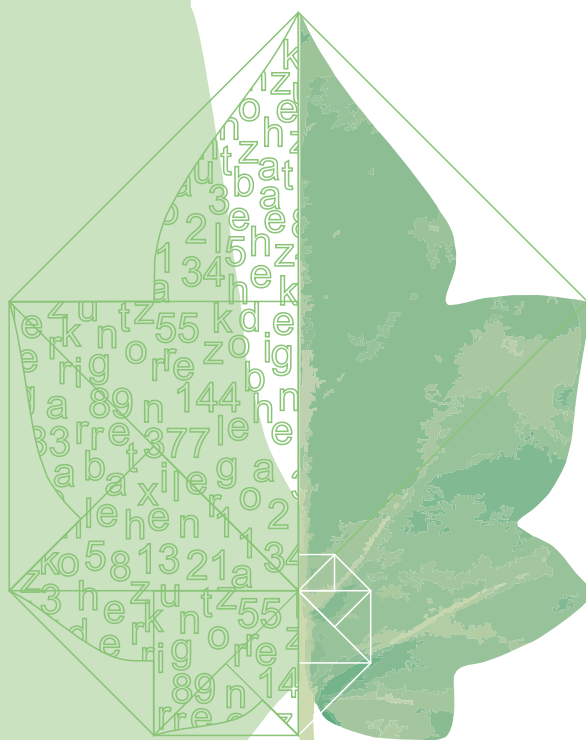


# Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud



## Material didáctico

Educación Secundaria Obligatoria

EUSKO JAURLARITZA

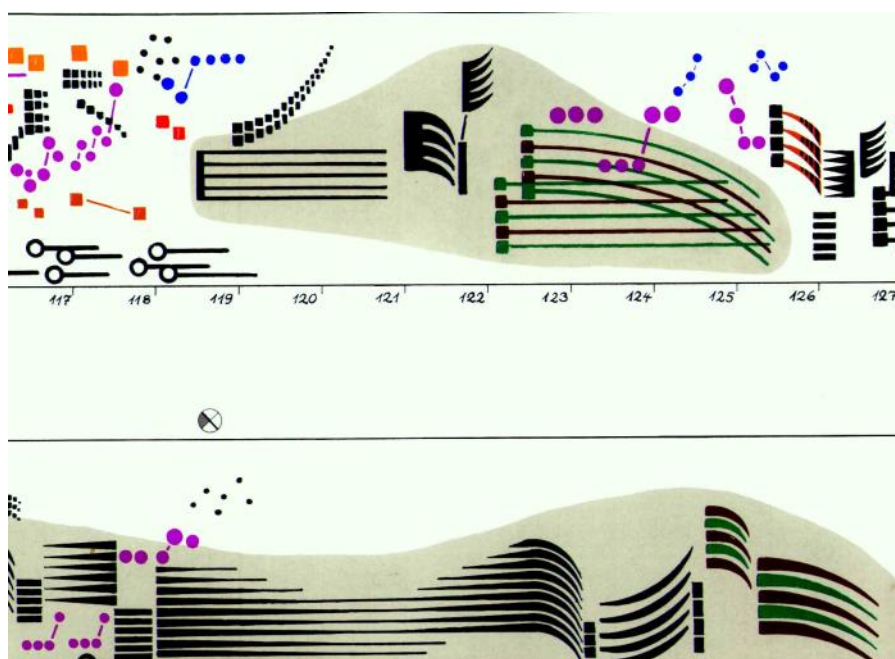


GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

# **SONIDO, RUIDO, SILENCIO, OTRAS SONORIDADES**



## **MÚSICA**

**2º curso de Educación Secundaria Obligatoria**

*Berritzegune Nagusia – Musika Aholkularitza*

**SONIDO, RUIDO, SILENCIO, OTRAS SONORIDADES****Áreas implicadas:** MÚSICA.**Tema:** SONIDO, RUIDO, SILENCIO, OTRAS SONORIDADES.**Nivel:** 2º ESO**Nº de sesiones:** 8**Contextualización de la propuesta:**

El sonido es la materia prima de la música, es nuestra fuente de producción artística y como tal necesitamos conocer tanto sus elementos constitutivos como sus potencialidades estéticas.

En esta unidad abordaremos los dos ejes en los que se basa la educación musical: el eje perceptivo, es decir, la valoración del hecho sonoro a través de la audición de sonoridades y piezas musicales diversas y el eje expresivo con la elaboración de una propuesta sonora en grupo.

Además, esta secuencia aborda el sonido desde la relación que existe entre la música, la producción sonora y el medio ambiente. Así, mediante los procedimientos de discriminación auditiva y de audición activa desarrollaremos conocimientos sobre los fenómenos acústicos y la música en el espacio físico y los paisajes sonoros resultantes, identificaremos, reflexionaremos y obtendremos conclusiones sobre los usos y funciones de la música, el sonido y el silencio y su influencia sobre el entorno, la salud y la calidad de vida y fomentaremos, así, una actitud crítica y transformadora frente al medio ambiente sonoro.

Toda esta unidad didáctica está secuenciada desde el conocimiento de los elementos básicos del sonido a través de la apreciación auditiva hasta la práctica de la creación, improvisación y expresión musical contemplando, de esta manera, las experiencias musicales en sus aspectos artísticos, sociales, científicos y tecnológicos.

