciones entre los seres vivos.

La otra palabra, "Acústica", te recuerda quizás a una guitarra, a cierta música o incluso equipos de sonido. Es en realidad una ciencia física, se encarga de estudiar el sonido.

Primero, quiero que todos estemos seguros de que es el sonido. Me es difícil definirlo, es de esas cosas que al ser tan comunes y cotidianas que rara vez necesita una definición. En resumen, puedo decir, el sonido es todo lo que se puede escuchar. Los sonidos se tienden a separar en distintas categorías. Dependen solo de como consideremos a ese sonido. A los sonidos que interrumpen o son indeseados les llamamos "ruido".

Ecología acústica es la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y los sonidos. Al examinar el termino por separado se tiene que la ecología estudia las relaciones de los seres vivos y su entorno, y la acústica estudia el fenómeno del sonido. "Por tanto la ecología acústica se puede entender como la ciencia que estudia las interacciones de los seres vivos con su entorno sonoro y como el entorno sonoro influye en los seres vivos". (Oro Bracco, 2017, pág. 1)



### Ejercicio #1

Basado en el ejercicio #1, de Hacia una educación Sonora, 1992, de Murray Schafer

Tras presentarse al grupo y asegurarse que todos tengan material para apuntar, de forma tranquila indicarles que deben permanecer en silencio durante un determinado periodo de tiempo, y que deben escribir en su hoja todos los sonidos que escuchen durante ese tiempo. En caso de que los participantes no puedan escribir pídale que dibujen los sonidos.



EPS Anibal Zapata 2022

Al dar por terminado el tiempo, pídale a alguien que lea sus sonidos, mientras sus compañeros marcan cuales sonidos tienen en común. Pídale que reserven la lista de sonidos.

Reflexión:

Si todos estábamos en el mismo lugar ¿por qué no todos apuntaron los mismos sonidos?

¿Por qué crees que ignoraste algunos sonidos que algún compañero si escribió?

**¿Somos buenos escuchando?**

**¿Realmente le ponemos  
atención a lo que escuchamos?**

**Ejercicio #2:**

Basta<sup>1</sup> acústica.

Basado en el ejercicio #2 y #3, de Hacia una educación Sonora, 1992, de Murray Schafer.

Todos los participantes harán una lista de sonidos, en las siguientes categorías:

- Sonidos bellos
- Sonidos feos
- Sonidos fuertes
- Sonidos suaves
- Sonidos comunes
- Sonidos inusuales
- Sonidos nuevos
- Sonidos viejos

Para jugar: pida que escriba en cada categoría un sonido. De forma similar que, en Basta, el primero en terminar lo anuncia en voz alta y a los demás se les dará 30 segundos más para terminar. El objetivo de este juego no es competitivo, sino motivar para que escriban sus

---

<sup>1</sup> Basta es también conocido como Ensalada rusa, Stop, Mercadito, Auto pencil, Alto el fuego, Lápiz quieto y Tutti Frutti. Las reglas fundamentales son seleccionar una letra y escribir palabras que inicien con esa letra.



primeras ideas y no unas que deban fabricar. En vez usar letras pueden usar lugares, la escuela, centro comercial, plaza, calle, por ejemplo.

Reflexión:

¿Cuáles de esos sonidos dirías que son ruidos?

¿Cuáles de esos sonidos dirías que son los más destacados o importantes?

**¿Por qué aprender sobre ecología acústica?**

Durante siglos la contaminación fue ignorada, tras el avance en las máquinas y tecnología hace unas cuantas décadas, la humanidad se dio cuenta de lo dura que se hizo la vida y el trabajo debido a la contaminación. "El ruido puede obstaculizar la comunicación del hombre, reducir su capacidad auditiva, afectar su salud y conducta". (Alfaro A., 2003, pág. 16)

La contaminación acústica fue muy difícil de tomar en cuenta. Si miras el horizonte de la Ciudad de Guatemala puedes ver montañas y volcanes. Si no los conoces son simplemente montículos de tierra en el horizonte. Conocer su nombre nos muestra el valor que poseen, descubres que el Volcán de Agua, tiene ese nombre debido a que acumulaba agua es su cráter. Que a la orilla del Volcán de Pacaya se cultivan palmeras con flores comestibles, y que en el Popol el Volcán de Acatenango que era llamado Junajpú. Ya no son simples montículos de tierra en el horizonte, ahora son tu paisaje.



No fue hasta que la amenaza de pérdida de audición para comunidades completas fue vista como una posibilidad que se empezó a nombrar Contaminación y no simplemente ruido. En la actualidad todos estamos más conscientes de ello, aunque considerablemente no lo suficiente.



EPS Aníbal Zapata 2022

En el mundo moderno, estamos llenos de sonidos, que bombardean nuestros oídos. A diferencia de los ojos, los oídos no tienen párpados. Ni siquiera cubriéndose los oídos se deja de escuchar. Quizá conoces lo horrible que es estar junto a una constructora con martillazos constantes y herramientas ruidosas. Con ruido tan fuerte hasta logra hacer que nos duele la cabeza. Seguro has tenido la sensación de sordera después de estar en un lugar ruidoso, como un concierto, un partido o cerca de una máquina mecánica.

Si el sonido fuerte es continuo puede provocar pérdida de la audición permanente, hipoacusia, o zumbidos en la audición llamado *tinnitus*. Esto está sucediendo en todas las áreas urbanas del mundo. Se llenan de contaminación provocada por la actividad humana.

La naturaleza, aunque puede ser ruidosa, con excepción de algunos fenómenos climáticos extremos, no produce sonidos lo suficientemente fuertes para dañar nuestros oídos. Les propongo escuchar más a la naturaleza, atreverse a apreciar el paisaje no solo por medio de la vista, háganlo por su oído.

Mantener nuestros oídos y mente abiertos a escuchar nuestro medio ambiente nos permite ser críticos en su transformación. Les propongo un juego para que recreemos un fuerte fenómeno auditivo natural, la lluvia:

### **Ejercicio #3**

#### Selva lluviosa.

Este ejercicio funciona mejor con grupos grandes, aunque es posible de realizarse en grupos pequeños siempre que sean activos.

En círculo se le pide al grupo que imite los movimientos del director (tallerista), es importante que el grupo no imite los movimientos y ruidos de forma inmediata y unánime. El tallerista debe mostrar los sonidos girando sobre sí mismo para indicar el movimiento progresivamente a los participantes del taller. Recuerde que son sonidos para imitar lluvia, siéntase libre de agregar, limitar, quitar o modificar los movimientos y sonidos propuestos. Es útil, que se realice más de un sonido a la vez, de ese modo se pueden generar más texturas y sensaciones.



EPS Anibal Zapata 2022

- Chasquidos de dedos
- Aplausos secos
- Palmadas en el vientre
- Palmadas en los muslos
- Zapateos
- Saltar simultáneamente para hacer un trueno

Para terminar la interpretación, repita los sonidos en sentido inverso.  
La lluvia ha acabado.

**Reflexión:**

¿Conocemos los sonidos que provienen de la naturaleza?  
¿Les ponemos atención o los ignoramos?



**Despedida**

Durante los siguientes días, escucha más tu entorno, bájale el volumen a tu celular, televisor y altavoz, y empieza a escuchar el mundo. Como humanos, aprendamos a respetar el silencio y limpiemos nuestros oídos de la contaminación auditiva.

*¿Qué pasa si  
ignoramos el ruido?*

Tareas propuestas:



EPS Anibal Zapata 2022

1. Repetir en casa el primer ejercicio, escribir los sonidos que pueda escuchar en su casa, y llevar los resultados a clase.
2. Identificar los principales contaminadores acústicos cercanos a su comunidad, escribirlos, de ser posible fotografiarlos y llevar los resultados a clase.



## Segunda Sesión

### Limpiemos nuestros oídos

#### **Introducción:**

Todos los días cuidamos nuestra higiene básica, nos lavamos los dientes, revisamos nuestra ropa, y nos peinamos. ¿Cuándo fue la última vez que te limpiaste los oídos?, puede que no haya sido hace mucho. Por cierto, es importante no introducir el hisopo en el canal auditivo.

La limpieza de oídos de la que hablo es distinta, se parece más a limpieza se hace con nuestra boca al comer. En ocasiones comemos algo picante, y hay que beber agua y a veces bebemos cosas dulces para disfrutar mejor de la comida salada.

Esto lo hacemos para disfrutar mejor de la comida, cuando lo hacemos con nuestros oídos de forma similar apreciamos los sonidos que nos rodean mejor y además es beneficioso para nuestra salud.

Limpiar nuestros oídos sirve para estar en paz, disfrutar de nuestro entorno. Esta limpieza debe hacerse cada vez que se pueda. Para ellos haremos algunos ejercicios para limpiar nuestros oídos:

#### **Ejercicio #1**

##### Recuerdos

En una hoja de papel, pídale a los participantes que escriban la última canción que escucharon intencionalmente y la última canción que escucharon sin intenciones.



EPS Anibal Zapata 2022

En grupos de adolescentes notará que tendrán respuestas muy similares y segregadas posiblemente por edades. A continuación, pida que se reúnan según la última canción que escucharon, sin importar cuál de las dos. No importa si hay personas que se queden solas o no.

Haga las siguientes preguntas, puede escuchar algunas respuestas sin excederse:

- ¿Por qué cree que tantos escucharon esta canción?
- ¿Por qué cree que tan pocos escucharon esta canción?
- ¿Te gusta esta canción?

No realice juicios de valores, la intención de este ejercicio es motivar a los estudiantes a recordar sonidos. a continuación, motive una breve conversación sobre cómo los seres humanos compartimos experiencias artísticas similares.



La música existe en prácticamente todas las culturas, con expresiones muy distintas.

Gracias a la tecnología de las últimas décadas la música dejó de ser algo que podía ser

experimentado únicamente en un salón de danza o un escenario a algo que puede tenerse en la comodidad de un celular o computadora.

Si yo hablo de música la palabra "Ruido" no será lo primero que relaciones, aunque si hablo de las veces en las que te has topado con sonidos que te



EPS Anibal Zapata 2022

interrumpan o sea indeseados, posiblemente la música de alguien más te haya molestado. Definitivamente no hablo de ningún género musical específico, y no hace falta elegir uno.

