

SOINU-ZARATA

SECUENCIA DIDÁCTICA SOBRE LA CALIDAD SONORA

POR UN ENTORNO SONORO SALUDABLE Y DE CALIDAD



Compromiso ciudadano por la convivencia sonora en Bizkaia

EL RUIDO NOS ENFERMA

Desde los orígenes de la especie humana, el sonido ha sido un factor primordial para la supervivencia. Para el ser humano primitivo, la capacidad de detectar depredadores y presas era clave para conseguir alimento.

Para otras especies animales los sonidos son igualmente un elemento clave para sobrevivir.

Estos sonidos que genera la fauna, además, también constituyen una variable de disfrute de la naturaleza por parte de visitantes.

Para que estos sonidos sean audibles el nivel sonoro ambiente debe ser bajo; por ello los animales son también susceptibles de sufrir impacto por ruido, lo que puede suponer un deterioro de su hábitat y una pérdida de su población.

En el ser humano el acto consciente de oír se denomina escuchar. Escuchar ciertos sonidos nos permite disfrutar más del ambiente en el que estemos (playa, monte...) o de la actividad que estemos realizando (conciertos, cine, deporte). Esta capacidad de recrearse y disfrutar con el sentido del oído es casi exclusiva del ser humano.

En la forma de sentir general, el ruido es todo sonido molesto. En principio podríamos pensar que con dejar de escuchar o atender esos sonidos la molestia desaparecería; pero el oído humano no funciona así. A diferencia de nuestros ojos, nuestros oídos no cuentan con un mecanismo automático que permita dejar de oír.

Más allá de la molestia, el ruido tiene la capacidad de enfermarnos (tanto si atendemos a él como si no).



SOINU ZARATA

POR UN ENTORNO SONORO SALUDABLE Y DE CALIDAD

PARA EL PROFESORADO

+ INFO (ANEXOS)

COMPROMISO CIUDADANO

SECUENCIA 1

RUIDO vs. SONIDO



SECUENCIA 2

**NUESTRO
MAPA SONORO**



SECUENCIA 3

¡EN MARCHA!



SECUENCIA 1

RUIDO vs. SONIDO

PARA EL PROFESORADO

+ INFO (ANEXOS)

COMPROMISO CIUDADANO



PÁGINA PRINCIPAL

Soinu Zarata



CONTEXTO

Comienza el día con el ruido del despertador y el silencio de la noche va quedando atrás para dejar paso a un gran número de sonidos que va variando según el lugar y momento en el que nos encontramos. ¿Cómo nos afectan estos sonidos?

A nivel internacional, cada vez hay mayor conciencia sobre los **PROBLEMAS** y **BENEFICIOS** que se pueden generar, a través de los sonidos del entorno, en nuestra **SALUD** y **BIENESTAR**.

Con esta unidad nos acercaremos al mundo de los sonidos. Aprenderemos a discriminar los sonidos que nos rodean, con el objetivo de proponer medidas de actuación contra los que son perjudiciales y a poner en valor aquellos que son beneficiosos.



A nuestro alrededor, ¡Atención! [Pincha aquí](#)



¿Qué ocurre si nos detenemos a escuchar los sonidos que nos rodean?, ¿Qué oímos?, ¿Cómo es el paisaje sonoro de nuestro centro?, ¿es silencioso o es ruidoso?, ¿Son los sonidos agradables o desagradables? Y ¿Qué características acústicas tienen? ¿Somos capaces de clasificarlos? ¿Qué sonidos nos gustaría y podríamos eliminar y cuáles conservar? y ¿Qué acciones llevaríamos a cabo para lograrlo?



ACTIVIDAD 1

¡A DEBATE!

Material necesario

- Bolígrafo
- Papel
- Anexos

Objetivos

- Diferenciar entre ruido y sonido
- Tomar conciencia de cómo puede afectarnos el ruido

¿Cómo lo haremos?

Os proponemos que debatáis sobre estas 2 noticias relacionadas con el ruido.

- ¿Qué diferencia hay entre ruido y sonido?
- ¿Nos afecta el ruido? ¿Cómo?
- ¿Podemos evitar los ruidos molestos?
- ¿Podemos beneficiarnos de los sonidos?
- ¿Cuál es el sonido que más os gusta?
- ¿Cuál es el ruido que más os molesta?

PASOS A SEGUIR

1. En grupos de 4-6 personas.
2. Elegir a la persona encargada de tomar notas.
3. Leer las 2 noticias. Debatir en base a las preguntas que os planteamos.
4. Puesta en común.
5. Conclusiones.

CLASES demasiado ruidosas

Las clases son demasiado ruidosas. El alumnado de enseñanza primaria está expuesto a niveles de ruido que superan los 70 dBA.

Los peligros de usar AURICULARES: 3 cosas que deberías saber

Nuestros oídos están más estresados que nunca.

- Controla el volumen.
- No pases mucho tiempo oyendo música.
- Los oídos también necesitan descansar.



ACTIVIDAD 2

¿NOS GUSTAN O DESAGRADAN LOS MISMOS SONIDOS?

Material necesario

- Proyector

Objetivos

- Conocer la variable subjetiva del sonido
- Conocer el paisaje sonoro
- Identificar los diferentes paisajes por sus sonidos

¿Cómo lo haremos?

La clasificación de los sonidos varía según la persona que los escucha, el lugar en el que se encuentra, el momento en el que escucha el sonido...

¿Existen sonidos característicos en cada cultura? ¿Nos gustan?

¿Qué sonido nos identifica?

¿Es agradable el sonido de los pájaros? ¿Desagradable el sonido en una discoteca?

PASOS A SEGUIR

1. En grupos de 4-6 personas realizar las actividades que os proponemos a continuación.
2. Leer los textos que aparecen seguido de las actividades y comentarlos.

**sonido
me gusta
me relaja
me molesta
me perjudica
ruido**

2.1. Variable subjetiva del sonido

Analicemos estas imágenes y debatamos sobre sus sonidos.

Clasifica cada sonido en base a las siguientes variables y debate sobre la subjetividad de algunas de ellas:

- Sonido – ruido.
- Agradable – desagradable.
- Poco ruidoso-ruidoso-muy ruidoso-intolerable.
- Sonido de la naturaleza - sonidos artificiales y tecnológicos - sonidos sociales y humanos - sonidos característicos de la ciudad.



¿Qué es el RUIDO?

El ruido es el sonido no deseado. La palabra ruido proviene del latín "rugitus" que significa rugido. Y es que el ruido es un sonido calificado por quien lo recibe como molesto, indeseado, inoportuno o desagradable.

- Actualmente se encuentra entre los **CONTAMINANTES** más invasivos y puede llegar a tener un efecto negativo sobre la salud humana y la del medio ambiente.

Cuándo un sonido se convierte en ruido

La forma de percibir los sonidos varía según la persona que los escucha y su relación con el foco que lo genera, su intensidad, timbre, durabilidad, origen... Son las circunstancias subjetivas de los receptores las que determinan la calificación de ruido.