En definitiva, en esta secuencia didáctica trataremos todos estos temas y conoceremos mejor nuestra materia prima de producción, el sonido, investigaremos sobre lo que significan conceptos como el ruido, el silencio en la música, las nuevas sonoridades, y nos convertiremos en compositores e intérpretes en una performance final de producción propia que legaremos a la posteridad porque además de grabarla, quedará registrada en su partitura correspondiente.

**Competencias básicas trabajadas:**

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud: A2, A3, A4, A5.

Competencia para aprender a aprender: A2, A4, A5, A6, A7.

Competencia matemática: A3, A7.

Competencia en comunicación lingüística: A1, A2, A4, A5.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital: A4, A5, A7, A8.

Competencia social y ciudadana: A5, A6, A8.

Competencia en cultura humanística y artística: A3, A4, A5, A6, A7, A8.

Competencia para la autonomía e iniciativa personal: A4, A5, A6, A7, A8.

**Objetivos didácticos:**

- Conocer los fundamentos físicos del sonido y apreciar sus elementos en diferentes objetos y fenómenos sonoros así como en obras musicales.
- Buscar y seleccionar información en la red, tanto escrita como sonora y utilizarla para las actividades propuestas.
- Organizar, utilizar y representar los elementos básicos del sonido en la creación, interpretación y en la comunicación musical.
- Valorar distintas producciones musicales en relación a sus fuentes sonoras, así como a sus usos y funciones.

- Identificar diversos usos de la música y del sonido y el silencio, tanto en el ámbito cotidiano como en el de la creación musical.
- Indagar y debatir sobre el uso indiscriminado de la música, los excesos de producción sonora y los entornos sonoros.
- Identificar y examinar propuestas musicales de diferentes procedencias y servirse de ellos como nuevos referentes estéticos.
- Crear pequeñas obras o escenas sonoras y utilizar grafías convencionales y no convencionales para representarlas.
- Planificar, desarrollar y evaluar el producto artístico realizado fruto de la intervención en actividades musicales cooperativas.
- Utilizar los recursos que ofrecen los medios audiovisuales y las tecnologías de la información y la comunicación para enriquecer la producción, expresión y el registro de obras musicales.

### Contenidos:

- Los fundamentos y cualidades del sonido: conceptos básicos.
- El sonido, el silencio y el ruido como materia de las creaciones artísticas.
- El sonido y el silencio en nuestro entorno ambiental: los excesos sonoros.
- Desarrollo de la sensibilidad estética frente a nuevas propuestas musicales, a través del reconocimiento de los elementos creativos e innovadores de las mismas.
- La improvisación, la elaboración de arreglos y la composición como recursos para la creación musical.
- Elaboración y lectura de partituras con escritura musical convencional y no convencional para la interpretación vocal, instrumental y corporal.
- Improvisación vocal e instrumental, individual y en grupo, en respuesta a distintos estímulos musicales y extra-musicales.
- Valoración de la utilización de la grafía musical y de los distintos medios de grabación sonora como recursos para el registro y difusión de una obra musical.

### Secuencia de Actividades:

#### a) Planificación:

- Presentación del tema.
- Experimentamos: los sonidos de los objetos.
- ¿Cómo se produce el sonido en los instrumentos musicales?
- ¿Qué sabemos sobre el sonido y el silencio?
- Sonido y ruido. Contaminación sonora

#### a) Realización:

- Composición de *"Improvisaciones vanguardistas"*.
- Elaboración de la partitura.

#### b) Aplicación

- Interpretación y grabación de la obra musical propuesta.

### Evaluación

#### Indicadores:

- Identifica diversos usos de la música y del sonido y el silencio tanto en el ámbito cotidiano como en el de las creaciones musicales.
- Explora el sonido con la voz u otros objetos sonoros e instrumentos para elaborar un producto musical satisfactorio.
- Utiliza de forma eficaz las TIC para obtener información a partir de las fuentes proporcionadas.

- Muestra una actitud preocupada y cuidadosa ante el entorno sonoro.
- Reconoce el significado de los mensajes musicales que percibe.
- Identifica diversas técnicas propias de determinadas expresiones musicales.
- Procesa adecuadamente los conocimientos que tiene sobre la materia para elaborar la obra musical propuesta.
- Organiza los elementos básicos del lenguaje musical en la interpretación y comunicación musical.
- Valora la importancia del trabajo en grupo.
- Utiliza las TIC para enriquecer la producción musical.

### *Instrumentos*

En la secuencia de actividades:

- Tabla de la actividad 3.
- Cuestionario sobre sonido, actividad 4.
- Realización de las actividades propuestas.
- Cuestionario del público actividad 8.