Ahora debemos pensar en otras cosas, ¿Qué es la contaminación? sabemos que en el aire algunos materiales y partículas dañan la calidad del aire, en el agua lo hacen desechos sólidos y líquidos; pero en el sonido, ¿Dónde está la contaminación?, ¿Dónde creen que está?, ¿En el agua, en el aire?

Al espacio imaginario en el que existen los sonidos le llamamos Sonósfera, y así como la Atmósfera puede tener aire contaminado, y la hidrosfera puede tener agua contaminada, la sonósfera contiene sonidos que contaminan. A estos sonidos habitualmente los llamamos ruidos.

Que sean ruidos tiene poco que ver con su fuerza. Por ejemplo, una mosca en una habitación puede ser increíblemente molesta, pero la fuerza no la hace dañina para nuestro oído. Es un ruido, pero no necesariamente es contaminación acústica.

En realidad, y aquí viene lo preocupante, todo lo que es capaz de dañar el oído viene de las actividades humanas. Pocos sonidos en la naturaleza son tan fuertes y continuos como para dañar nuestro oído.

Ahora consientes de eso hagan el siguiente ejercicio:

#### **Ejercicio #2**

##### Última sonósfera

Basado en el ejercicio #15 de Hacia una educación Sonora, 1992, de Murray Schafer

Organice a los participantes en grupos, de 5 personas es recomendado.  
Pídale que contesten las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue el primer sonido que escuchó hoy al despertar?
- ¿Cuál fue el último sonido que escuchó anoche antes de irse a dormir?
- ¿Cuál fue el sonido más fuerte que ha escuchado hoy?
- ¿Cuál es el sonido más bello que escuchaste hoy?



EPS Aníbal Zapata 2022

Permita que todos puedan contestar y que un grupo de participantes considerablemente grande lea sus respuestas.

La sonósfera se compone de todos los sonidos que nos rodean, eso incluye los que hacemos que suenen intencionalmente. La música y los medios audiovisuales,

**¿Cómo es la sonósfera  
que te rodea en este momento?**

**¿Está contaminada?**

Hagamos el siguiente ejercicio:

### Ejercicio #3

#### Caminata sonora

Puede o no apoyarse con antifaces para cubrir los ojos. Lleve en fila, tomados de los hombros a los participantes, apóyese de cuantos auxiliares considere necesarios para la seguridad.

Lleve a los participantes por un recorrido a ciegas, tan largo como el tiempo y la seguridad lo permita, que se haya pensado con anterioridad. Nunca lo improvise y siempre revise posibles obstáculos. Lleve a los



EPS Anibal Zapata 2022

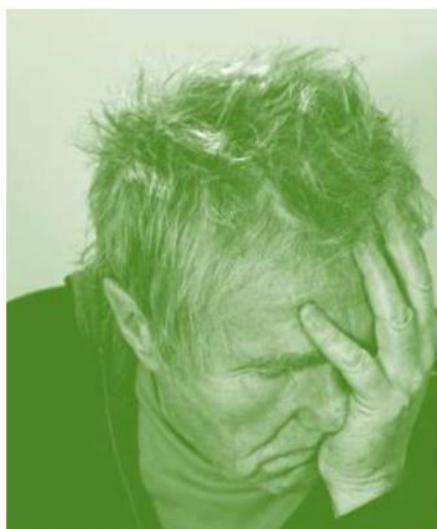
participantes en silencio. Detenga el grupo al momento de escuchar sonidos interesantes, fuentes de música o cualquier sonido.

Al llegar al fin del recorrido manténgalos con los ojos vendados. Permita que escuchen su nueva ubicación, motívelos a "ver con los oídos", puede preguntar sobre qué objetos cree que hay alrededor, si es un lugar cerrado o abierto, que clase de personas hay, de qué material está hecho el suelo, y en qué lugar se encuentran.

Reflexión:

Al regresar al punto de inicio expresen sus experiencias y comparan las sensaciones que obtuvieron.

"Al ruido como contaminante se le conoce e identifica como psicopatógenos, o sea, todas las manifestaciones que dañan la salud del hombre perdonando su estructura orgánica y sistema nervioso". (Alfaro A., 2003, pág. 23) Puede acrecentar los síntomas de depresión, ansiedad, estrés, e incluso en las áreas con mayor tendencia al ruido existe una mayor tendencia al suicidio.



En tanto la fuerza del ruido, que es medido en decibeles (dB), se considera adecuado el ruido a un nivel de 40 dB. Sin embargo, el ruido urbano puede llegar hasta 90 dB que si se es expuesto constantemente a él se puede llegar a padecer lesiones permanentes en el oído.

"Pueden ocurrir pérdidas auditivas y problemas de equilibrio cuando se dañan partes fundamentales del oído, como el tímpano, el conducto auditivo, los huesecillos, la cóclea o el nervio



EPS Anibal Zapata 2022

"vestibular". (Robert C. O'Reilly, 2012) El ruido no debe ser desestimado de entre los fenómenos que pueden dañar la vida humana.

La atenuación de la contaminación sonora debe hacerse por medio de distintas campañas y trabajo colectivo. Para que todos participen en denunciar los abusos y evitar cometerlos.

### **Despedida**

En la sonósfera convivimos todos. Así como el mundo entero tiene señales de radio y televisión, que son imposibles de detectar sin una radio o televisión, también la calidad del sonido, la belleza de la sonósfera será desapercibida si no sintonizamos correctamente nuestros oídos. Cuidemos nuestros oídos, alejémonos de las fuentes de contaminación acústica. Si en el lugar trabajo hay mucha contaminación en el aire, esta se filtra; si la hay en el suelo, se barre; pero si la hay en la sonósfera la ignoramos. ¡Alto a el descuido del oído!

Durante mucho tiempo los músicos nos han llevado a reflexionar sobre lo que oímos, ¿Que hace bella una sinfonía o un concierto?, la respuesta aun no es muy clara. Siempre vale la pena escuchar.

**¡Limpiemos nuestros oídos para seguir escuchando y escuchar mejor!**

### Tareas propuestas

1. Investigar las partes del oído interno y su función
2. Investigar empleos y oficios que potencialmente pueden dañar el oído
3. Resolver y discutir las siguientes preguntas:
  - o ¿Para qué otra cosa sirve el oído aparte de escuchar?
  - o ¿A qué otro órgano facial está conectado el oído interno?
  - o ¿Qué animales ven con el oído?
  - o ¿Por qué si nos cubrimos los oídos aún seguimos escuchando?
  - o ¿Por qué algunos sonidos solo se escuchan de noche? (por ejemplo, el reloj o la refrigeradora)
  - o ¿Cuál es el sonido más fuerte al que estás expuesto/a en tu comunidad?



EPS Anibal Zapata 2022

## Tercera Sesión

### Paisaje Sonoro

#### Introducción

¿Cuál fue el último lugar que visitaste?, hay muchos lugares que visitar en Guatemala. Hay tanto para ver, tanto para comer y mucho para divertirnos. Es curioso, bueno tal vez no es con mala intención, pero decimos que hay que "ver" un lugar. V - E - R. Nunca decimos: "Que bello lugar, había unos sonidos precisos" o "Cuánto amo viajar a el centro comercial, hay unos ruidos muy bellos". ¿Quién diría que solo hablamos sobre cómo se ve un lugar, en vez de como se escucha?

En la Biblia, el universo es creado a base de sonidos: La potente voz de Dios dijo: "Hágase la luz", y empezó el universo, pronto todas las cosas fueron creadas con la voz de Dios. En el Popol Wuj, nos cuentan que antes de la existencia, había absoluto silencio hasta que los dioses hablaron para crear el mundo. También la destrucción de las personas de madera es descrita con los ruidos de los objetos que se rebelaron contra sus dueños.

Podemos disfrutar de los paisajes por medio de los sonidos. Cuando estoy en un bosque o en una montaña, siempre escucho los animales que estas cerca, desde pequeñas cigarras, pasando por ardillas, hermosos pizotes y enormes caballos. Se me eriza la piel de recordar el silbido del aire en los árboles, que agita las hojas y lleva los trinos de aves. Puedo pensar también en sonidos que una vez los escuchas no puedes olvidar, por ejemplo, los monos aulladores en Petén, un barco, las campanas de una iglesia, una orquesta, un cantante de ópera, las cigarras, las ranas o un suelo congelado.

¿Cuáles son los sonidos característicos de algunos lugares?



EPS Aníbal Zapata 2022

**Ejercicio #1**Concierto para la naturaleza

Basado en el ejercicio #43 de Hacia una educación Sonora, 1992, de Murray Schafer

Con nuestras voces hagamos un concierto particular, uno concierto para la naturaleza. Todos vamos a hacer sonidos con nuestra voz para convertir la habitación en un lugar distinto.

Seleccione un lugar, puede ser un bosque, un volcán, una montaña, la playa, etc.

**Paisaje sonoro**

El término “Paisaje Sonoro”, traducción del inglés “*Soundscape*”, es un término elaborado por el músico y ecologista Ray Murray Schafer “quien lo bautizó como la suma de los elementos sonoros que definen un entorno, ambiente o territorio” (Oro Bracco, 2017).

El término original hace referencia a sonido (sound), definido como “Sensación producida en el

órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire” (Diccionario de la lengua española, s.f.) y a “Landscape”, que se puede traducir como Paisaje. El Schafer



EPS Aníbal Zapata 2022

ingeniosamente sustituye el prefijo "Land", que hace referencia a la superficie terrestre, por "Sound", Sonido.

Schafer plantea estudiar el paisaje sonoro para hacer recomendaciones para mejorarlo. Registrar las características, curar sonidos en peligro de extinción y examinar los efectos de nuevos sonidos. El paisaje sonoro le deja a la acústica el fenómeno del sonido, y estudia la percepción del fenómeno acústico y lo que produce en los seres humanos.

Imaginemos esto, vives en un edificio alto, y todas las mañanas puedes ver el horizonte. Por ejemplo, en la ciudad de Guatemala desde varios lugares se pueden ver uno o varios volcanes. Un día despiertas y los volcanes ya no están, pero parece que a la gente no le preocupa tanto. Bueno, este fue un ejemplo extremo.