2.2. Nuestros paisajes sonoros

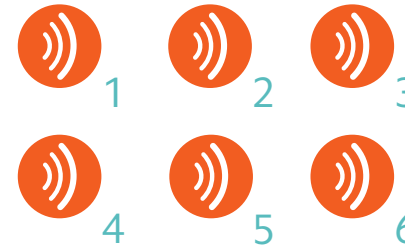
Cada ecosistema posee un determinado paisaje sonoro. Los sonidos son muy diferentes según el entorno en el que nos encontramos.

- A)** • Relaciona las siguientes palabras con los entornos que conoces.



- B)** • Identifica cada entorno por su sonido.

Pincha aquí:



Una vez identificados los sonidos podéis clicar sobre los números para descubrir a qué paisajes corresponden.

El paisaje sonoro:

El paisaje sonoro lo forman todos los sonidos de un lugar. Ya sean sonidos naturales, como las olas, el viento y la tormenta; o artificiales, como los medios de transporte, obras, conciertos...

- Las diferentes culturas poseen un banco de sonidos que las caracterizan. Bancos propios, donde existen sonidos inexistentes en otras culturas. A escala menor, dentro de una misma cultura existen zonas donde los sonidos son únicos, identitarios y, en algunos casos, totalmente desconocidos por los habitantes de otras zonas. Estos sonidos forman parte de la identidad de un pueblo.



CONCLUSIONES: ¿Y ahora?

Después de realizar estas actividades, ¿Piensas que ruido y sonido es lo mismo?



ACTIVIDAD 3

LOS SONIDOS DE NUESTRO CENTRO I

Material necesario

- Grabadora (puede ser la del teléfono)
- Cámara de fotos (puede ser la del teléfono)
- Bolígrafo
- Fichas 1 y 2
- Ordenador

Objetivos

- Conocer el entorno sonoro escolar.
- Identificar y clasificar los diferentes focos sonoros.
- Analizar los parámetros subjetivos de los sonidos.

¿Cómo lo haremos?

Os proponemos que analicéis el entorno sonoro de vuestro centro escolar:

- ¿Realmente conocemos nuestro entorno sonoro?
- ¿Cuáles son los sonidos que componen el banco sonoro de nuestro centro?
- ¿Nos gustan?
- ¿Los cambiaríamos?

¿Existe un límite claro entre el ruido y el sonido? ¿Cuándo es un sonido agradable y cuándo es desagradable? Hay muchos factores que influyen en los sonidos. Un sonido puede ser o no molesto según su origen, duración, intensidad, timbre, tono.... Pero, sobre todo, por cómo influye en una u otra persona. Y es que un mismo sonido puede ser clasificado de múltiples formas según quién lo perciba.

PASOS A SEGUIR

1. En grupos de 4-6 personas.
2. Crear una lista de los sonidos a grabar en el centro. 4-5 por grupo (Bajo la ficha encontraréis algunas ideas).
3. Seleccionar el momento ideal para la grabación.
4. Grabar los sonidos con una grabadora (puede ser una aplicación del móvil). Entre 30-45 sg por grabación.
5. Sacar la foto en el momento y lugar de la grabación.
6. Volcar los datos en las fichas.

CAPTURANDO LOS SONIDOS

- Cada grupo deberá volcar los datos correspondientes a los 4-5 sonidos grabados en esta ficha. El nombre o número del sonido y de la imagen corresponden con los archivos una vez descargados.

LOS SONIDOS DE NUESTRO CENTRO						
	Nombre o número del archivo sonoro:	Nombre o número de la foto:	Hora:	Lugar:	Foco/s de emisión:	Descripción:
1						
2						
3						
4						
5						

Algunos lugares y sonidos de interés:

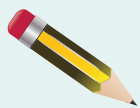
- Comedor
- Pasillo con gente
- Pasillo sin gente
- Patio
- Aula
- Biblioteca
- Gimnasio
- Entrada (a la hora de entrada o salida)
- Otros: entornos cercanos al centro (parques, calles...).

¡ANALICEMOS LOS SONIDOS!

- Clasificar los sonidos grabados marcando con una x las características recogidas en esta ficha. Recuerda que un mismo sonido puede ser clasificado de múltiples formas según quien lo analice. Debatir sobre esta variable subjetiva y llegar a un consenso a la hora de rellenar las fichas. Junto a cada sonido anotar una conclusión vinculada al espacio analizado.
- El número debe coincidir con los incluidos en la tabla anterior.

LOS SONIDOS DE NUESTRO ENTORNO					
	1	2	3	4	5
sonido					
ruido					
agradable					
desagradable					
poco ruidoso					
ruidoso					
muy ruidoso					
intolerable					
naturaleza					
tecnológico					
social/humano					
ciudad					

SONIDO	CONCLUSIÓN
1	
2	
3	
4	
5	



ACTIVIDAD 4

LOS SONIDOS DE NUESTRO CENTRO II

Material necesario

- Ordenador
- Conexión al servidor o red

Objetivos

- Ser capaces de sintetizar y caracterizar el banco sonoro de vuestro centro.
- Identificar los espacios del centro más ruidosos y definir los sonidos que os gustaría cambiar.

¿Cómo lo haremos?

¿Cuáles son los sonidos de nuestro centro?
 ¿Nos gusta su paisaje sonoro?
 ¿Es un centro ruidoso o no tan ruidoso?
 ¿Cuáles son los sonidos que más nos agradan y cuales los ruidos que menos nos gustan?

PASOS A SEGUIR

1. En grupos de 4-6 personas y con los sonidos fotos capturados y analizados en la actividad 3 elaborar una presentación sobre los sonidos del centro.
2. Especificar los sonidos que os gustan y los que no os gustan; los que mejoraríais o haríais desaparecer.
3. Colocar la presentación en la web de vuestro centro. También podéis colgarla en **soinumapa**, un banco de sonidos para su investigación y divulgación sin ánimo de lucro.



link



soinumapa

SECUENCIA 2

NUESTRO MAPA SONORO

PARA EL PROFESORADO

+ INFO (ANEXOS)

COMPROMISO CIUDADANO



PÁGINA PRINCIPAL

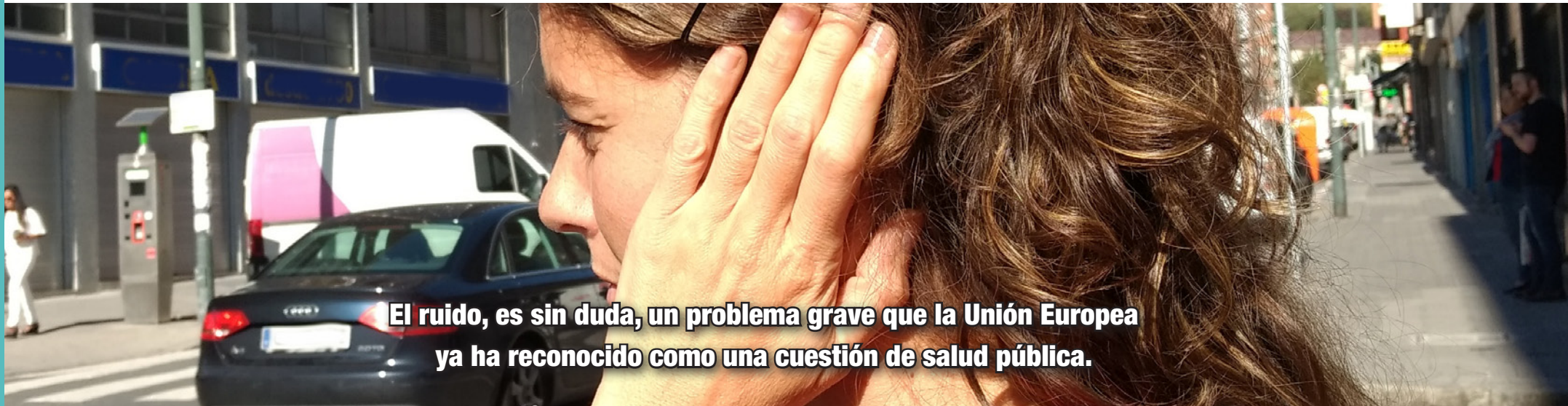
Soinu Zarata



CONTEXTO

A menudo los sonidos resultan molestos. El sonido se convierte en ruido y éste hay veces que genera **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**.