Cualquier otro que determine el profesorado:

## JARDUEREN SEKUENTZIAZIOA

### 1.-Presentación de las actividades.

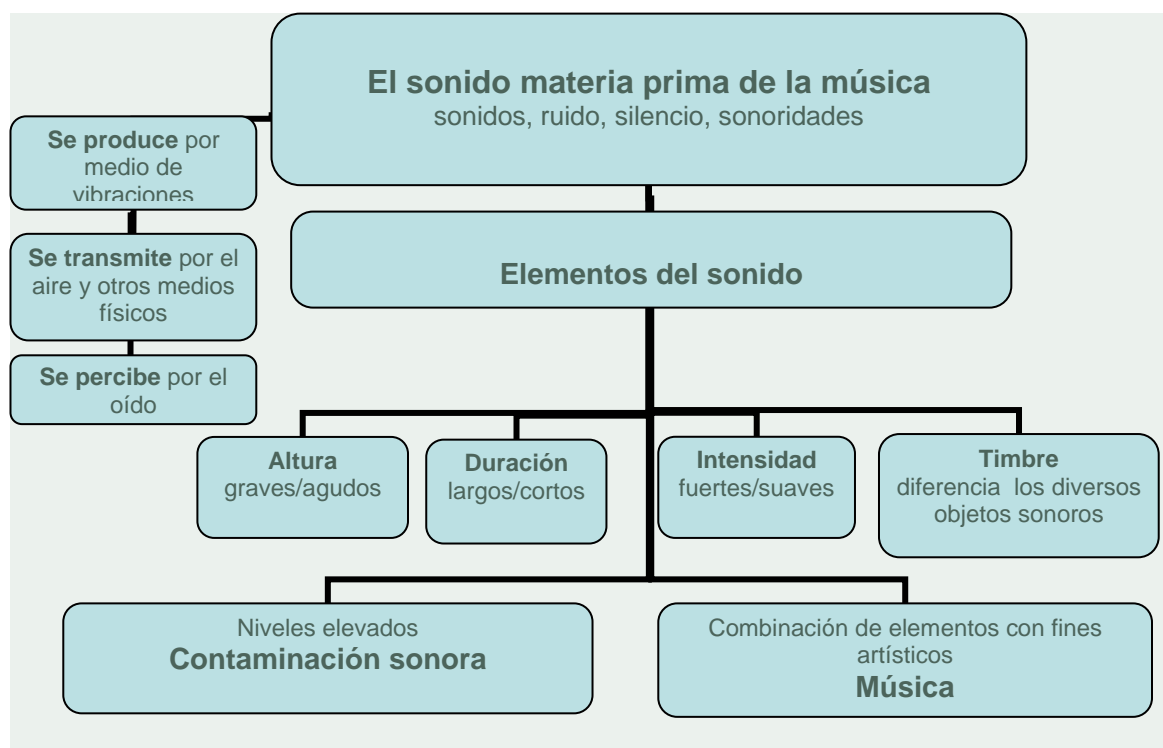
¿Qué es música?

¿A qué consideramos ruido?

¿Existe en realidad el silencio?

¿Es lo mismo un sonido bajo y grave o un sonido alto y agudo?

¿Cómo es nuestro entorno sonoro?

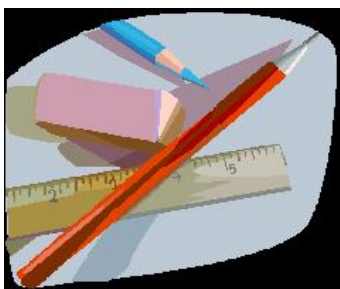


Desde que existe el ser humano sobre la tierra, existen manifestaciones musicales, pues éstas son consecuencia de la necesidad de los humanos de comunicarse o expresar sentimientos. El hombre primitivo encontraba música en la naturaleza y en su propia voz. También aprendió a valerse de rudimentarios objetos (huesos, cañas, troncos, conchas...) para producir sonidos, y así las posibilidades del mundo sonoro fueron ampliándose hasta la actualidad en la que todos los sonidos son considerados aptos para convertirse en materia musical. Nuestro entorno sonoro también es una importante fuente de información, todo lo que nos rodea conforma los paisajes sonoros y la materia musical.

## ✚ 2.-Experimentamos: los sonidos de los objetos

La materia prima de la música es el sonido, pero ¿qué sabemos sobre cómo se produce, cómo se propaga, sus diferentes cualidades...?. Los músicos debemos conocer el material con el que trabajamos para poder utilizar de forma adecuada las posibilidades que nos ofrece, y para ello no está de más que conozcamos sus características técnicas.

Vamos a explorar y descubrir la potencialidad sonora de nuestro entorno con el fin de indagar algunos de los factores que determinan las propiedades de los sonidos.



- ❖ Percutimos la mesa primero con diversos objetos (un lápiz, una goma, la regla) y después con los dedos buscando sonoridades y ritmos diversos. Apreciaremos las variaciones sonoras que se producen al percutir con diferentes materiales un objeto sonoro.

- ❖ Exploramos las posibilidades sonoras de una hoja de papel: experimentaremos con el papel para hacerlo sonar de diversos modos (estrujándolo, rompiéndolo rápida o lentamente, golpeándolo con los dedos, soplándolo...)



- ❖ Colocamos una regla de plástico sobre el borde de una mesa y accionamos el extremo que queda libre para permitir que se mueva de arriba abajo. Sus vibraciones producen un sonido. Si deslizamos la regla hacia dentro de la mesa mientras vibra notaremos la diferencia de altura de sonido cuando la parte de la regla que se mueve es más larga o más corta.

- ❖ Colocamos una goma elástica entre los dedos pulgar e índice de la mano izquierda. Accionamos la goma con la mano derecha. ¿Qué tipo de sonido escuchamos? Estiramos la goma para tensarla y la pulsamos de nuevo. ¿Cómo ha variado el sonido?, ¿es más **agudo** o más **grave**?, ¿qué hace la goma cuando produce sonido?