Imaginemos uno mucho más simple, desde ese edificio puedes ver toda la ciudad, los volcanes y un cielo bellísimo. Un día despiertan y hay un rótulo gigante que dice: "Compre cuadros con paisajes marca Patito".

Ambos son ejemplos imaginarios, el primero imposible y el siguiente tristemente probable. Quitar cosas del paisaje afecta a muchísimas personas, y que existan cosas que no nos permiten apreciarlo también.



Hablando de paisaje sonoro, puede ser difícil recordar qué es lo que había antes, puede que debido a otras formas de contaminación pudiéramos haber sacado sonidos de nuestro paisaje, o que hubiésemos agregado otros sonidos que no pertenecieran a ese lugar.

Se puede disfrutar de una bella tarde en un parque lleno de árboles, con cantos de aves muy lindos; pero una motocicleta con el escape modificado interrumpe toda nuestra experiencia. Esta contaminación, llamada "Contaminación Acústica", puede hacer cosas peores: si el sonido es continuo dañará permanentemente el oído del conductor de la motocicleta, y mantendrá molestos a los vecinos. Incluso puede hacer que algunos animales no se sientan cómodos y abandonen su hábitat.

#### **Ejercicio #2**

##### Concierto de Ciudad

*Ahora hagamos un concierto distinto, hagamos una obra que nos muestre cómo suenan nuestras calles. Se pueden separar en grupos o en diferentes zonas. Se puede notar como los sonidos cambian según el lugar de donde provengan los participantes.*

*Al estar separados en grupos, después de haberse presentado, los participantes deben intentar imitar el concierto hecho por el otro grupo.*

Podemos decir que existen tres tipos de paisajes sonoros: natural, urbano y rural:

**Paisaje sonoro natural:** "Está constituido básicamente por sonidos biofónicos y geofónicos". (Oro Bracco, 2017, pág. 60) Carece de sonidos antropofónicos, hechos por humanos.

En los paisajes sonoros naturales solo existen sonidos creados por los seres vivos (que no sean humanos), a esto se le conoce como sonidos Biofónicos; y los sonidos generados por los elementos abióticos, como el clima y los accidentes geográficos, a estos se le conoce como sonidos Geofónicos.



**Paisaje sonoro rural:** "En este tipo de paisajes también predominan los sonidos de la naturaleza, pero estos conviven con sonidos antropofónicos típicos de la vida del campo". (Oro Bracco, 2017, pág. 62) Posee interferencia humana y es convencionalmente considerado tranquilo.

En el paisaje rural, los sonidos que aparecen en el natural pueden ser esperados, aunque modificados por el actuar humano, los humanos intervienen en el paisaje sonoro por medio de sus animales domésticos y tecnología.

**Paisaje sonoro urbano:** "En este tipo de entornos predominan los sonidos antropofónicos" (Oro Bracco, 2017, pág. 64) Este tipo de paisaje sonoro es el que poseen los centros urbanos y su intensidad ha demostrado ser altamente dañino para la salud de los habitantes.

En cambio, los sonidos naturales se consideran positivos para la salud, de ahí la creación de parques urbanos y espacios naturales en las ciudades. En el paisaje urbano, los principales sonidos son los generados por los seres humanos, antropofónicos. Los sonidos generados por los humanos pueden provenir de distintas fuentes, y son los que son capaces de dañar la audición.

En las ciudades es fácil notar cuando un edificio grande es demolido, o un nuevo edificio grande se agrega al paisaje, pero es muy difícil notar cuando una casa pequeña cambio de color, o se agregaron nuevos letreros. En nuestro entorno fijarse en los cambios que existen en el paisaje sonoro parece una tarea imposible. Debido a que no se guardan grabación de audio, y el paisaje sonoro es muy cambiante.



### **Despedida**

De todas las partes que componen nuestro paisaje el paisaje sonoro permanece tímidamente alrededor de nuestras cabezas con el riesgo de ser ignorado. Sea lo natural, lo humano, lo agradable y desesperante es parte de nuestra propia sonósfera, nuestro paisaje, nuestro ambiente, nuestra ciudad.



### Tareas propuestas

1. Observa y describe los sonidos antropofónicos, hecho por los humanos, que hay en tu comunidad
2. Medita y describe qué sonidos recuerdas escuchar hace algunos años y ahora ya no los escuchas.
3. Resolver y discutir las siguientes preguntas:
  - o ¿Cuál de estos paisajes existen en el entorno de tu casa?
  - o ¿Tu lugar de estudio o trabajo es un lugar cómodo en tanto a los sonidos?
  - o ¿Cómo te gustaría que fuera?
  - o ¿Qué sonidos extraños o divertidos has escuchado?



EPS Anibal Zapata 2022

## Cuarta sesión

### Historias de ciudad



Los mapas nos ayudan a identificar los espacios, junto con esos espacios existen eventos, historias, narraciones que le dan vida a ese espacio. Los sonidos son una parte importante de la vida de los espacios en una ciudad.

#### Ejercicio #1

##### Cartógrafo al instante

Con líneas simples y materiales que estén a la mano dibuje un mapa de su alrededor. Si se encuentra en un edificio, trate de dibujar su planta. Luego trate de dibujar el exterior, las calles y avenidas, los árboles y jardines, animales, parques, pistas de aterrizaje, iglesias, tiendas, escuelas, paradas de transporte público. Todos estos elementos componen la idea principal del mapa sonoro, un mapa gráfico. Este mapa nos apoyará durante el resto del taller.

Como tallerista asegúrese de que todos hagan un mapa lo suficientemente preciso y simple. No hace falta demasiada decoración. Señalar espacios reconocibles y direcciones también es útil.

Ahora que tenemos nuestros mapas los empezaremos a llenar de sonidos. escribe o dibuja que es lo que se escucha en el interior del lugar que fue dibujado, puede ser la televisión, la estufa, la refrigeradora el reloj. Trata de solo escribir los sonidos que son constantes, si algún sonido solo se escucha en cierta hora determinada puedes escribir la hora en la que se escucha.

Los mapas sonoros son herramientas que nos ayudan a comparar y registrar el paisaje sonoro de diferentes

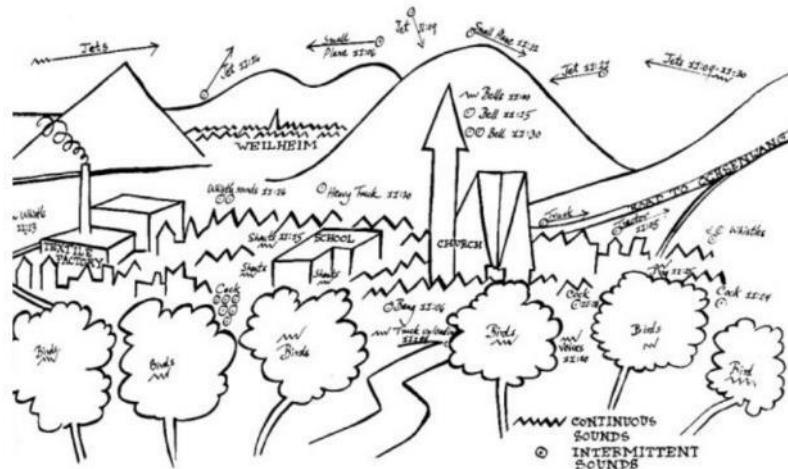


EPS Anibal Zapata 2022

zonas de una ciudad, país o del mundo. Estos mapas pueden tener diferentes datos, como los tiene un mapa común. Por ejemplo, hay algunos mapas que con mucha exactitud nos muestran las carreteras, otros los edificios, otros los lugares turísticos, entre otros. El mapa sonoro en la actualidad se realiza por medios digitales, un excelente ejemplo cercano es el Mapa sonoro de México, realizado por la Fonoteca Nacional de México.

#### Ejercicio #2

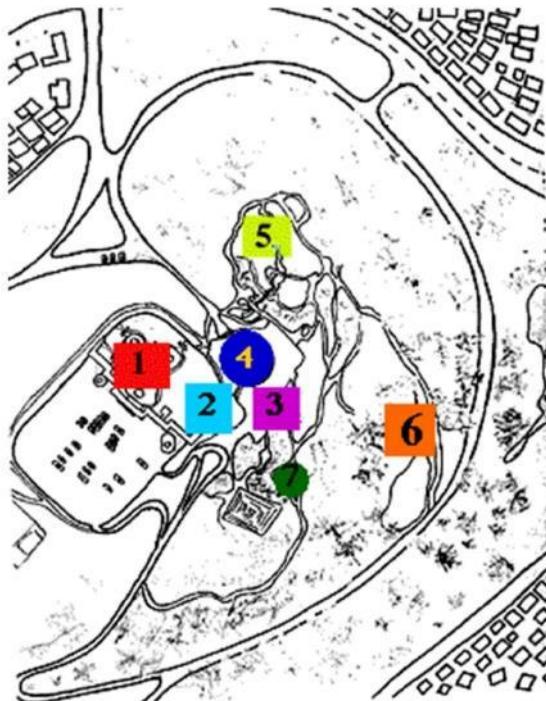
Completaremos nuestro mapa con los sonidos exteriores. Para esto podemos dibujar ciertos vehículos que posean los sonidos más reconocibles y particulares, por ejemplo, si pasan cerca mototaxis o transporte pesado. trata de dejar en claro en qué horario se escuchan esos sonidos.



Murray Schafer, recuperado de: <https://artsoundnoise2018.wordpress.com/workshop-1-sound-walks-and-sound-maps/>



EPS Aníbal Zapata 2022



Murray Schafer, recuperado de: <https://artsoundnoise2018.wordpress.com/workshop-1-sound-walks-and-sound-maps/>

### Ejercicio #3

#### Paisajes para imaginar

Valiéndose de una pizarra, o similar, pídale a los participantes que describan la zona donde se encuentren, los edificios, campos, parques y vías de tránsito. Luego pídale que describan los sonidos que se encuentran en esos espacios.

Para realizar este mapa siéntase libre de dibujarlo como mejor le parezca, puede dibujar una vista área, como la de un satélite o también puede usar una vista horizontal, como la de una pintura paisajista. Esta última es la más recomendable para grupos infantiles, incluso puede dibujar lo que se vea por la ventana.