Nuestra sociedad moderna se encuentra cada vez más expuesta a este tipo de contaminación invisible. La creciente actividad industrial, el transporte, la construcción, los hábitos de nuestra sociedad... han generado una creciente exposición al ruido y esto en ocasiones provocar efectos perjudiciales en la salud de las personas y del medio ambiente.



El ruido, es sin duda, un problema grave que la Unión Europea ya ha reconocido como una cuestión de salud pública.

A nuestro alrededor, ¡Atención!

En los centros escolares la situación no mejora. Nuestro entorno sonoro es más diverso y ruidoso y la exposición a los ruidos es cada vez mayor. Esto influye en el rendimiento y salud del alumnado, así como en las relaciones escolares, ya que el ruido nos altera.

¿Cuáles son las principales **FUENTES DE RUIDO** de vuestro centro?

— ¿Cómo nos afecta el ruido?

El ruido, además de ser un sonido no deseado, puede afectar a nuestra salud y al medio ambiente. Los **efectos** que produce pueden variar según los siguientes **factores**: la intensidad (volumen), la frecuencia, el tiempo de exposición, la sensibilidad de cada persona y el momento en el que se encuentra; y pueden ser los siguientes:

- Pérdida auditiva, sordera temporal, rotura de tímpano...
- Estrés, cambio de conducta...
- Dolor de cabeza
- Alteración del sueño...
- Distracción y bajo rendimiento...



Algunas veces la misma persona es la que **genera** ruido y la que lo **soporta**. Pero hay veces que son otras personas las que generan ruido, y aunque sea igualmente negativo, el ruido ajeno nos afecta más, al no contar con nuestro consentimiento.

La OMS calcula que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a prácticas auditivas perjudiciales.

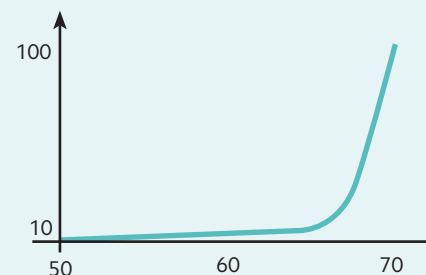


Adolescentes y jóvenes entre 12 y 35 años de países de ingresos medianos y altos:

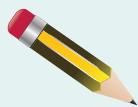
- Casi el 50% está expuesto a niveles de ruido perjudiciales a consecuencia del uso de dispositivos de audio personales como reproductores de MP3 y teléfonos inteligentes.
- Alrededor del 40% está expuesto a niveles de ruido potencialmente nocivos en clubes, discotecas y bares.

¿Sabías?

La intensidad del sonido crece de forma exponencial. Las medidas de la escala de sonidos aumentan en potencias de 10. Así, un sonido de 60 dBA es 10 veces mayor que uno de 50 dBA y un sonido de 70 dBA 100 veces mayor.



¡ Piénsatelo antes exponerte de manera continua a un ruido inapropiado !



ACTIVIDAD 5

SOINU-ZARATA

¿CUÁNTO RUIDO SOPORTAMOS Y CUÁNTO GENERAMOS A LO LARGO DEL DÍA?

Material necesario

- Bolígrafo
- Pinturas
- Sonómetro (puede ser una aplicación del teléfono)

Objetivos

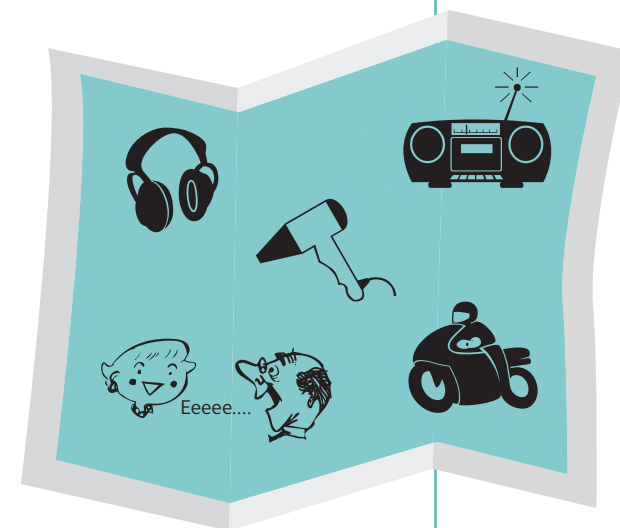
- Conocer la intensidad (dBA) de los sonidos que generamos y soportamos a lo largo del día.
- Valorar los niveles de ruidos.

¿Cómo lo haremos?

Os proponemos que midáis el ruido que hay cualquier día de clase. Para ello deberéis completar una ficha que se adapte a vuestros hábitos diarios, desde que os levantáis hasta que os acostáis, y tendréis que medir los decibelios de cada una de vuestras acciones. Este es un trabajo personal, estrechamente vinculado a nuestras actividades diarias.

PASOS A SEGUIR

1. Entre toda la clase completar la primera columna de la ficha, con la lista de actividades del día.
2. Repartir a cada miembro de la clase la actividad que ha de medir.
3. Mide la dosis de ruido recibida o emitida en el hábito que te ha tocado mediante una aplicación que puedes descargar en tu móvil (sound meter) o en el de algún familiar.
4. Subir los sonidos a la nube y explicar ante la clase el sonido grabado.
5. Rellena los datos de la tabla.
6. Puesta en común y debate de los resultados obtenidos. ¿Cuántos de nuestros hábitos diarios superan los niveles recomendados? ¿Nos afectan? ¿Por qué?



LOS SONIDOS DE NUESTRAS ACTIVIDADES

- Para completar esta ficha serán de gran ayuda los anexos 3 y 4.



Actividad	Alumna o alumno	Fuente/s de emisión	Tipo de ruido	Tiempo de exposición	dBA	Color	lo generamos	lo soportamos

- Algunas actividades: desayuno, ducha, secando el pelo, camino escolar (zona peatonal, cruce carretera con tráfico), entrada a centro, aula (antes de clase), aula (durante la clase), comedor, gimnasio, patio, biblioteca, entrenamiento deportivo, clase de música, escuchar música, supermercado...
- Sonómetro: La medición se hará en base al valor máximo.
- Tipo de ruido: transitorio, de impacto, fluctuante o continuo.
- Color: El color que marca la escala de sonidos a cada intensidad (dBA).
- Nota: Ten en cuenta que la intensidad de los sonidos marca una curva exponencial y que por lo tanto cada decibelio de más es un salto mayor del pensamos (Ver anexo 4).