Ahora sujetamos la goma elástica entre las dos manos y la hacemos sonar accionándola con los dientes. Observamos cómo el sonido es más **grave** o **agudo** según aumentemos o disminuyamos la tensión de la goma, además la sonoridad ha variado en función del material que utilizamos para poner en vibración la cuerda. En música diríamos que tiene otro **timbre** sonoro.

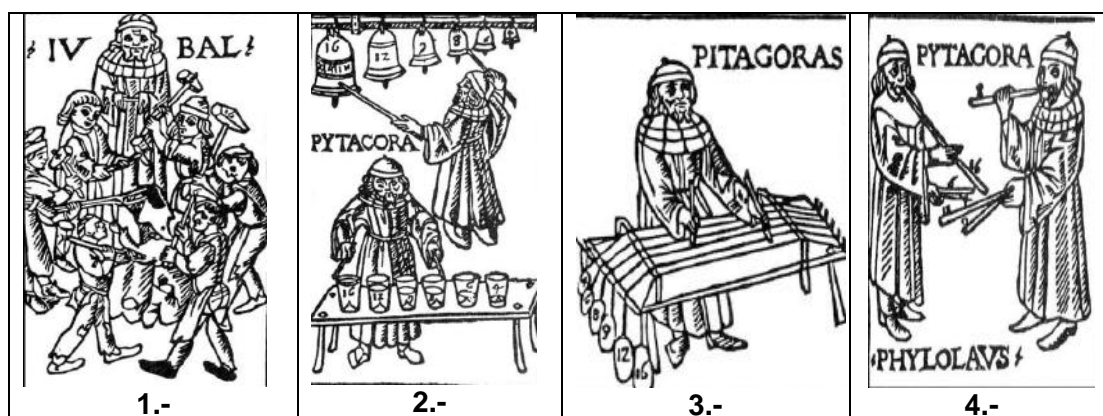


### 3.- ¿Cómo se produce el sonido en los instrumentos musicales?

Cuando investigamos sobre el sonido, su producción, propagación etc...y sobre cómo lo empleamos para hacer música estamos trabajando en el campo de la **acústica musical**. Ya en el siglo IV a. de C. **Pitágoras** se dedicó a experimentar más o menos como lo hemos hecho nosotros por lo que, a menudo, se le denomina el padre de la música.

Pitágoras investigó el fundamento matemático de las relaciones entre los sonidos, hallando las proporciones entre la mitad y la octava, un tercio y la quinta, la cuarta, etc. Y así, partiendo de que el número es el fundamento de la música estableció las relaciones entre proporciones y frecuencia de sonido (altura) haciendo que de esta armonía matemática naciera nuestra escala musical actual.

En las siguientes ilustraciones tienes ejemplos de los experimentos que realizaba Pitágoras.



Observa las cuatro ilustraciones y asocia cada una de ellas a un instrumento musical actual que conozcas, razonando las relaciones entre ambos.

	Instrumento	¿En qué se relaciona?
1		
2		
3		
4		

Después de experimentar con los objetos que nos rodean manipulando sus diferentes posibilidades sonoras, podemos concluir que:

**"instrumentos musicales son todos aquellos generadores de sonido que sirven para la concreción de ideas y prácticas musicales".**



#### 4.- ¿Que sabemos sobre el sonido y el silencio?

##### 4.1.-Vamos a buscar y seleccionar información.

Vamos a conocer algo más sobre la generación del sonido y los diferentes elementos que los conforman. Para ello vamos a buscar primero información en **Google** y después vamos a completar el cuestionario propuesto sobre los conceptos más relevantes referidos al sonido, sus cualidades, su propagación y su utilización en música.

- ❖ Entra en Google: <http://www.google.es/>
- ❖ Teclea en el buscador las palabras siguientes: *el sonido y sus cualidades wikipedia*.
- ❖ Después de leer la información completa el cuestionario siguiente:

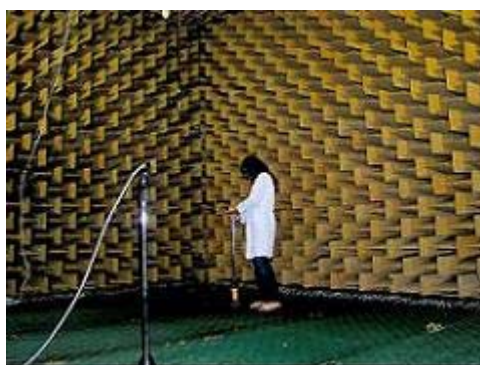
#### Cuestionario sobre el sonido

1. **Elige la definición correcta de Sonido**
  - a) El Sonido es la materia de la música.
  - b) El Sonido es un ruido que "suena bien".
  - c) El Sonido es la sensación auditiva que proviene de una vibración.
  - d) El Sonido son las vibraciones irregulares que salen de un cuerpo sonoro.
2. **El oído humano es capaz de escuchar todos los sonidos que existen.**
  - a) Verdadero
  - b) Falso
3. **El Sonido llega a nuestro oído porque se transmite a través del aire.**
  - a) Verdadero
  - b) Falso
4. **Los Sonidos se pueden definir en función de las cualidades siguientes:**
  - a) altura, duración e Intensidad
  - b) sonidos agudos, graves, largos y cortos
  - c) altura, duración, intensidad y timbre
  - d) ritmo, melodía y armonía
5. **La Altura hace que diferenciamos los Sonidos agudos de graves. ¿Cual de estos sonidos es más agudo?**
  - a) 440 hz
  - b) 950 hz
  - c) 50 hz
6. **La Duración es la cualidad del sonido que permite distinguir los sonidos...**
  - a) agudos de graves
  - b) fuertes de suaves
  - c) largos de cortos
7. **La Intensidad es la característica que permite diferenciar los sonidos fuertes de los suaves. ¿En qué se mide la Intensidad del sonido?**
  - a) hertzios
  - b) decibelios
  - c) segundos
8. **En las partituras la Intensidad se representa con...**
  - a) palabras Italianas: Allegro, Andante...
  - b) abreviaturas Italianas: *f, p, pp, mf*...
  - c) palabras castellano: fuerte, suave...
9. **El Timbre es la cualidad del sonido que permite distinguir las diferentes voces e instrumentos. El Timbre depende de...**
  - a) la amplificación de los sonidos armónicos y el material del instrumento.
  - b) la tensión de las cuerdas o aire, dependiendo del instrumento.
  - c) la técnica utilizada para tocar o cantar.
10. **¿Gracias al timbre diferenciamos la misma nota (igual frecuencia, misma intensidad y duración) tocada con dos instrumentos diferentes?**
  - a) Si
  - b) No

#### ✚ 4.2.- Sonido y silencio

Según lo que hemos visto hasta ahora, el silencio supondría la ausencia de sonido. Pero, ¿existe en realidad el silencio?

En 1951 el compositor y gran pensador norteamericano **John Cage** visitó la cámara anecóica de la Universidad de Harvard para intentar confirmar la existencia del silencio.



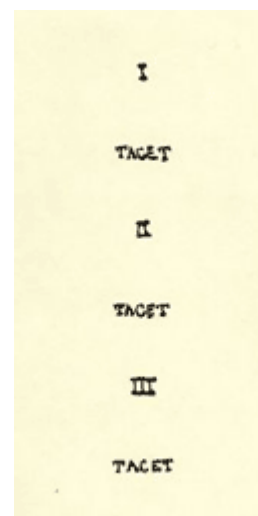
Una **cámara anecóica** es una sala especialmente diseñada para absorber el sonido que incide sobre las paredes, el suelo y el techo de la misma cámara, anulando los efectos de eco y reverberación del sonido.

Cage entró en la cámara esperando escuchar el silencio, pero escuchó dos sonidos, uno alto y uno bajo. Cuando los describió al ingeniero responsable, éste le explicó que el alto era del sistema nervioso y el bajo era la circulación de la sangre. Cage había ido a un lugar donde esperaba escuchar el silencio total y no lo consiguió.

Después de esta experiencia expresó lo siguiente: *“El significado esencial del silencio es la pérdida de atención... el silencio no es acústico... es solamente el abandono de la intención de oír.”*

Cage será uno de los compositores que va a dar mucha importancia al silencio en la música, hasta tal punto que compone una obra musical “sin sonidos”. El título es: **4'33”** y fue compuesta en 1952. En la obra no se especifica el número de instrumentistas y durante su interpretación los músicos no deben producir sonido alguno. Lo único que especificó es la duración: durante 4 minutos y 33 segundos, sólo se oirán los sonidos del ambiente (la tos del público, los sonidos del exterior...) De esta manera John Cage nos invita a que reflexionemos en la cantidad y riqueza de sonidos que componen eso que denominamos “silencio”.

(Partitura de la obra 4'33” de John Cage)



Puedes escuchar la obra en la siguiente dirección de You Tube:  
<http://www.youtube.com/watch?v=-nk50eES-0w&feature=related>

✚ Actividad: escuchar el silencio. Vamos a guardar 2 minutos de silencio y vamos a anotar los sonidos que escuchamos: esos sonidos que nos rodean continuamente, los que con los ojos cerrados hacen que recordemos el lugar y el momento en el que estamos. Entre los sonidos que hemos apuntado, vamos a fijarnos en la intensidad con que oímos cada uno de ellos. Una vez finalizado el muestreo vamos a poner en común los resultados. Hemos elaborado así, el esbozo del mapa sonoro de nuestra aula.

## 🚩 5.-Sonido y ruido. Contaminación sonora.

Frecuentemente distinguimos entre sonido y ruido. Normalmente nos referimos al **sonido** cuando hablamos de sensaciones agradables siempre que esos sonidos se mantengan en niveles normales y no se conviertan en una molestia. Y al contrario, hablamos de **ruido** cuando nos referimos a sonidos de frecuencias diferentes que producen una sensación auditiva que a nosotros nos resulta molesta o incómoda, aunque en realidad para otras personas esos sonidos representen algo agradable. Es lo que comentamos cuando no nos gusta una música determinada y decimos que es ruido.

Existen muchos estilos musicales que utilizan lo que por su forma de producirse (vibraciones no periódicas, desordenadas) podríamos considerar ruidos: sonidos de objetos utilizados con una intencionalidad artística y que nos pueden servir como modelo para la elaboración de nuestras propuestas musicales.