EPS Anibal Zapata 2022

Pídale a los participantes que hagan rápidamente un paisaje similar y luego pídale a uno o dos participantes que lo dibujen en la pizarra, si es electrónica una fotografía sería muy interesante.

Muchos de estos sonidos pueden ser desagradables y molestos, por favor guarden sus dibujos y mapas para el taller sobre legislación.

### Ejercicio opcional

Por medio una computadora, proyector y equipo de audio explore en grupo un mapa digital que tenga registrados sonidos. El tallerista previamente debió haberlo utilizado para estar confiado en la interfaz, además sería muy importante que el tallerista haya subido una grabación elaborada por sí mismo ya sea de un espacio local o del propio espacio donde se realizan los talleres.

Enlaces:

Mapa sonoro de México:  
<https://fonotecanacional.gob.mx/index.php/escucha/mapa-sonoro-de-mexico>

### Ejercicio #4

Un viaje con los ojos cerrados

Pídale a los participantes que les narre cómo llegaron ese día al lugar del taller, deles como condición contar la historia con los sonidos que acompañaron ese viaje. Posiblemente escuche historias muy cómicas y disparatadas; pero solo si los participantes se sienten cómodos.

A continuación, elija dos historias y sepárelos a los participantes para que recreen la narración usando únicamente sonidos y movimientos corporales, sin palabras. En vez de hablar se puede tararear o murmurar, debe ser una historia que puedan entenderse en todas partes sin importar el idioma.

Antes de existir el lenguaje como lo conocemos en la actualidad, existieron solamente sonidos, aun ahora guardamos muchas de esas palabras en nuestro vocabulario o inventamos nuevas. Por ejemplo, llamamos al sonido que hacen los felinos “ronronear” porque suena similar al sonido que hace,



EPS Anibal Zapata 2022

o a los mototaxis los llamamos en Guatemala "Tuc Tucs", por el particular sonido de sus motores.

En muchos textos antiguos y sagrados se puede notar lo importante que son los sonidos para contar historias. El Popol Wuj nos cuentan como los dioses creadores rechazaron a su propia creación, los animales, debido a que solo hacían ruidos y no podrían adorarlos. También al destruir a los hombres de madera, sus herramientas los lastiman quejándose con los sonidos que hacen al utilizarlas.

#### **Ejercicio #5**

##### Contemos un cuento ruidoso

En grupos pídale que cuenten una historia que esté continuamente acompañada de sonidos que ellos mismos hagan, puede ser una narración popular, leyendas, mitos, incluso chistes. No debe ser larga. Despues de que la presenten discutan: ¿Cuáles fueron los sonidos en común?

#### **Ejercicio opcional:**

Imaginen, e interpreten, que tienen un programa de radio: ¿Cómo contaría una historia?, ¿Que objetos utiliza para representar sonidos específicos para la historia? por ejemplo lluvia, disparos, pasos o autos, ¿Y si en vez de una historia desea narran una noticia?; Puede darles una noticia reciente, de preferencia no una noticia trágica o violenta, a menudo resultan más interesantes las noticias con sonidos menos obvios.

#### **Reflexión**

En muchas formas se puede decir que las cosas no existen hasta que les damos un nombre. Por ejemplo, para los antiguos griegos, el color azul no existía, no tenía nombre. Los ruidos, la contaminación acústica ¿Existe ahora para ti?, y ¿Qué harás al respecto?

##### Tareas Propuestas



EPS Anibal Zapata 2022

1. Tomar un diario y marcar con marcadores todas las noticias, publicidad y textos relacionados al sonido. Se asombrará cuanto va a señalar.
2. Escuche una historia de ilusión auditiva o música en 8D. Esta es de las más famosas ilusiones: Virtual Barber Shop subtitulada <https://youtu.be/XgcUyCKurHA>.
3. Con imágenes satelitales señale cuales son las fuentes de ruido más grandes de una zona de la ciudad.
4. Grábese a sí mismo contando una historia y por medio de un programa de edición de audio agregue efectos de sonido.



## Quinta Sesión

### Urbanidad sonora

#### Introducción

En todos los lugares el robo está visto como algo incorrecto. El hacerle daño a otra persona es un crimen. Acciones como el uso de alcohol o tabaco, están restringidas por edad. En la actualidad existen leyes que apoyan a la conservación de un medio ambiente adecuado para todos y para evitar la contaminación. Es común encontrar en paredes letreros con textos como: "Prohibido botar basura, multa Q 500.00". En el caso del ruido, Guatemala también cuenta con algunos reglamentos.

#### Ejercicio #1

Basado en el ejercicio #96 y #97

Imaginen que son el alcalde o alcaldesa de una ciudad absolutamente nueva. ¿Como haces para que los sonidos que te molestan de la ciudad donde vives actualmente ya no existan en tu ciudad perfecta?, ¿Cuáles sonidos desearías que existan en tu ciudad perfecta?, ¿Como aumentar la cantidad de sonidos que te gustan?

Se deben formular las respuestas en forma de posibles leyes, o ideas bien estructuradas. Es valiosa la opinión de un experto en leyes.

Al momento de experimentar ruidos que se salgan de lo normal, es muy importante identificar si es por causa humana. A veces se puede solucionar conversando con las personas que los hacen y llegar a un acuerdo. En otras ocasiones es necesario denunciar.



EPS Aníbal Zapata 2022

Si la contaminación, no solo acústica, es identificada puedes denunciar en los siguientes espacios:



Municipalidad de Guatemala / Dirección de Atención al Vecino

Primer nivel del Edificio Municipal y el horario de atención es de lunes a viernes de 07:00 a 17:00 horas y los sábados de 08:00 a 12:00 horas.  
Centro De Atención Telefónica 1551, horario de 06:00 a 22:00 horas, o través del servicio de consultas y denuncias: [info@muniguate.com](mailto:info@muniguate.com)



Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Dirección: 7 Avenida 03-67, zona 13  
Teléfono: 1560 o (502) 2423-0500  
E-mail: clegal@marn.gob.gt  
[https://www.marn.gob.gt/s/comunicacion-ciudadana/paginas/Denuncia\\_](https://www.marn.gob.gt/s/comunicacion-ciudadana/paginas/Denuncia_)

#### Ejercicio #2

Pida a los participantes que con base en los mapas realizados en la sesión anterior describan en tres oraciones los problemas principales en su localidad. Pida que uno de los participantes los lea en voz alta y que los que consideren tener los mismos problemas se unan. Pida que alguien que considere que sus problemas son distintos los lea también, de ese modo se logren formar al menos tres grupos más o menos uniformes para realizar mesas de discusión.



EPS Aníbal Zapata 2022

Separados en mesas para discutir, ofrezca el siguiente itinerario: Presentación de casos de cada participante; Reglamentos y leyes que podrían ser de ayuda; Creación de propuestas de ley para solucionarlo.

Presenten sus resultados y discútanolos.

*En el anexo puede encontrar un marco legal sobre contaminación acústica, sin embargo, no pretende ser asesoría legal, se recomienda solicitar apoyo a un experto legal para ofrecer la información pertinente.*

#### **Reflexión**

Ahora sabemos que la contaminación acústica es un problema severo para el desarrollo sostenible de nuestra ciudad. La municipalidad de Guatemala promueve la transformación y mejoramiento de nuestros ambientes. Juntos podemos cuidar nuestro urbano y querido paisaje sonoro.

¿Cuáles son los cambios que puedo hacer desde mi persona?

¿Cuánto me ha afectado la contaminación sonora?

#### Tareas Propuestas

1. Presenten sus ideas a las alcaldías y diputados locales.
2. Creen campañas de concientización en sus comunidades.



EPS Anibal Zapata 2022

# Anexos



EPS Anibal Zapata 2022



## Marco legal

En la Constitución política de la República de Guatemala, artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo. "Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes". Constitución política de la República de Guatemala (1993)

Se reconoce que el estado puede regular el progreso de la industria para proteger a la sociedad.

La república de Guatemala no cuenta una legislación que posea el término ecología acústica. Se limita a hablar de sobre ruido. En el caso del decreto 68-86 Capítulo IV, "De la prevención y control de la contaminación por ruido o audial", Artículo 17:

El organismo ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes que sean necesarios en relación con la emisión de energía en forma de ruido, sonido, microondas, vibraciones, ultrasonido o acción que perjudiquen la salud física y mental y el bienestar humano, o que cause trastornos al equilibrio ecológico. Decreto 68-86 (1986)

Esta ley no especifica ningún parámetro científico para medir el sonido o para ser objetivo en su clasificación como ruido. De modo similar en el Código penal en los siguientes ejemplos:

El Código Penal, Artículo 65:

Son prohibiciones cuya violación debe conceptuarse como graves: 12) Producir sonidos o ruidos estridentes, exagerados o innecesarios por medio de los propios vehículos, escapes, bocinas u otros aditamentos, máxime cuando se trate de sitios cercanos a centros de salud, o en horas de la noche. Artículo 65 (Código Penal)

En el Artículo 496 explica: "Será sancionado con arresto de veinte días: 6a. Quien, mediante ruidos o algazaras, o abusando de instrumentos sonoros, perturbe las ocupaciones, o el reposo de las personas o los espectáculos, reuniones o diversiones públicas". Artículo 496 (Código Penal)

En cambio, el Código Municipal, artículo 40, Competencia "Le compete a la Corporación Municipal: h. la promoción y desarrollo de programas de salud



EPS Aníbal Zapata 2022

y saneamientos ambiental, prevención y desarrollo de programas de salud y saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades, en coordinación con las autoridades respectivas".

En el caso de Ciudad de Guatemala, el acuerdo COM-2-2012 presenta un reglamento que actúa sobre el uso de altavoces. En el artículo 6 se establecen "Niveles Máximos Permisibles (NMP)". Es un importante avance para el análisis objetivo del ruido. Explica que se pueden usar altavoces mientras se posea una licencia y cumpla con los siguientes parámetros.