ACTIVIDAD 6

NUESTRO MAPA SONORO ESCOLAR

Material necesario

- Bolígrafo
- Pinturas
- Grabadora (puede ser la del teléfono)
- Sonómetro (aplicación del teléfono: *Noise watch...*)
- Mapa escolar (puede ser un esquema elaborado en clase)

Objetivos

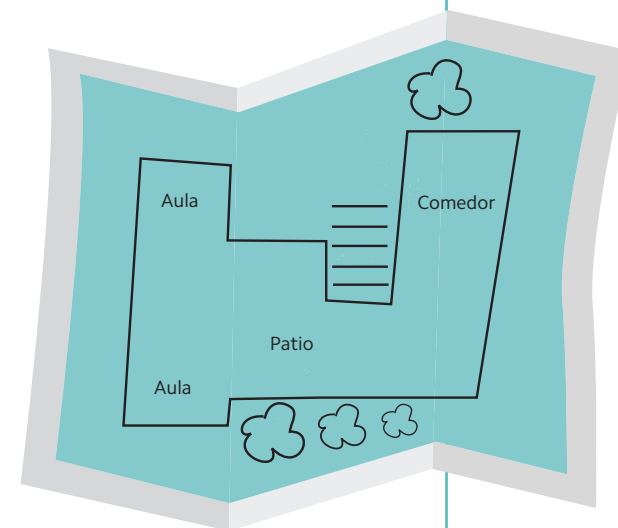
- Crear un mapa sonoro del centro, con la caracterización de cada uno de los espacios.
- Conocer las zonas que sobrepasan los niveles recomendados.
- Valorar las zonas de mayor riesgo sobre nuestra salud.

¿Cómo lo haremos?

Os proponemos que realicéis el mapa sonoro de vuestro centro, con la caracterización de cada espacio, para identificar los lugares más ruidoso y medir los niveles (decibelios=dBA) de ruido que alcanzan.

PASOS A SEGUIR

1. Obtener un plano del centro o dibujar uno, ya que basta con un plano orientativo.
2. En grupos de 4-6 personas realizar un análisis previo hipotético, marcando el color que penséis que vaya a obtener cada espacio y la intensidad del sonido (dBA) que prevéis que tenga.
3. Cada grupo debe visitar los espacios del mapa escolar y llevar a cabo mediciones del ruido, grabaciones y anotaciones oportunas.
4. Colorear los diferentes espacios en base a los resultados obtenidos y la escala de los sonidos. Realizar un gráfico de columnas donde se muestren los decibelios medidos en cada una de las zonas.
5. Comparar con el análisis previo y sacar conclusiones. ¿Cómo nos afecta?
6. Análisis y puesta en común de los mapas sonoros y conclusiones obtenidas.

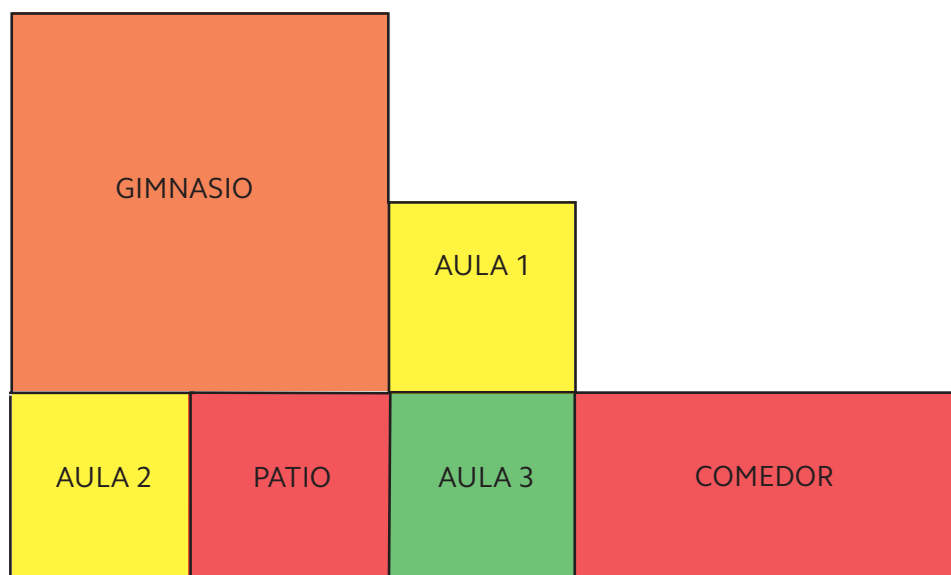


Mapa sonoro... escolar

Los centros escolares son cada vez más ruidosos. Parece que el ruido no os molesta y vuestro tono de voz es cada vez mayor. El ruido hace que estéis en un estado de cada vez más nerviosismo, y cuando estáis así gritáis más... esto se convierte en un círculo vicioso.

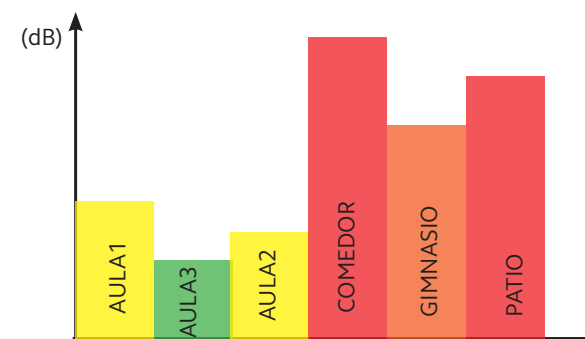
Un mapa sonoro (o mapa acústico, de ruido) es un mapa que se realiza para conocer las condiciones sonoras de una zona, barrio, centro escolar... Este mapa puede presentar las zonas con diversos colores, en base a los niveles de ruido que se dan en la zona estudiada y llevan anexos uno o varios archivos de los sonidos que caracterizan dicha zona.

- Mapa escolar



"Para poder oír y comprender los mensajes orales en el aula, el nivel de sonido de fondo no debe ser mayor de 35 dBA durante las clases, inferior aún si se trata de menores con deficiencia auditiva"

- Gráfico de columnas



El ruido y la salud en nuestro centro escolar

El ruido es uno de los principales factores de riesgo en nuestros centros. En ocasiones ni nos damos cuenta de ello, ya que se ha convertido en una exposición cotidiana y no nos damos cuenta del daño que puede generar hasta pasado mucho tiempo.

Día a día, nos exponemos a niveles de ruido negativos en lugares como los comedores escolares, patios y pasillos...

Los efectos sobre nuestra salud pueden ser FÍSICOS o PSICOLÓGICOS.

Os mostramos algunos de estos:

Deficiencia auditiva. Incapacidad de escuchar lo que se habla en una conversación.

Efectos sobre el sueño. Dificultad para conciliar el sueño, alteración del sueño, interrupción del sueño.

Dolor de cabeza

Pulsación acelerada

Tensión muscular

Agresividad

Estrés

La OMS considera los 70 dBA como el límite superior deseable. Mientras que molestias pasajeras como la fatiga auditiva se presenta a partir de los 80 dBA, los 90 dBA ya son dañinos para el oído (provocan lesiones irreversibles, más graves cuanto mayor sea la exposición al ruido y la susceptibilidad de cada persona).