### 🚩 5.1.- Audición: fragmento del concierto que ofreció Pierre Henry en La Défense de Paris.

**Pierre Henry** está considerado uno de los fundadores de la **música concreta**: música que incorpora los ruidos como elementos que constituyen la obra musical en sí. Podéis escuchar la obra en YouTube en la siguiente dirección:

[http://es.youtube.com/watch?v=qV4J\\_qF7UP4](http://es.youtube.com/watch?v=qV4J_qF7UP4)

Pierre Henry en La Défense



En esta audición vais a fijaros sobre todo en los siguientes aspectos:

¿Qué instrumentos musicales utiliza en la obra?

¿Qué sonidos del ambiente están reflejados en esta obra musical?

¿Qué sensaciones os produce su escucha?

### 🚩 5.2.- Lectura de textos sobre contaminación sonora y posterior debate

Hemos escuchado una propuesta artística innovadora de música

electroacústica que incorpora sonidos de nuestro entorno. Sin embargo, hay otro ámbito en el que conviene detenerse y es el del medio ambiente y la salud y su relación con sonidos y ruidos. En estos ámbitos, cuando hablamos de ruido nos estamos refiriendo a un sonido de intensidad alta que puede ser perjudicial para la salud. Aquí no distinguimos entre sonido deseado o no deseado sino que nos referimos a unos criterios objetivos relacionados con la intensidad del sonido que como hemos visto se mide en decibelios.

En los dos textos siguientes se trata este tema desde dos puntos de vista:

- El ruido y nuestro entorno sonoro.
- El exceso de intensidad sonora cuando escuchamos música.

#### El ruido, un auténtico problema de salud pública

El tratamiento del ruido ("conjunto de fenómenos vibratorios aéreos que, percibidos por el sistema auditivo, puede originar molestias o lesiones de oído", según los especialistas) como un contaminante ha adolecido desde siempre de muchas lagunas legales. La primera declaración internacional que contempló las consecuencias del ruido se remonta a 1972, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió catalogarlo genéricamente como un tipo más de contaminación.

**Pero, ¿de dónde viene el ruido?**

Las fuentes generadoras de ruido son muy diversas, desde las obras de construcción o las fábricas industriales y locales musicales, pasando por los animales y personas, los aviones o ciertos fenómenos meteorológicos. Pero, sin duda, el tráfico se ha convertido hoy en uno de los principales focos de ruido. El espectacular aumento del parque automovilístico ha convertido al coche en el factor de degradación acústica más importante en nuestras ciudades, hasta el punto de deteriorar la calidad de vida urbana.

La UE constata en sus informes que la cuarta parte de la población comunitaria se expone a niveles de ruido superiores al límite de tolerancia, 65 decibelios (dB). Como referente, sirva reseñar que en una conversación normal se registran entre 50 dB y 60 dB, mientras que en una calle con mucho tráfico hay 70 dB. Por otra parte, se sabe que casi la mitad de las ciudades españolas con una población de 100.000 a 500.000 habitantes sufren acusadamente de este mal de nuestro tiempo: la contaminación acústica. Nos encontramos ante un problema de salud pública: está científicamente demostrado que los sonidos inarticulados (no otra cosa es el ruido) pueden ocasionar estados de estrés y reacciones fisiológicas (problemas vasculares, por ejemplo) y psicológicas (déficit de atención, ansiedad o alteraciones del sueño). El ruido también puede propiciar cambios de conducta (irritabilidad o agresividad), dolores de cabeza o incluso aumento de la tensión y del sentimiento de indefensión.

No obstante, el sueño, la atención y la percepción del lenguaje hablado son las actividades más perjudicadas. El sueño se altera a partir de 45 dB (equivale al fondo sonoro de una calle residencial sin tráfico rodado, en horario diurno). Y quien sufre alteraciones del sueño puede padecer efectos como la sensación de cansancio, el bajo rendimiento académico o profesional o los cambios de humor.

Fuente: <http://revista.consumer.es/web/es/19990401/medioambiente/>

**Escuchar el MP3 a volumen muy alto puede provocar sordera**

Según un estudio de la Unión Europea entre el 5 y el 10% de las personas que usan reproductores musicales con un volumen demasiado alto, pueden sufrir pérdida auditiva permanente u otros daños.

El Comité Científico de Riesgos Sanitarios Nuevos y Emergentes ha asegurado que el riesgo afecta a quienes escuchan la música más de una hora al día por semana a un volumen alto (más de 89 decibelios) durante al menos 5 años. Es decir, están en riesgo de sordera de dos millones y medio a diez millones de personas.

Tras este informe, Bruselas tiene previsto estudiar con los países, la industria y los consumidores las posibles medidas a adoptar para mejorar la protección de los usuarios.

En la UE existe un estándar de seguridad que limita el nivel de ruido de los reproductores musicales a los 100 decibelios, pero hay una creciente preocupación por los daños provocados por una exposición excesiva a esos dispositivos. Entre 50 y 100 millones de personas escuchan diariamente música con reproductores musicales como los MP3.