Establece tres grupos, el uso de altavoces diurno, que va de 6:01 hrs. hasta 22:00 hrs. y se indica un máximo de 65 decibeles, medida de la intensidad del sonido. El horario nocturno va de 22:01 hrs. hasta 06:00 horas y posee un nivel máximo de 40 decibeles. Por último, los vehículos promocionales tienen un máximo de 80 decibeles.

El reglamento también menciona la posibilidad de crear Zonas de restricción acústica, que se pueden señalar alrededor de hospitales, centros educativos, centros religiosos, de residencia o los que la municipalidad considere necesarios.

La Municipalidad de Guatemala, podrá señalar o delimitar zonas de restricción al uso de aparatos de sonido amplificados, de forma temporal o permanente, en áreas circundantes a centros hospitalarios, docentes, religiosos, de residencia colectiva, o que por sus condiciones la Municipalidad estime necesario. Reglamento para la autorización y el uso de megáfonos o equipos de sonido expuestos al público en el municipio de Guatemala (2012)

Sobre la educación ambiental el decreto 38-2010 en el artículo 3 "Se declara de urgencia nacional y de interés social, el fomento, la difusión y promoción de la educación ambiental". (Congreso de la República de Guatemala, 2010) En el acuerdo gubernamental 189-2017 se deja claro que debe iniciarse con urgencia la Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, formulada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

**Importante: Esta sección no contempla de ningún modo ser asesoría legal. La asesoría legal debe ser realizada por un experto en la materia.**



Diapositivas recomendadas



## Detente, observa, escucha y transforma

Ecología acústica en los salones de  
clases y en nuestra comunidad



EPS Anibal Zapata 2022



## Primer acercamiento a la Ecología acústica

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

## Introducción



*Icono Selva* - <https://www.flaticon.com/iconos/111754#t=0&f=0&i=5119054541>

Estamos permanentemente rodeados de sonidos, que pueden estar contaminados de forma similar a como se contamina el agua o el aire.

EPS Anibal Zapata 2022



### Ejercicio 1

*Con lápiz y papel, y en completo silencio. Escribe (dibuja) todos los sonidos que escuches a tu alrededor durante un poco de tiempo.*

*¿Qué escuchaste?*



EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

## Eco- ¿Qué?



"La ecología acústica se puede entender como la ciencia que estudia las interacciones de los seres vivos con su entorno sonoro y como el entorno sonoro influye en los seres vivos". (Oro Bracco, 2017, pág. 1)

EPS Aníbal Zapata 2022



### Ejercicio 2

Haz una lista de los siguientes sonidos:

- Sonidos bellos
- Sonidos feas
- Sonidos fuertes
- Sonidos suaves
- Sonidos comunes
- Sonidos inusuales



Nikola Raymond - <https://pixabay.com/es/photos/322916/>

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## ¿Por qué aprender?

Durante siglos la contaminación fue ignorada, tras el avance en las máquinas y tecnología hace unas cuantas décadas, la humanidad se dio cuenta de lo dura que se hizo la vida y el trabajo debido a la contaminación.

El sonido también se contamina, y nos puede dañar.



EPS Aníbal Zapata 2022



### Ejercicio 3

Sigue al director para hacer nuestra más fuerte lluvia. Usaremos estos sonidos:

- Chasquidos de dedos
- Aplausos secos
- Palmadas en el vientre
- Palmadas en los muslos
- Zapateos
- Saltar simultáneamente para hacer un trueno.



EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Reflexión

Durante los siguientes días, escucha más tu entorno, bájale el volumen a tu celular, televisor y bocina, y empieza a escuchar el mundo. Como humanos, aprendamos a respetar el silencio y limpiemos nuestros oídos de la contaminación auditiva.

*¿Qué pasa si ignoramos el ruido?*

EPS Aníbal Zapata 2022



## Limpiemos nuestros oídos

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Introducción



Todos los días cuidamos nuestra higiene básica, nos lavamos los dientes, revisamos nuestra ropa, y nos peinamos. ¿Cuándo fue la última vez que te limpiaste los oídos?

Limpiar nuestros oídos sirve para estar en paz, disfrutar de nuestro entorno. Esta limpieza debe hacerse cada vez que podamos. Para ellos faremos algunos ejercicios para limpiar nuestros oídos.

EPS Anibal Zapata 2022



### Ejercicio 1

¿Cuál fue la última canción que escuchaste sin querer?

Apúntala y revisa si tus compañeros también la han escuchado.

¿Cuál fue la última canción que escuchaste a propósito?

¿Qué hay común con esas canciones?



EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

## Sonósfera



... así como la Atmósfera puede tener aire contaminado, y la hidrosfera puede tener agua contaminada, la sonósfera contiene sonidos que contaminan. A estos sonidos habitualmente los llamamos ruidos.

EPS Aníbal Zapata 2022



### Ejercicio 2

- ¿Cuál fue el primer sonido que escuchó hoy al despertar?
- ¿Cuál fue el último sonido que escuchó anoche antes de irse a dormir?
- ¿Cuál fue el sonido más fuerte que ha escuchado hoy?
- ¿Cuál es el sonido más bello que escuchaste hoy?



EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## ¿Está contaminada?



La sonósfera se compone de todos los sonidos que nos rodean, eso incluye los que hacemos que suenen intencionalmente. La música y los medios audiovisuales,

Por ejemplo, ¿Cómo es la sonósfera que te rodea en este momento?, ¿Está contaminada?

EPS Aníbal Zapata 2022



## Ejercicio 3

Con los ojos cerrados,  
hagamos un recorrido.  
¡Escuchemos todo!



EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Peor de lo que crees



El ruido puede acrecentar los síntomas de depresión, ansiedad, estrés, e incluso en las áreas con mayor tendencia al ruido existe una mayor tendencia al suicidio. No debe ser desestimado de entre los fenómenos que pueden dañar la vida humana.

EPS Anibal Zapata 2022



## Reflexión

En la sonósfera convivimos todos. Así como el mundo entero tiene señales de radio y televisión, que son imposibles de detectar sin una radio o televisión, también la calidad del sonido, la belleza de la sonósfera será desapercibida si no sintonizamos correctamente nuestros oídos.

¡Alto a el descuido del oído!

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022



## Paisaje Sonoro

EPS Anibal Zapata 2022



### Introducción



¿Cuál fue el último lugar que visitaste?, hay muchos lugares que visitar en Guatemala. Hay tanto para ver, tanto para comer y mucho para divertirnos.  
Podemos disfrutar de los paisajes por medio de los sonidos.

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022



### Ejercicio 1

Con nuestras voces hagamos un concierto particular, un concierto para la naturaleza. Todos vamos a hacer sonidos con nuestra voz para convertir la habitación en un lugar distinto. Seleccionen un lugar, puede ser un bosque, un volcán, una montaña, la playa, etc.



EPS Anibal Zapata 2022



### Soundscape



El término "Paisaje Sonoro", traducción del inglés "Soundscape", es un término elaborado por el músico Ray Murray Schafer.

El término original hace referencia a sonido (sound), y a "Landscape", que se puede traducir como Paisaje. El Schafer ingeniosamente sustituye el prefijo "Land", que hace referencia a la superficie terrestre, por "Sound", Sonido.

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

### Ejercicio 2

Ahora hagamos un concierto distinto hágamos una obra que nos muestre cómo suenan nuestras calles. Se pueden separar en grupos o en diferentes zonas. Se puede notar como los sonidos cambian según el lugar de donde provengan los participantes.



### Tipos de paisaje

Podemos decir que existen tres tipos de paisajes sonoros: natural, urbano y rural:



EPS Aníbal Zapata 2022

## Paisaje sonoro natural

En los naturales solo existen sonidos creados por los seres vivos (que no sean humanos), a esto se le conoce como sonidos **Biofónicos**; y los sonidos generados por los elementos abióticos, como el clima y los accidentes geográficos, a estos se le conoce como sonidos **Geofónicos**.



EPS Anibal Zapata 2022



## Paisaje sonoro rural



En el paisaje rural, los sonidos que aparecen en el natural pueden ser esperados. Los humanos intervienen en el paisaje sonoro por medio de sus animales domésticos y tecnología.

Los sonidos generados por humanos son llamados **Antropofónicos**.

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

## Paisaje sonoro urbano

En el paisaje urbano, los principales sonidos son los generados por los seres humanos, **antropofónicos**. Los sonidos generados por los humanos pueden provenir de distintas fuentes, y son los que son capaces de dañar la audición.



EPS Aníbal Zapata 2022



## Paisaje sonoro urbano



Este tipo de paisaje sonoro es el que poseen los centros urbanos y su intensidad ha demostrado ser altamente dañino para la salud de los habitantes. En cambio, los sonidos naturales se consideran positivos para la salud, de ahí la creación de parques urbanos y espacios naturales en las ciudades.

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022



## Reflexión

De todas las partes que componen nuestro paisaje el paisaje sonoro permanece tímidamente alrededor de nuestras cabezas con el riesgo de ser ignorado. Sea lo natural, lo humano, lo agradable y desesperante es parte de nuestra propia sonósfera, nuestro paisaje, nuestro ambiente, nuestra ciudad.

EPS Aníbal Zapata 2022



## Historias de ciudad

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Introducción



Los mapas nos ayudan a identificar los espacios, junto con esos espacios existen eventos, historias, narraciones que le dan vida a ese espacio. Los sonidos son una parte importante de la vida de los espacios en una ciudad.

EPS Anibal Zapata 2022



## Ejercicio 1

Con líneas simples y materiales que estén a la mano dibuje un mapa de su alrededor. Si se encuentra en un edificio, trate de dibujar su planta. Luego trate de dibujar el exterior.

Todos estos elementos componen la idea principal del mapa sonoro, un mapa gráfico. Este mapa nos apoyará durante el resto del taller y seminario.

EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

## Un comentario



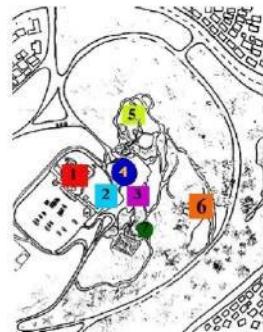
Los mapas sonoros son herramientas que nos ayudan a comparar y registrar el paisaje sonoro de diferentes zonas de una ciudad, país o del mundo. Estos mapas pueden tener diferentes datos, como los tiene un mapa común.