Cuanto peor descansamos mayor es la fatiga y menor el rendimiento escolar. Aparecen los problemas en la lectura, atención, memorización y solución de problemas.

CONCLUSIONES: ¿Cómo nos afecta el ruido escolar?

Os proponemos que reflexionéis y pongáis en común cómo afecta a vuestra salud el exceso de ruido en algunos lugares de vuestro centro escolar. En base a los resultados obtenidos con el mapa escolar:

¿Cuáles son los lugares más ruidosos? ¿Os gustan? ¿Os afectan? ¿Cómo?

SECUENCIA 3

¡EN MARCHA!

PARA EL PROFESORADO

+ INFO (ANEXOS)

COMPROMISO CIUDADANO



PÁGINA PRINCIPAL

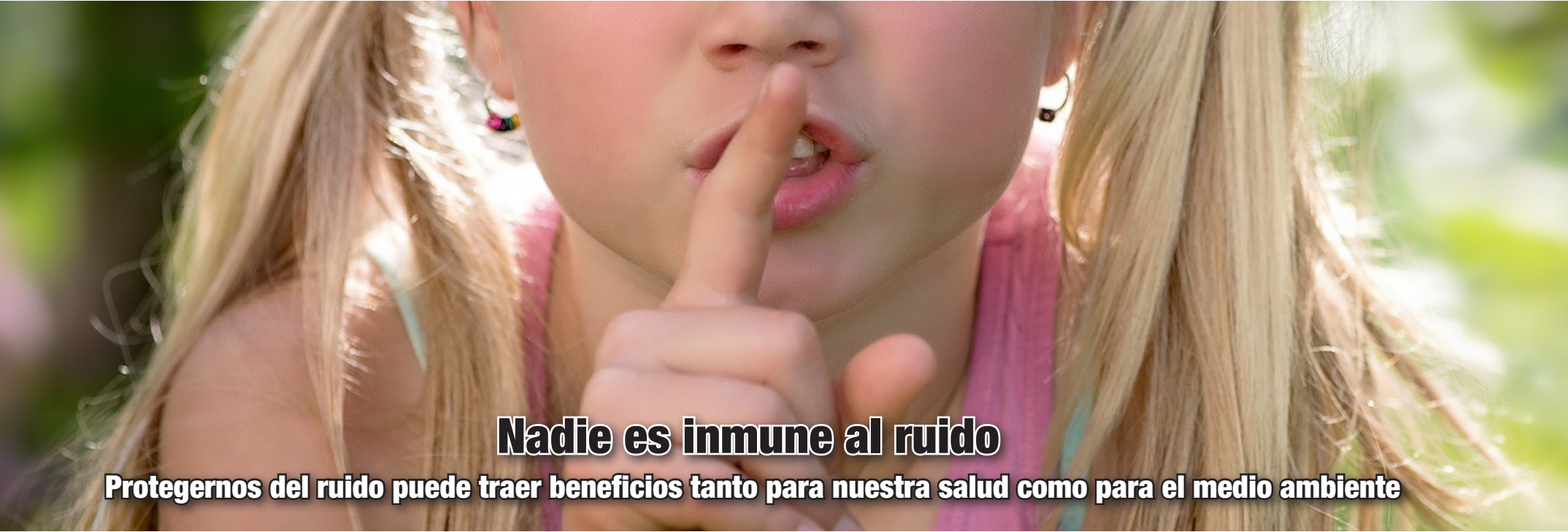
Soinu Zarata



CONTEXTO

En el 2002 se aprobó la directiva europea relativa al ruido ambiental, que es la base para abordar el problema de la contaminación acústica en la UE. En ella se insta a los países miembros a identificar los puntos conflictivos, desarrollando un mapa de ruido y los consecuentes

PLANES DE ACTUACIÓN PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN.



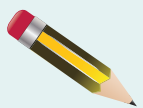
Nadie es inmune al ruido

Protegernos del ruido puede traer beneficios tanto para nuestra salud como para el medio ambiente

¿Qué podemos hacer para mejorar nuestro entorno sonoro?

Podemos actuar sobre nuestros hábitos cotidianos de forma directa, planteándonos nuevos retos que nos ayuden a minimizar la exposición a ruidos molestos o sonidos inapropiados. Aunque sabemos que el ruido y el sonido no son lo mismo, muchas veces no sabemos dónde se encuentra la línea que separa el uno del otro.

Proponer algunos cambios en nuestro centro escolar o nuestro municipio puede ayudar a mejorar considerablemente nuestro entorno sonoro. Conocemos el problema, así que ¡en marcha! Propongamos un plan de acción.



ACTIVIDAD 7

NUESTRO CENTRO ESCOLAR SIN RUIDO

Material necesario

- Ordenador
- Papel
- Bolígrafo
- Pinturas
- Cámara de fotos y vídeo (o teléfono móvil)
- Programa de diseño
- Proyector

Objetivos

- Proponer una serie de acciones que ayuden a mejorar la salud sonora de vuestro centro escolar.
- Sentirse parte responsable en la correcta convivencia del centro escolar.

¿Cómo lo haremos?

Os proponemos que elaboréis un informe con las propuestas para mejorar la salud sonora de vuestro centro escolar. Estas propuestas pueden ser:

- Puntuales, como el diseño de un día sin ruido.
- Duraderas:
 - Medidas arquitectónicas
 - Medidas para cambiar conductas ruidosas
 - Creación de espacios sonoros agradables
 - (...)

Una vez diseñado el plan de acción os proponemos que lo presentéis a la dirección o junta directiva de vuestro centro.

PASOS A SEGUIR

1. Organizaos en grupos.
2. Hacer un listado con las ideas generales y áreas de trabajo para elaborar el Plan de Acción.
3. Repartir las áreas de trabajo. Cada uno preparará una presentación digital de su área.
4. Puesta en común. De donde saldrá una presentación conjunta.

¡EN MARCHA!



ESCUELAS SIN RUIDO

— Algunas iniciativas contra el ruido I

Cada día son más numerosas las iniciativas que se llevan a cabo a fin de minimizar los impactos acústicos de nuestros centros escolares, barrios, municipios...

Con pequeñas acciones de forma comunitaria podemos conseguir grandes cambios en nuestro entorno sonoro.

Normativa



El reconocimiento del ruido como un problema para la salud es algo reciente. Desde que en 2002 se publicase la primera directiva europea son numerosas las leyes, órdenes, decretos, normas y planes planteados a nivel europeo, estatal, municipal o más local.

Hay centros escolares que ya han desarrollado planes de acción contra el creciente ruido escolar.

Islas sonoras



Las islas sonoras, *Quadmap* o *Quiet urban areas*, son pequeños espacios de confort acústico que se diseñan dentro de zonas o lugares donde existe la contaminación acústica. El proyecto LIFE+QUADMAP tiene como objetivo ofrecer un método y directrices relativas a la identificación, delimitación, caracterización, mejora y gestión de las zonas tranquilas en zonas urbanas.

En algunas ciudades como Bilbao, se han comenzado a diseñar algunas de estas islas sonoras.