Fuente: <http://www.antena3noticias.com/PortalA3N/noticia/ciencia-y-tecnologia/Escuchar-MP3-volumen-muy-alto-puede-provocar-sordera/2854731>

Vais a leer los textos y extraer las ideas más relevantes para debatirlas posteriormente. Para la exposición de las conclusiones tendréis que utilizar datos sobre niveles acústicos, por lo que debéis buscar una definición del concepto de decibelio e investigar qué nivel de intensidad del sonido tienen aproximadamente los siguientes elementos emisores:

Elementos emisores	Nivel de decibelios
Aglomeración de gente	
Avión despegando	
Aspiradora	
Biblioteca	
Conversación	
Grupo de rock	
Motor de avión en marcha	
Perforadora eléctrica.	
Ruido del campo	
Tráfico	
Tren	
Umbral de audición	

Ahora vamos a reflexionar en grupo sobre las cuestiones siguientes:

- ¿Cómo definiríamos qué es ruido?
- ¿Los sonidos de nuestro entorno son considerados siempre como ruidos?
- ¿A qué consideramos ruido excesivo?
- ¿Cuál es el límite de tolerancia de ruido según la Unión Europea?
- ¿Qué efectos sobre la salud pueden tener los excesos sonoros?

Para finalizar el debate en grupo, elaborad una serie de propuestas de actuación encaminadas a cuidar nuestra salud en lo referente a los niveles acústicos que producimos y recibimos así como de mejora de nuestro paisaje sonoro cotidiano.

### 🚩 6-Composición de “Improvisaciones vanguardistas”

Después de haber reflexionado sobre conceptos como sonido, ruido, silencio, objetos sonoros... vamos a componer nuestra obra musical. Vamos a crear una obra cuyo título sería del tipo: “**Improvisaciones vanguardistas**”.

En la secuencia sonora utilizaremos tanto los instrumentos tradicionales del aula como otra serie de objetos variados que nos permitan producir sonoridades innovadoras. La obra tendrá un título original consensuado por todos los miembros del grupo.

#### Requisitos formales mínimos de la obra:

- 🚩 La obra será para una agrupación de un máximo de cinco componentes.
- 🚩 La secuencia sonora durará entre 30 segundos y 2 minutos aproximadamente.
- 🚩 Primará tanto la precisión rítmica como la atmósfera de belleza musical y sonoridad.
- 🚩 Buscaremos un título sugerente para nuestra composición.
- 🚩 Elaboraremos la partitura de la obra.
- 🚩 Prepararemos la puesta en escena.

No se establecen otros requisitos ya que la obra es de carácter libre (de ahí el tipo de título propuesto). Para su composición podemos utilizar los elementos musicales que nos parezcan más adecuados: alguna base rítmica a modo de

ostinato y sobre ella realizar improvisaciones con instrumentos y objetos sonoros, introducción de sonidos del ambiente, motivos con pregunta-respuesta, forma rondó alternando diversos efectos tímbricos, canon musical...

Tanto en la composición como en la interpretación posterior es fundamental que formemos un grupo cohesionado y que colaboremos estrechamente entre nosotros para conseguir un producto final satisfactorio. Por ello, vamos a firmar un contrato de colaboración que será testigo de nuestro compromiso mutuo.

### CONTRATO DE TRABAJO EN EQUIPO

#### Objetivos:

1.- El grupo es el que avanza:

- ✚ cooperando en la realización de los trabajos.
- ✚ ayudándose dentro del grupo cuando alguien tiene dudas.
- ✚ colaborando para mantener la convivencia dentro del grupo y para crear un buen ambiente de trabajo en el grupo y en el aula.
- ✚ esforzándonos para llevar el mismo ritmo de trabajo entre todos.

2.-El grupo se ha de organizar:

- ✚ Llevando siempre el material necesario para trabajar.
- ✚ Teniendo las cosas organizadas y preparadas.
- ✚ Aceptando y llevando a cabo las distintas tareas que tenemos asignadas
- ✚ Entregando el trabajo en la fecha correspondiente

3.-La comunicación requiere:

- ✚ Hablar con voz normal para no estorbar a los compañeros/as.
- ✚ Escuchar a los compañeros/as y al profesor/a.
- ✚ Poner atención para poder comprender lo que se explica.
- ✚ Colaborar en la solución de problemas y elaboración del trabajo.

Nos comprometemos a respetar y cumplir los acuerdos de este contrato.

✚ **Fecha y firma** de las personas componentes del grupo:

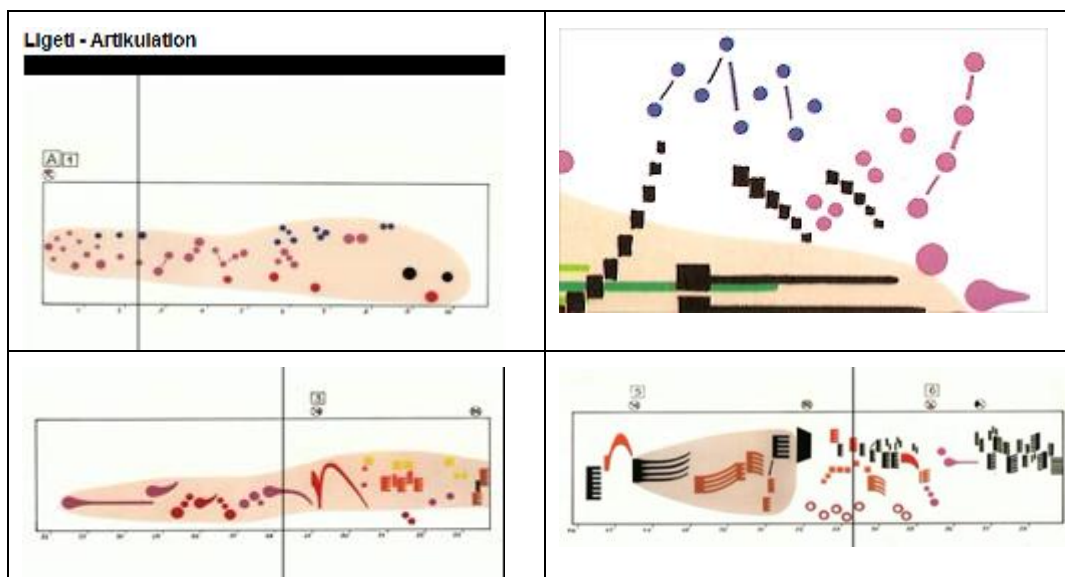
## ✚ 7.- Elaboración de la partitura.

Los músicos utilizamos habitualmente partituras para registrar y transmitir nuestras ideas musicales. La partitura o texto de grafía musical es un idioma universal, se compone de una serie de signos normalizados (pentagrama, claves, notas, silencios....) que nos indican las variaciones de altura de sonido, duración, intensidad, tempo y que hay que conocer previamente para poder leerlos y escribirlos. Sin embargo, con la incorporación de nuevas sonoridades y la utilización de diversos objetos sonoros como instrumentos de expresión musical, se ha hecho necesaria la utilización de grafías diferentes a las tradicionales, grafías no convencionales.

### ✚ 7.1.-Audición. “Artikulation” de Gyorgy Ligeti.

Un ejemplo de grafía no convencional es la que elaboró en 1970 el creador Rainer Wehinger para acompañar la obra “Artikulation” de Gyorgy Ligeti.

Ligeti compuso esa pieza en 1958 y la grabó en el Studio of Electronic Music of the West German Radio de Colonia. Las fuentes sonoras que utiliza la obra son una combinación de sonidos generados y manipulaciones de cassettes que nos recuerdan a la forma de hablar de R2D2, el famoso robot de la Guerra de las Galaxias.



Esta partitura utiliza una grafía no convencional, es decir, no hay pentagrama ni clave, ni notas etc. y nos da una idea de cómo podemos representar algunas creaciones artísticas que utilizan instrumentos de expresión diferentes a los habituales.

Para representar lo que está pasando en la música, Wehinger usó una línea de tiempo dividida en segundos, y formas y colores en lugar de notas sobre un pentagrama. Utilizó puntos para los impulsos y peines para el ruido, además de diferentes colores para representar las variaciones de timbre y tono.

En esta dirección de YouTube tenéis la partitura que Rainer Wehinger elaboró para acompañar la obra "Artikulation" de Gyorgy Ligeti.

[http://www.youtube.com/watch?v=71hNI\\_skTZQ](http://www.youtube.com/watch?v=71hNI_skTZQ)

Escucha atentamente la obra mientras observas la partitura y responde a las cuestiones siguientes:

1. En esta obra muchos de los sonidos nos recuerdan a sonidos de nuestro entorno. Menciona algunos de ellos.
2. ¿Cómo se representan en la partitura el grado de agudo/grave largo/corto y fuerte/suave de los diferentes sonidos?
3. ¿Para qué se utilizan colores diferentes en la partitura?
4. ¿Qué característica resaltarías en esta obra: la riqueza melódica, el contraste tímbrico, la profusión de ritmos?

## 🚩 7.2.- Elaboración de la partitura.

Ahora tenemos que elaborar la partitura de la obra que hemos creado. Para ello, y dependiendo de los recursos sonoros utilizados, dibujaremos grafías diferentes. Podemos utilizar los recursos gráficos que se nos ocurran siempre que representen las sonoridades creadas. Recordad que las partituras sirven para transmitir y registrar las ideas musicales, de forma que la partitura elaborada deberá posibilitar que cualquier persona pueda reinterpretar la obra que habéis compuesto.

### 8.- Interpretación y grabación de la obra.

Es el momento del estreno mundial de vuestra obra. Antes de comenzar la interpretación repartiréis las copias de la partitura al público (resto de la clase) para que los componentes de los otros grupos puedan apreciar mejor todos los matices sonoros de vuestra creación. Además, entregaréis el cuestionario de evaluación que tendréis que recoger al finalizar la actuación.

Grabaremos la interpretación para que quede registrada para la posteridad y para poder incluirla en la evaluación final de esta secuencia didáctica.

<b>Cuestionario para el público</b>	
<b>Puntúa en la casilla correspondiente, usando la escala de 0 a 10 (0= Nada/10= Mucho), para medir los aspectos siguientes:</b>	<b>Puntuación</b>
El título elegido me parece acertado.	
Las grafías de la partitura se entienden con facilidad.	
La partitura representa con fidelidad las sonoridades interpretadas.	
La interpretación ha sido rítmicamente precisa.	
La interpretación denota la cohesión del grupo musical	
La atmósfera sonora ha sido creativa.	
Me ha gustado la sonoridad lograda.	
Me ha gustado la obra en su globalidad.	