EPS Aníbal Zapata 2022



## Ejercicio 2

Completemos nuestro mapa con los sonidos exteriores. Para esto podemos dibujar ciertos vehículos que posean los sonidos más reconocibles y particulares, por ejemplo, si pasan cerca mototaxis o transporte pesado, trata de dejar en claro en qué horario se escuchan esos sonidos.



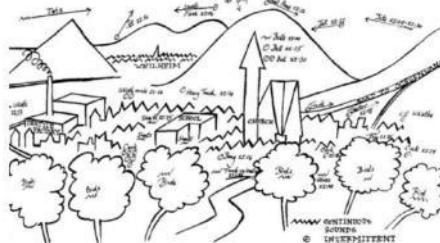
Murray Schafer <https://elabordesdel2012.com/descargas/actividad-1-sonido-en-la-ciudad.pdf>



EPS Aníbal Zapata 2022

### Ejercicio 3

Ahora, hagamos un mapa de donde estamos.  
¿Cuáles sonidos hay aquí?  
¿A qué hora suenan?  
¿Quién los hace?



Murray Schaller <https://artsandculture2018.wordpress.com/series-ep-1-a-round-walks-and/>



## Ejercicio 4

Cuéntenme ¿Cómo llegaron  
aquí hoy?

Ahora que algunos de ustedes nos contaron, por favor recreen la historia únicamente con sonidos, no pueden agregar nada de narración. Si las palabras son parte del paisaje está bien.



EPS Anibal Zapata 2022

**Ejercicio 5**

Rápido, elijan en grupos una historia, debe ser corta pero famosa.

Ahora tienen unos minutos para practicar, ¿Qué sonidos tiene esa historia?

Por favor presenten su narración sonora.

**Reflexión**

En muchas formas se puede confirmar que las cosas no existen hasta que les damos un nombre. Por ejemplo, para los antiguos griegos, el color azul no existía, no tenía nombre. Los ruidos, la contaminación acústica ¿Existe ahora para ti?, y ¿Qué harás al respecto?

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022



## Urbanidad sonora

EPS Anibal Zapata 2022



### Introducción

EPS Anibal Zapata 2022



En todos los lugares el robo está visto como algo incorrecto. Acciones como el uso de alcohol o tabaco, están restringidas por edad. En la actualidad existen leyes que apoyan a la conservación de un medio ambiente adecuado para todos. En el caso del ruido también cuenta con algunos reglamentos.



EPS Anibal Zapata 2022



### Ejercicio 1

Imaginen que son el alcalde o alcaldesa de una ciudad absolutamente nueva. ¿Cómo haces para que los sonidos que te molestan de la ciudad donde vives actualmente ya no existan en tu ciudad perfecta? ¿Cuáles sonidos deseas que existan en tu ciudad perfecta?, ¿Cómo aumentar la cantidad de sonidos que te gustan?



EPS Aníbal Zapata 2022



### Participación de todos



Al momento de experimentar ruidos que se salgan de lo normal, es muy importante identificar si es por causa humana. A veces se puede solucionar conversando con las personas que los hacen y llegar a un acuerdo. En otras ocasiones es necesario denunciar.

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Participación de todos

Si la contaminación, no solo acústica, es identificada puedes denunciar en los siguientes espacios:



Municipalidad de Guatemala / Dirección de Atención al Vecino

Primer nivel del Edificio Municipal y el horario de atención es de lunes a viernes de 07:00 a 17:00 horas y los días sábados de 09:00 a 12:00 horas.

Call Center 1551, horario de 06:00 a 22:00 horas, o través del servicio de consultas y denuncias: [info@munguate.com](mailto:info@munguate.com)

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales



MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES

Dirección: 7 Avenida 03-67, zona 13

Teléfono: 1560 o (502) 2423-0500

E-mail: [clega@marn.gob.gt](mailto:clega@marn.gob.gt)

[https://www.marn.gob.gt/s/comunicacion/\\_index.html](https://www.marn.gob.gt/s/comunicacion/_index.html)



EPS Anibal Zapata 2022

### Ejercicio 2

Con base en los mapas realizados en la sesión anterior describan en tres oraciones los problemas principales en su localidad.

En mesa redonda, ¿Cómo lo solucionamos?



EPS Anibal Zapata 2022



EPS Anibal Zapata 2022

Reflexión

Ahora sabemos que la contaminación acústica es un problema severo para el desarrollo sostenible de nuestra ciudad. La municipalidad de Guatemala promueve la transformación y mejoramiento de nuestros ambientes. Juntos podemos cuidar nuestro urbano y querido paisaje sonoro.

EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022



EPS Aníbal Zapata 2022

## Bibliografía

- Alfaro A., R. (2003). *Ruido: Contaminante no legislado en Guatemala*. Guatemala: Editorial Oscar de León Palacios.
- Congreso de la Republica de Guatemala. (1986). *Decreto número 68-86*. Guatemala. Obtenido de DECRETO DEL CONGRESO 68-86: [https://www.preventionweb.net/files/27701\\_gtleyproteccionmedioambient e6886%5B1%5D.pdf](https://www.preventionweb.net/files/27701_gtleyproteccionmedioambient e6886%5B1%5D.pdf)
- Congreso de la Republica de Guatemala. (1986). Decreto número 68-86 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO. Capítulo IV, "De la prevención y control de la contaminación por ruido o auditivo", Artículo 17. Guatemala. Obtenido de DECRETO DEL CONGRESO 68-86.
- Congreso de la República de Guatemala. (9 de noviembre de 2010). Decreto Número 38-2010. *Dairio de Centro America*, pág. 1.
- Congreso de la Republica de Guatemala. (s.f.). Código Penal. Artículo 65.
- Congreso de la Republica de Guatemala. (s.f.). Código Penal. Artículo 496.
- Consejo Municipal de la Ciudad de Guatemala. (1 de Enero de 2012). COM-2-2012 Reglamento para la autorización y el uso de megáfonos o equipos de sonido expuestos al público en el Municipio de Guatemala. Artículo 6.
- Constitución política de la Republica de Guatemala. (1993). Artículo 43. *Libertad de industria, comercio y trabajo*.
- Diccionario de la lengua española. (s.f.). *sonido/ Definición / Diccionario de la lengua española/ RAE - ASALE*, Primera Definición. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/sonido>
- Oro Bracco, M. I. (2017). Ecología Acústica. (E. T. Telecomunicación, Ed.) Madrid, España: Universidad politécnica de Madrid.
- Robert C. O'Reilly, M. (Marzo de 2012). *Lesiones de oído*. Obtenido de KidsHealth: <https://kidshealth.org/es/parents/ear-injuries-esp.html>



EPS Aníbal Zapata 2022

## Capítulo V

### Proceso de evaluación

#### 5.1. Evaluación del diagnóstico

La siguiente evaluación del proceso diagnóstico consta de dos listas de cotejo que presenta 4 características que corresponden a la calidad y confianza de dicho proceso. Posteriormente a cada lista un resumen y análisis de estas.

##### 5.1.1. Recopilación y análisis de los datos principales de la institución

###### 5.1.1.1. Lista de cotejo sobre Recopilación y análisis de los datos principales de la institución

Actividad:	Características							
	Confiabilidad de la fuente		Precisión cuantificable		Pertinencia en el diagnóstico		Aplicación	
	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja
Investigación en sitios web oficiales	X		X		X		x	
Documentos de la institución	X		X		X		x	

Tabla 13: Lista de cotejo sobre Recopilación y análisis de los datos principales de la institución  
Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

###### 5.1.1.2. Resumen y análisis:

Como se puede observar la investigación documental fue generalmente satisfactoria y presentó lo necesario sobre la institución.

Los documentos que posee el Centro de Educación Ambiental fueron mucho más útiles para la realización del diagnóstico. Los documentos en sitios web oficiales, aunque pocos, fueron bastante útiles para obtener la información que a la institución le interesa sean públicos.

### **5.1.2. Análisis infraestructural y recursos:**

#### **5.1.2.1. Lista de cotejo sobre análisis infraestructural y recursos**

<b>Actividad:</b>	Características							
	Confiabilidad de la fuente		Precisión cuantificable		Pertinencia en el diagnóstico		Aplicación	
	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja
Listado de recursos ofrecidos por el centro.	X		X		X		X	
Utilización de matriz FODA.	X		X		X		X	

**Tabla 14: Lista de cotejo sobre análisis infraestructural y recursos**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### **5.1.2.2. Resumen y análisis:**

Este proceso fue altamente satisfactorio. Toda la información fue obtenida de primera mano los miembros administradores del Centro de Educación Ambiental. La información fue clasificada en una tabla y luego analizada. Al ser información obtenida de fuente primaria se pudo ser específico en los datos obtenidos y su exactitud. Se utilizaron pocas herramientas debido al reducido tamaño de la institución.

### **5.1.3. Conclusión del proceso de Evaluación**

El proceso de evaluación tuvo resultados satisfactorios y pertinentes para el desarrollo del ejercicio de práctica supervisada. Obtuvo resultados que confiables que la institución puede aprovechar para futuros proyectos e informes.

## **5.2. Evaluación del perfil**

Esta evaluación permite revisar que el proyecto haya sido creado y planificado de la forma correcta.

### **5.2.1. Tabla de evaluación de los aspectos del perfil del proyecto**

Esta tabla presenta los aspectos que fueron elaborados al inicio del proyecto.