Podéis crear una dentro del centro escolar.

Día sin ruido

Desde hace cerca de 20 años, el último miércoles del mes de abril se celebra el Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido, con el propósito de promover el cuidado del ambiente acústico, la conservación de la audición y la concienciación sobre las molestias y daños que generan los ruidos.

¿Y en vuestro centro? ¿Se celebra el día sin ruido? Nunca es tarde.



Higiene sonora

"La Higiene Sonora es el conjunto de actitudes que debe tener cualquier persona para evitar que el ruido ajeno la perjudique, y a la vez para cuidar el ambiente sonoro de manera de no perjudicar a las demás"

¡Propón medidas que mejoren tu higiene sonora y la de las demás personas!



Algunas iniciativas contra el ruido II

En algunos centros escolares se ha cambiado el timbre por música en los momentos de entrada y salida, han colocado semáforos en los comedores, donde una luz roja indica que se ha sobrepasado el nivel recomendado y sobre todo se han tomado medidas para cambiar las conductas ruidosas del alumnado.

Semáforos contra el ruido



El semáforo contra el ruido es un dispositivo que marca el nivel de ruido utilizando el código básico de colores de riesgo, precaución y tranquilidad.

Estos dispositivos ya han sido instalados en numerosos centros, conscientes que los niveles de ruido de algunas zonas del centro suponen un riesgo para la salud.

En algunos centros escolares han fabricado estos dispositivos de forma artesanal.

Patas silenciosas



Existen numerosas iniciativas para evitar el ruido que generan en las aulas las mesas y sillas al ser arrastradas.

Podemos optar por protectores adhesivos en venta en numerosos establecimientos comerciales, pero también podemos optar por crear nuestros propios protectores.

Podéis crear protectores hechos con fieltro o materiales reutilizables como el corcho o el plástico, viejas pelotas de tenis...

Soinuzaintza

Algunos centros han puesto en marcha patrullas contra el ruido, con turnos de vigilancia sonora.

Podéis proponer turnos para la vigilancia sonora en vuestros centros.

Estos grupos podrían ir vigilando y recomendando actitudes beneficiosas para la higiene sonora, repartiendo recetas sonoras, informando sobre los riesgos que sobre la salud puede tener el ruido excesivo...



Campañas informativas

Carteles informativos, recomendaciones, videos divulgativos, spots...

La presencia de una buena campaña contra el ruido puede sensibilizar a gran parte de la comunidad escolar.

El anexo 6 recoge algunos de estos ejemplos.



+ info

ANEXOS



¿Qué es el SONIDO?

El sonido es la percepción que hace nuestro cerebro de las vibraciones mecánicas que producen los cuerpos, y que llegan a nuestro oído a través de un medio (SÓLIDO, LÍQUIDO o GAS). Dependiendo de la densidad del medio por el cual se propaga el sonido, la velocidad, y, por lo tanto, es más rápida en sólidos que en líquidos (1500 m/s en el agua, más o menos) y que en gases (343 m/s en el aire, más o menos). Si las ondas encuentran un medio que no pueden atravesar rebotan y vuelven al emisor, lo que conocemos como ECO.



¿Cuáles son sus parámetros descriptivos?

- Parámetros cualitativos y cuantitativos:

Los parámetros en los que se basa la clasificación de los sonidos pueden ser cualitativos (tono, intensidad y timbre) o cuantitativos (duración).

El sonido se diferencia en base al tono (agudo o grave), la intensidad (fuerte o débil), la duración (larga o corta) y el timbre (qué o quién emite el sonido).



Frecuencia (tono)

Es el número de vibraciones completas por segundo. Cuantas más vibraciones por segundo, el sonido es más agudo y cuantas menos vibraciones por segundo, el sonido es más grave.

Intensidad (volumen)

La vibración de las partículas del medio va pasando de unas a las siguientes, y por tanto, así se propaga su energía y cantidad de movimiento.

La intensidad mide esa energía que se transmite y depende de la frecuencia y amplitud.

Timbre (calidad)

Permite diferenciar sonidos de la misma intensidad y del mismo tono emitidos por focos sonoros distintos.

Duración

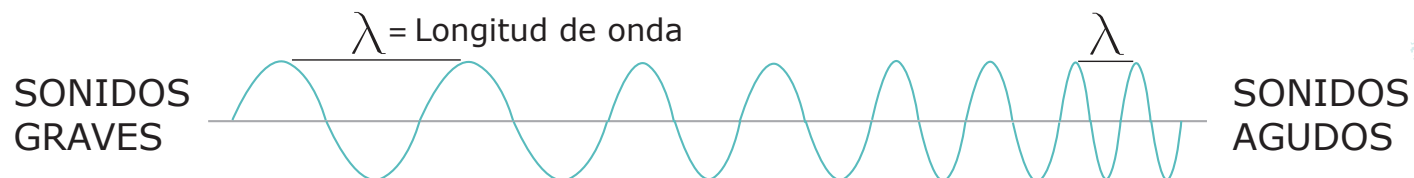
El tiempo durante el cual persiste ese sonido. Nos indica si es largo o corto. Se mide en segundos.

La FRECUENCIA:

Es el número de vibraciones completas por segundo. Cuantas más vibraciones por segundo, el sonido es más agudo y cuantas menos vibraciones por segundo, el sonido es más grave.

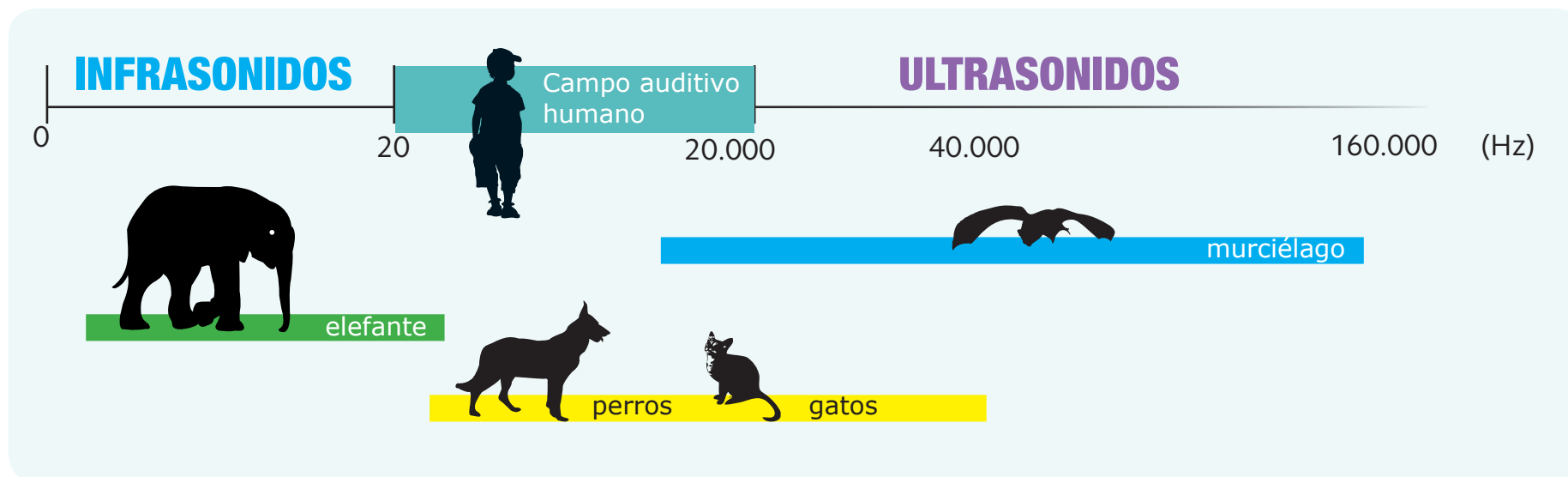
- La frecuencia se mide en HERCIOS (Hz).