**Tabla 15: Evaluación de los aspectos del perfil del proyecto**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

Aspecto evaluado		Análisis Funcional	Validez	
Titulo	Transcripción		Si	No
Nombre del proyecto	Manual didáctico de ecología acústica para el Centro de Educación Ambiental de la Ciudad de Guatemala	El nombre del proyecto se refiere principalmente al conjunto de actividades realizadas en el desarrollo del ejercicio profesional supervisado. Genera curiosidad con un nombre ingenioso que a su vez motiva utilizarlo para la labor docente.	X	
Problema	El CEA no tiene experiencia en ecología acústica y no puede enseñar al respecto.	Se selecciona un tema importante en las necesidades de la institución, particularmente uno observado por la dirección del centro y también visible durante el diagnóstico tras realizar breves entrevistas.	X	

<b>Localización</b>	1a. Calle 2-13, Zona 2, Ciudad de Guatemala, Guatemala.	La mayoría de las actividades se realizaron dentro de las instalaciones del Centro de Educación Ambiental, a excepción de una actividad durante la ejecución del proyecto.	X	
<b>Unidad ejecutora</b>	Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades Departamento de Arte Centro de educación ambiental Epesista	El listado de ejecución incluye a todas las instituciones y personas que actúan sobre el proyecto.	X	
<b>Tipo de proyecto</b>	Educación por el arte Educación por el arte, ambientalista, investigación.	Estas clasificaciones explican que se están desarrollando diversas disciplinas para generar un manual educativo que apoye las habilidades didácticas de los miembros del Centro de Educación Ambiental.	X	

#### 5.2.1.1. Resumen y análisis:

Esta tabla presenta los datos utilizados en el perfil del proyecto. Se puede notar que todos los datos fueron preparados pensando en el producto y proceso que el proyecto necesita. Todo el perfil del proyecto se evaluó según su validez en relación con lo necesario en el proyecto

#### 5.2.2. Conclusión del perfil

El proceso de elaboración de perfil fue bastante difícil en tanto estimar las posibles acciones que supondría definir un proyecto con anterioridad. Todos los aspectos evaluados fueron realizados satisfactoriamente. Posee validez completa sobre su ejecución. El perfil fue útil para el proyecto.

### **5.3. Evaluación de la ejecución**

La ejecución del proyecto de EPS se realizó siguiendo las actividades previamente establecidas. Estas se desarrollaron en los períodos y fechas ofrecidos por el Centro de Educación Ambiental.

### **5.3.1. Cronograma comparado**

Se presenta el cronograma original con las fechas, por semanas, elegidas con anterioridad y las fechas reales de su ejecución.

**Tabla 16: Cronograma comparado**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

Actividades	Evaluación					
	Ejecutado en el momento programado		Ejecutado de forma satisfactoria		Resultados satisfactorios	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Entrega de solicitud para realización de EPS a la Facultad de Humanidades	X		X		X	
Entrega de solicitud para realización de EPS al Centro de Educación Ambiental	X		X		X	
Realización del diagnóstico institucional	X		X		X	
Realización del Perfil del proyecto	X		X		X	
Realización de la fundamentación teórica	X		X		X	
Creación de los materiales para impartir el seminario: "Detente, observa, escucha y transforma"	X		X		X	
Realización del seminario: "Detente, observa, escucha y transforma"	X		X		X	
Creación del manual didáctico: "Detente, observa, escucha y transforma"	X		X		X	
Realización de la evaluación	X		X		X	

Edición del manual didáctico sobre Ecología acústica, obtenido tras el seminario, para el Centro de Educación Ambiental.	X		X		X	
--	---	--	---	--	---	--

**Tabla 17: Cronograma evaluado**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### **5.3.1.1. Resumen y análisis:**

El cronograma muestra que en general se cumplieron con las fechas planificadas con pocas excepciones que siguen estando dentro del campo de lo programado, por eso el primer indicador es totalmente positivo, debido a el margen que se le otorga para simplificar los resultados.

### **5.3.2. Resumen de opiniones de talleres**

A continuación, se presentan las tablas y su representación gráfica para mostrar los resultados de la encuesta rápida que contestaron los participantes de los talleres, se repartió por medio de un formulario online, del cual participaron 8 personas voluntariamente.

### 5.3.2.1. Seminario “Detente, observa, escucha y transforma”

¿Este seminario ha aumentado considerablemente su conocimiento sobre Ecología acústica?	
Aumentó considerablemente	7
No aumentó considerablemente	1
No aumentó nada	0

**Tabla 18: ¿Este seminario ha aumentado considerablemente su conocimiento sobre Ecología acústica?**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022



**Gráfica 1: ¿Este seminario ha aumentado considerablemente su conocimiento sobre Ecología acústica?**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

<b>¿Este seminario motivó su curiosidad sobre los temas tratados?</b>	
Sí, bastante.	6
Sí, un poco.	2
No, nada.	0

**Tabla 19: ¿Este seminario motivó su curiosidad sobre los temas tratados?**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022



**Gráfica 2: ¿Este seminario motivó su curiosidad sobre los temas tratados?**

**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

<b>¿Ha obtenido nuevos conocimientos didácticos para aplicar en su quehacer docente?</b>	
Sí, bastantes.	4
Sí, algunos.	4
No, ninguno.	0

**Tabla 20: ¿Este seminario motivó su curiosidad sobre los temas tratados?**  
**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022



**Gráfica 3: ¿Ha obtenido nuevos conocimientos didácticos para aplicar en su quehacer docente?”**  
**Fuente:** elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

### **5.3.2.2. Resumen y análisis:**

Los participantes de este semanario poseen una buena percepción de la realización, aunque la planificación de la ejecución se vio modificada por los eventos del propio centro, el seminario se dirigió y ofreció con la calidad necesaria para la elaboración del manual didáctico, que es el fin de este proyecto.

Las actividades fueron evaluadas por miembros activos del CEA quienes inmediatamente después de la realización del seminario.

### **5.3.3. Conclusión de ejecución**

Todas las actividades de realizaron en el marco de lo programado con un alto nivel de satisfacción sobre ellas. Todo quedó registrado y bien organizado para la elaboración del manual didáctico. El manual didáctico fue editado y presentado con éxito en el Centro de Educación Ambiental.

## **Conclusiones**

1. Se determinó que los miembros de CEA deben ser formados en nuevas formas de educación para la difusión científica basándose en material artístico. La formación en técnicas contemporáneas garantiza la evolución constante de los docentes y difusores.

Estas técnicas pueden provenir de diversas disciplinas. La artísticas apelan a la creatividad y a la curiosidad que en esta ocasión ha sido reconocidas como importantes. Las técnicas de enseñanza registradas como resultado de este seminario seguirán siendo relevantes para el trabajo de CEA en contextos diversos fuera de difusión sobre ecología acústica.

2. Se identificó que manuales y modelos educativos deben actualizados y registrados según su desarrollo para ser evaluados por su pertinencia. Esto debe hacerse en los medios que correspondan a la teoría de la difusión científica vigente y adecuada en su momento.

La generación constante de manuales y modelos educativos se debe trabajar con los docentes y facilitadores. Seminarios, talleres e investigaciones continuas deben desarrollarse en para garantizar la efectividad y pertinencia de las actividades que se espera obtenga resultados sustanciales.

3. La información recopilada demuestra que los educadores y educandos requieren de técnicas educativas que motiven la conservación y desarrollo sustentable con urgencia y que el uso del arte y creatividad en su desarrollo es una necesidad clara pero aún no extensamente desarrollada.

También indican gran dispersión de las fuentes de información sobre estos temas y un vacío considerable en proyectos ambientales con interseccionalidad con formas artísticas en Guatemala.

## **Recomendaciones**

1. Se le recomienda desarrollar seminarios y talleres sobre arte sonoro y ecología acústica periódicamente para todos sus trabajadores relacionados con la protección de ambiente sonoro de la ciudad. Se espera que de este modo los conocimientos sean globales de los temas sean actualizados y mejorados.
2. Se le recomienda crear un equipo de capacitación continua para el CEA y grupos educativos que tengan influencia en el desarrollo de las mallas educativas de los estudiantes de Ciudad de Guatemala. Para generar aprendizajes significativos se recomienda crear actividades que coincidan con los temas y dosificaciones recomendadas por el Ministerio de Educación.
3. Se recomienda reeditar constantemente las propuestas de ejercicios y el material teórico para mantenerlo actual y pertinente para el trabajo de CEA. Entre los proyectos necesarios para la preservación del paisaje sonoro debe generarse una fonoteca con registros sonoros del medio ambiente urbano y rural.
4. Se recomienda establecer eventos de difusión durante todo el año, con énfasis en las celebraciones relacionadas a música, arte y sonido.

## Bibliografía

- Alfaro A., R. (2003). *Ruido: contaminante no legislado en Guatemala*. Guatemala: Editorial Oscar de León Palacios.
- Climent, A. J. (10 de mayo de 2011). *¿Cuál es el verdadero origen de la música?* Recuperado el 11 de septiembre de 2022, de Educatube: <https://www.educatube.es/%C2%BFcuál-es-el-verdadero-origen-de-la-música/>
- Congreso de la Republica de Guatemala. (1986). Decreto número 68-86 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO. CAPÍTULO IV, “*De la prevención y control de la contaminación por ruido o auditivo*”, Artículo 17. Guatemala. Obtenido de DECRETO DEL CONGRESO 68-86.
- Congreso de la República de Guatemala. (9 de noviembre de 2010). Decreto Número 38-2010. *Dairio de Centro America*, pág. 1.
- Congreso de la Republica de Guatemala. (s.f.). Código Penal. *Artículo 65*.
- Congreso de la Republica de Guatemala. (s.f.). Código Penal. *Artículo 496*.
- Consejo Municipal de la Ciudad de Guatemala. (1 de Enero de 2012). COM-2-2012 Reglamento para la autorización y el uso de megáfonos o equipos de sonido expuestos al público en el Municipio de Guatemala. *Artículo 6*.
- Constitución política de la Republica de Guatemala. (1993). Artículo 43. *Libertad de industria, comercio y trabajo*.
- Diccionario de la lengua española. (s.f.). *sonido| Definición | Diccionario de la lengua española| RAE - ASALE*, Primera Definición. Recuperado el 13 de mayo de 2022, de Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/sonido>
- Diccionario del español jurídico. (s.f.). *Definición de ecología - Diccionario del español jurídico - RAE*, Primera definición. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de Diccionario del español jurídico: <https://dej.rae.es/lema/ecolog%C3%ADA>
- Diccionario del español jurídico. (s.f.). *Definición de ecología - Diccionario del español jurídico - RAE*, Segunda definición. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de Diccionario del español jurídico: <https://dej.rae.es/lema/ecolog%C3%ADA>
- DPEJ. (2020). *Definición de contaminación acústica*. Recuperado el 14 de Mayo de 2022, de Diccionario panhispánico del español jurídico: <https://dpej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n-ac%C3%A9stica>
- EPA. (s.f.). *La importancia de la educación ambiental*. (A. d. Unidos, Productor) Recuperado el 9 de Mayo de 2022, de EPA en español: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental#es>
- Gamboa Suárez, A. A. (19 de noviembre de 2016). *Educación musical: escenario para la formación del sujeto o un pariente pobre de los currículos escolares*. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de DIALNET - Universidad de La Rioja: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6069700.pdf>