$1 \text{ Hz} = 1 \text{ vibración por segundo.}$



frecuencia

- El **umbral de percepción** para el oído humano va desde **20 a 20.000 Hz**.
- Frecuencias superiores se llaman **ultrasonidos** e inferiores **infrasonidos**.



La INTENSIDAD:

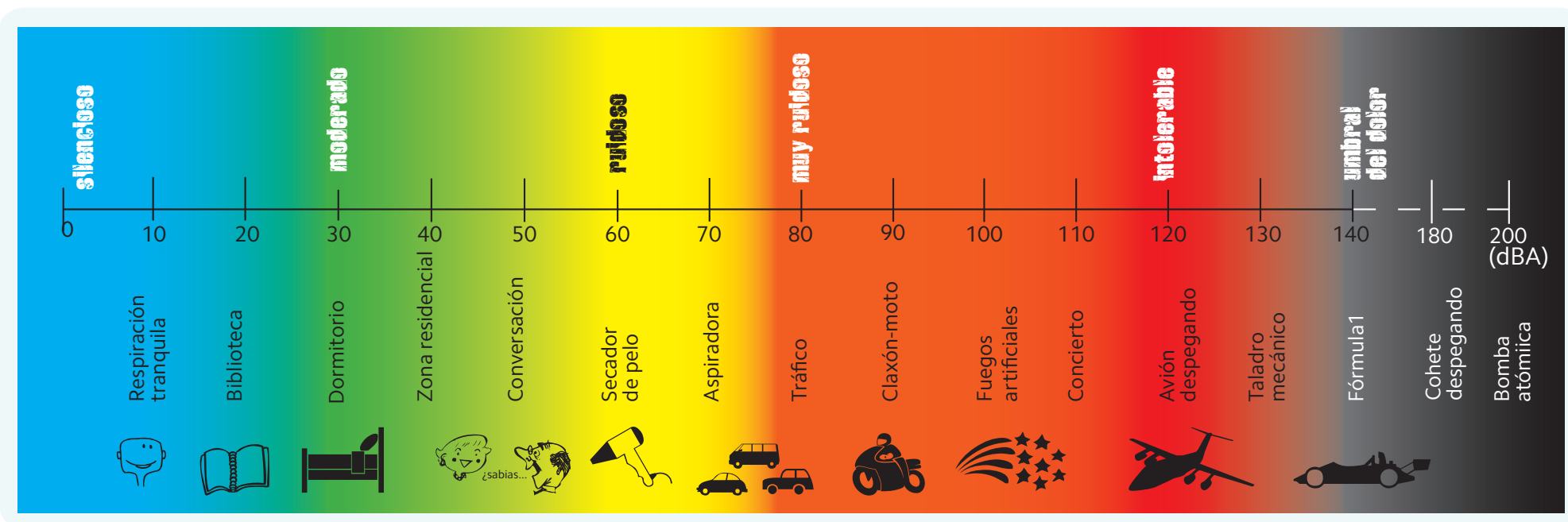
La intensidad es la vibración de las partículas del medio que va pasando de unas a las siguientes, propagando su energía y cantidad de movimiento. Nos permite distinguir cuándo un sonido es fuerte o débil.

- Su unidad de medida es el **decibelio (dBA)**. Si un sonido es fuerte la amplitud de onda es mayor.
- La intensidad del sonido se mide con un **sonómetro (Sound meter)**.
- Los sonidos deben atravesar el umbral auditivo (0 dBA) pero nunca deberían sobrepasar el umbral del dolor (140 dBA). El sonido óptimo para el oído se encuentra entre los 15 y 30 dBA y cuando sobrepasan los 70 dBA, comienzan a ser dañinos.

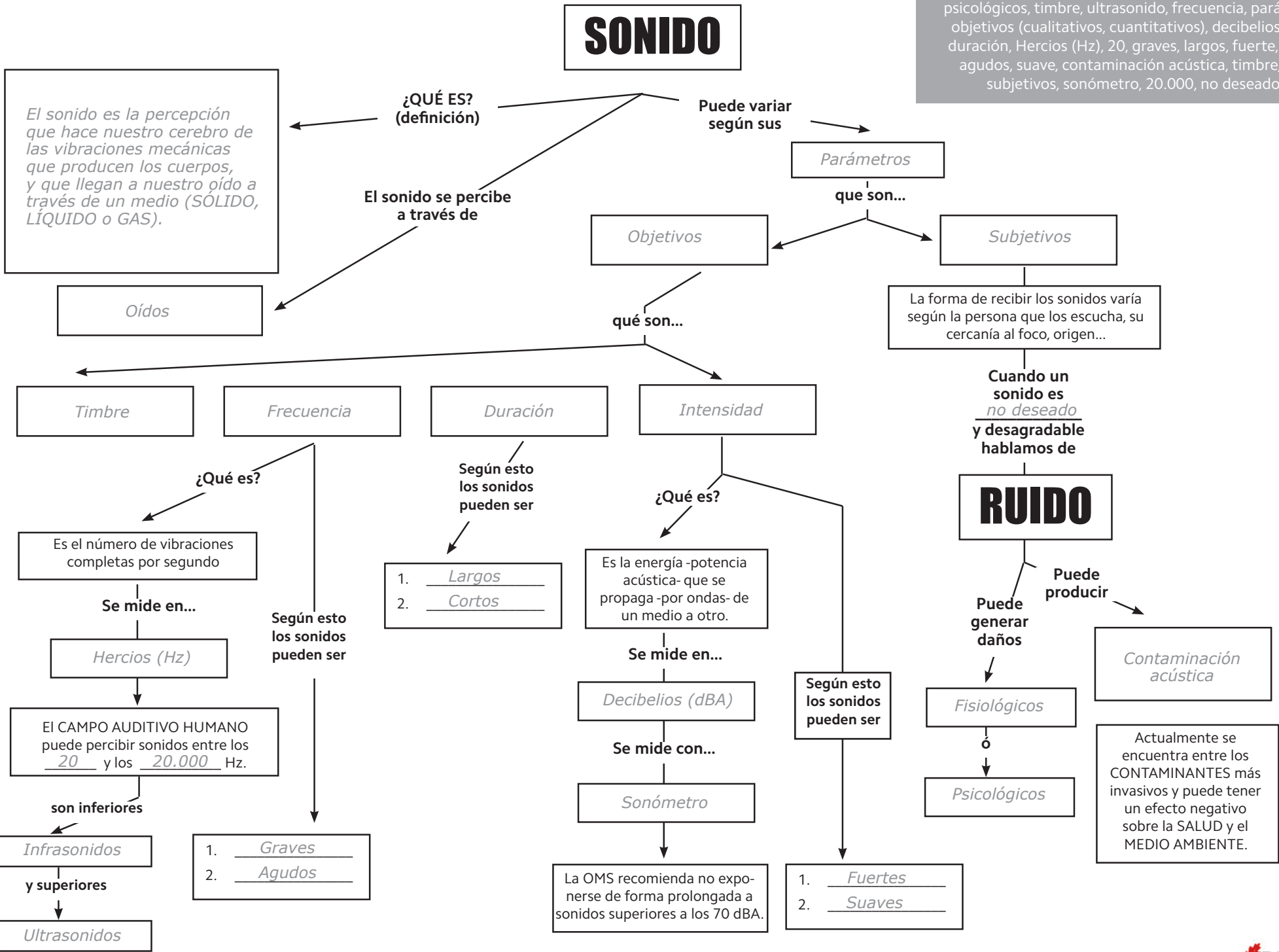
“La OMS recomienda no exponerse a un nivel de ruido superior a los 70dBA”