- Krause, R. (2018). "Elementos que componen el ejercicio de la escucha". *Material del Curso "Paisaje Sonoro, experiencia y cotidianidad"*. Chile: Impartido en UAbierta, Universidad de Chile.
- MARN. (2017). *Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- Merriam-Webster Dictionary. (s.f.). *Music, Definition of music by Merriam-Webster*, Definición 1. Recuperado el 10 de mayo de 2022, de Merriam-Webster Dictionary: [https://www.merriam-webster.com/dictionary/music?utm\\_campaign=sd&utm\\_medium=serp&utm\\_source=jsonld](https://www.merriam-webster.com/dictionary/music?utm_campaign=sd&utm_medium=serp&utm_source=jsonld)
- Oro Bracco, M. I. (2017). Ecología Acústica. (E. T. Telecomunicación, Ed.) Madrid, España: Universidad politécnica de Madrid.
- Robert C. O'Reilly, M. (Marzo de 2012). *Lesiones de oído*. Recuperado el 13 de mayo de 2022, de KidsHealth: <https://kidshealth.org/es/parents/ear-injuries-esp.html>
- Sachs, C. (1981). *La música en el mundo antiguo*. Florencia: Sansoni Editori.

# APÉNDICES

## Fichas de identificación

Ficha de identificación general	
Nombre de la institución:	Centro de Educación Ambiental
Persona responsable:	Ingeniero Alan Ramirez
Tipo de actividad a realizar:	Seminario
Público objetivo:	Educadores ambientales del Centro de Educación Ambiental
Nombre del responsable de actividad:	PEM Anibal Zapata
Propuesta de trabajo	Resultados esperados
Realización del seminario: "Detente, observa, escucha y transforma"	12 educadores ambientales capacitados en ecología acústica, la relación que posee con la Educación Musical y la pertinencia ecológica. Con resultados registrado para su posterior publicación.
Creación del modelo educativo: "Detente, observa, escucha y transforma"	Recopilar actividades de enseñanza sobre Ecología Acústica para el Centro de Educación Ambiental, Educadores Ambientales y docentes interesados. Entregar un documento PDF con el material.

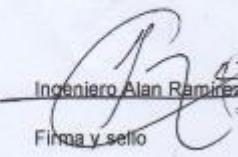
  
Ingeniero Alan Ramirez  
Firma y sello

  
MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA  
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE  
CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Imagen 3: Ficha de identificación general

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

Ficha de identificación			
<b>Actividad:</b> Seminario "Detente, observa, escucha y transforma".			
<b>Nombre de la institución:</b>	Centro de Educación Ambiental		
<b>Nombre del responsable de actividad:</b>	PEM Aníbal Zapata		
<b>Cantidad de participantes:</b>	12		
<b>Fecha:</b>	1 de julio de 2022		
<b>Hora:</b>	De 8:00 am a 11:45 am	<b>Duración:</b>	3 horas y 45 minutos
Actividad desarrollada		Descripción	
Conferencia y actividades para el aprendizaje y enseñanza de la Ecología Acústica		Desarrollar las primeras 3 sesiones del modelo educativo para el aprendizaje de los Educadores Ambientales. 1 hora y 30 minutos	
Sesión de preguntas		Resolver dudas sobre los temas tratados 15 minutos	
Receso		Se ofrece pequeño refrigerio. 30 minutos	
Conferencia y actividades para el aprendizaje y enseñanza de la Ecología Acústica		Desarrollar las últimas 2 sesiones del modelo educativo para el aprendizaje de los Educadores Ambientales. 1 hora.	
Sesión de preguntas		Resolver dudas sobre los temas tratados. 15 minutos	
Evaluación		Motivar a los participantes a evaluar el tema tratado por medio de una encuesta a los participantes sobre su aprendizaje y percepción de la actividad. 15 minutos	

  
 Ingeniero Alan Ramirez  
 Firma y sello


 SELLADO OFICIAL DE GUATEMALA \*  
 SECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE \*  
 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Imagen 4: Ficha de identificación general**

Fuente: elaboración propia. EPS Departamento de Arte 2022

## Fotografías del seminario

### Actividades del seminario



**Imagen 5: Actividades en el exterior 1**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 6: Actividades en el exterior 2**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 7: Actividades en el exterior 3**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 8: Actividades en el exterior 4**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 9: Seminario siendo impartido en el interior de CEA 1**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 10: Seminario siendo impartido en el interior de CEA 2**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 11: Seminario siendo impartido en el interior de CEA 3**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 12: Seminario siendo impartido en el interior de CEA 4**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 13: Seminario siendo impartido en el interior de CEA 5**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 14: Entrega de diplomas al final del seminario 1**

**Fuente:** Imagen capturada por Alan Fernando Ramírez Mendizábal. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 15: Entrega de diplomas al final del seminario 2**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 16: Entrega de diplomas al final del seminario 3**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 17: Entrega de diplomas al final del seminario 4**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 18: Entrega de diplomas al final del seminario 5**

**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 19: Entrega de diplomas al final del seminario 6**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 20: Entrega de diplomas al final del seminario 7**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 21: Entrega de diplomas al final del seminario 8**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 22: Entrega de diplomas al final del seminario 9**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 23: Entrega de diplomas al final del seminario 10**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022



**Imagen 24: Entrega de diplomas al final del seminario 11**  
**Fuente:** Imagen capturada por Geordana del Rosario Pineda Chutan. EPS Departamento de Arte 2022

## Tabla de ilustraciones

ORGANIGRAMA 1: ORGANIGRAMA CEA.....	3
ORGANIGRAMA 2: ORGANIGRAMA DE JERARQUÍAS.....	4
GRÁFICA 1: ¿ESTE SEMINARIO HA AUMENTADO CONSIDERABLEMENTE SU CONOCIMIENTO SOBRE ECOLOGÍA ACÚSTICA? .....	105
GRÁFICA 2: ¿ESTE SEMINARIO MOTIVÓ SU CURIOSIDAD SOBRE LOS TEMAS TRATADOS? .....	106
GRÁFICA 3: ¿HA OBTENIDO NUEVOS CONOCIMIENTOS DIDÁCTICOS PARA APLICAR EN SU QUEHACER DOCENTE?" .....	107
IMAGEN 1: FACHADA DEL EDIFICIO DE CEA.....	1
IMAGEN 2: MAPA DE UBICACIÓN.....	2
IMAGEN 3: FICHA DE IDENTIFICACIÓN GENERAL .....	113
IMAGEN 4: FICHA DE IDENTIFICACIÓN GENERAL .....	114
IMAGEN 5: ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR 1 .....	115
IMAGEN 6: ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR 2 .....	115
IMAGEN 7: ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR 3 .....	115
IMAGEN 8: ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR 4.....	115
IMAGEN 9: SEMINARIO SIENDO IMPARTIDO EN EL INTERIOR DE CEA 1 .....	116
IMAGEN 10: SEMINARIO SIENDO IMPARTIDO EN EL INTERIOR DE CEA 2 .....	116
IMAGEN 11: SEMINARIO SIENDO IMPARTIDO EN EL INTERIOR DE CEA 3.....	116
IMAGEN 12: SEMINARIO SIENDO IMPARTIDO EN EL INTERIOR DE CEA 4 .....	116
IMAGEN 13: SEMINARIO SIENDO IMPARTIDO EN EL INTERIOR DE CEA 5 .....	117
IMAGEN 14: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 1 .....	117
IMAGEN 15: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 2 .....	117
IMAGEN 16: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 3 .....	117
IMAGEN 17: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 4 .....	117
IMAGEN 18: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 5 .....	117
IMAGEN 19: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 6 .....	118
IMAGEN 20: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 7 .....	118
IMAGEN 21: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 8 .....	118
IMAGEN 22: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 9 .....	118
IMAGEN 23: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 10 .....	118
IMAGEN 24: ENTREGA DE DIPLOMAS AL FINAL DEL SEMINARIO 11 .....	118
TABLA 1: RECURSOS.....	4
TABLA 2: MATRIZ FODA .....	7
TABLA 3: LISTA DE CARENCIAS .....	8
TABLA 4: CUADRO DE ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS .....	10
TABLA 5: ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD .....	12
TABLA 6: ANÁLISIS DE INDICADORES VIALES Y FACTIBLES .....	13
TABLA 7: PRESUPUESTO .....	18
TABLA 8: CRONOGRAMA.....	20
TABLA 9: MATERIALES.....	21
TABLA 10: ACTIVIDADES Y RESULTADOS.....	31
TABLA 11: PRODUCTOS Y LOGROS .....	34
TABLA 12: PLANTEAMIENTO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE MANUAL DIDÁCTICO DE ECOLOGÍA ACÚSTICA PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE GUATEMALA .....	35
TABLA 13: LISTA DE COTEJO SOBRE RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS PRINCIPALES DE LA INSTITUCIÓN.....	97
TABLA 14: LISTA DE COTEJO SOBRE ANÁLISIS INFRAESTRUCTURAL Y RECURSOS.....	98
TABLA 15: EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS DEL PERFIL DEL PROYECTO .....	99
TABLA 16: CRONOGRAMA COMPARADO.....	102
TABLA 17: CRONOGRAMA EVALUADO .....	104
TABLA 18: ¿ESTE SEMINARIO HA AUMENTADO CONSIDERABLEMENTE SU CONOCIMIENTO SOBRE ECOLOGÍA ACÚSTICA? 105	
TABLA 19: ¿ESTE SEMINARIO MOTIVÓ SU CURIOSIDAD SOBRE LOS TEMAS TRATADOS? .....	106
TABLA 20: ¿ESTE SEMINARIO MOTIVÓ SU CURIOSIDAD SOBRE LOS TEMAS TRATADOS? .....	107