intensidad

Escala de los sonidos

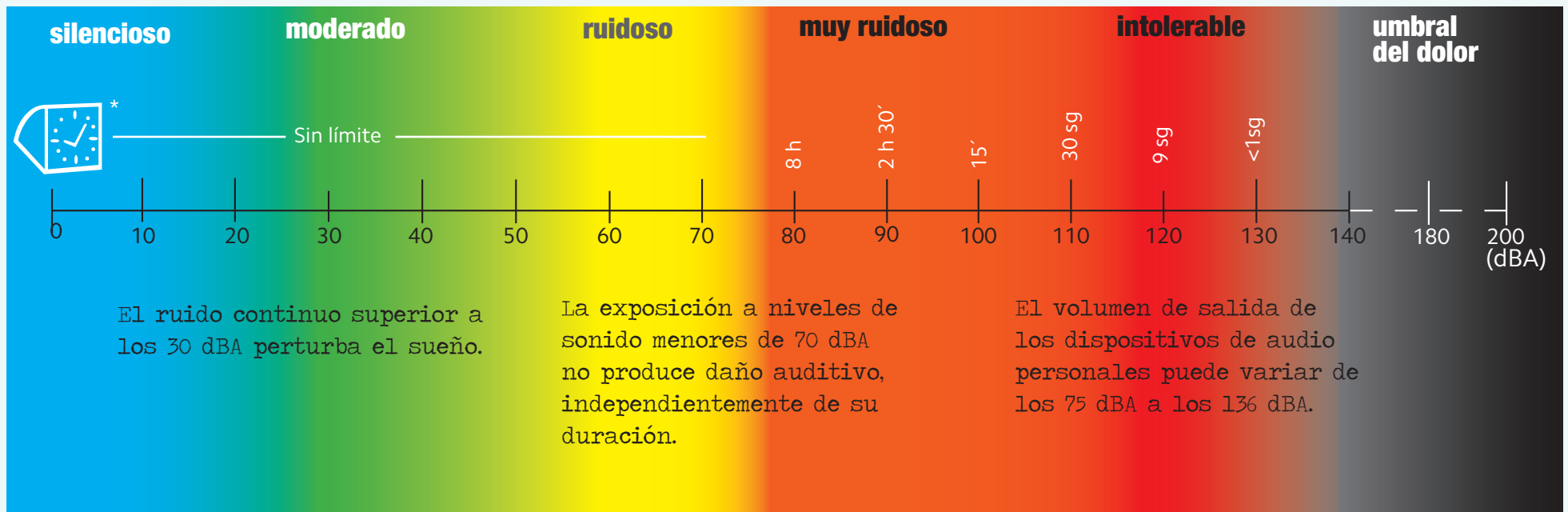


PALABRAS CLAVE: intensidad, fisiológicos, psicológicos, timbre, ultrasonido, frecuencia, parámetros, objetivos (cualitativos, cuantitativos), decibelios (dBA), duración, Hercios (Hz), 20, graves, largos, fuerte, cortos, agudos, suave, contaminación acústica, timbre, oído, subjetivos, sonómetro, 20.000, no deseado...



Exposiciones diarias y niveles admisibles:

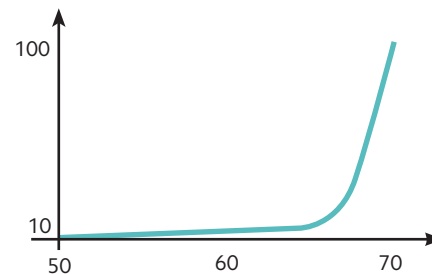
Para que no existan riesgos irreversibles sobre la salud, la OMS marca unos tiempos máximos a los que podremos estar expuestos a un ruido. El tiempo admisible de exposición a un ruido disminuye notablemente a medida que aumenta el volumen del ruido, sobre todo a partir de los 80 dBA.



* Tiempo de exposición máximo sin riesgo irreversible que puede asumir el ser humano.

Escala exponencial de los sonidos

La intensidad del sonido crece de forma exponencial. Las medidas de la escala de sonidos aumentan en potencias de 10. Así, un sonido de 60 dBA es 10 veces mayor que uno de 50 dBA y un sonido de 70 dBA 100 veces mayor.



Piénsatelo antes de subir el volumen del aparato de música, antes de hablar tan alto o antes de acudir a un sitio ruidoso.

El decibelio es una unidad engañosa, ya que pequeños incrementos de decibelios representan una variación muy importante en la intensidad, y por tanto en la agresividad del ruido.



ALGUNOS EJEMPLOS PRÁCTICOS:



Recetas sonoras



Cartel promocional

EL RUIDO
PUEDA
GENERAR

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

AYUDANOS A
COMBATIRLO
CON...

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Cartel informativo....

Compromiso ciudadano por la convivencia sonora en Bizkaia

EL RUIDO NOS ENFERMA

Por un entorno sonoro de calidad en Bizkaia

1

Prestar atención y valorar los sonidos que ofrecen los bienes naturales y culturales de Bizkaia: por ejemplo, disfrutar de parques naturales y entornos protegidos desde una actitud de escucha de lo que el espacio me puede ofrecer a los oídos.

4

Preservar los momentos de descanso y tranquilidad frente a sonidos molestos. Especialmente los periodos de descanso: noches y fines de semana. Tener un ocio responsable dentro y fuera de casa. Adecuar nuestro volumen de comunicación, el horario de nuestros electrodomésticos y los horarios de nuestros momentos de ocio, para evitar al máximo las molestias.

2

No generar sonidos que sean evitables, en cualquier ámbito de la vida: trabajo, ocio, hogar, etc. Empatizar con las personas de nuestro entorno (vecindario, compañeros y compañeras de trabajo, ...), en su necesidad de tranquilidad o descanso.

5

Promover estos valores para la convivencia sonora entre las personas de mi entorno: hacer partícipe a cuantas más personas mejor de los beneficios de este compromiso compartido en el que todo el mundo gana en convivencia y salud.

3

Salvaguardar los espacios sonoros tranquilos: ser vigilantes de los espacios de calidad sonora para potenciar su disfrute, como pueden ser parques, playas, paseos, etc.

