



**Facultad de Educación**  
Universidad de La Laguna

**TRABAJO DE FIN DE GRADO  
DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**ARMONÍA EN EL AULA DE PRIMARIA: PROPUESTAS PARA  
COMBATIR EL RUIDO DESDE LA MÚSICA Y LA EDUCACIÓN  
FÍSICA.**

**RAQUEL HERNÁNDEZ IZQUIERDO**

**TUTORAS:**

**REBECA BARRIUSO GONZÁLEZ**

**ASCENSIÓN CAMERO ARRANZ**

**CURSO ACADÉMICO 2023/2024**

**CONVOCATORIA: JUNIO**

## **RESUMEN**

La presencia de ruido en los centros educativos es uno de los principales problemas que afectan al proceso de enseñanza y aprendizaje en la actualidad y que interfieren en el rendimiento y la concentración del alumnado. Con este trabajo se pretende analizar la perspectiva de los implicados, conocer las estrategias que se utilizan para abordarlo y proponer posibles soluciones para tratar de modularlo en las aulas de forma efectiva. Para ello, se combinarán los beneficios de la música y del movimiento, obteniendo como resultado una recopilación de recursos que se pondrán a disposición del profesorado.

**Palabras clave:** ruido, sonido, rendimiento académico, recursos educativos, música, movimiento.

## **ABSTRACT**

The presence of noise in school is one of the main problems that affect the teaching and learning process currently and that interferes in performance and concentration of the students. This work is intended to analyze the perspective of those involved, know the strategies that are used to address it and propose possible solutions to try to address it in classrooms effectively. To do this, the benefits of music and movement will be combined, resulting in a collection of resources that will be available to teachers.

**Key words:** noise, sound, academic performance, educational resources, music, movement.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>3</b>
<b>2.1. El sonido y sus cualidades.</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Diferencias entre sonido y ruido.</b>	<b>7</b>
<b>2.3. ¿Cómo afecta el ruido en las aulas?</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Estrategias tradicionales para abordar el ruido en las aulas.</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Beneficios de la música y emociones en el rendimiento.</b>	<b>9</b>
<b>2.6. Beneficios de los métodos activos y pasivos.</b>	<b>10</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>6.1. Propuestas de recursos elaborados para mitigar el ruido.</b>	<b>16</b>
6.1.1. Recursos para trabajar la cohesión grupal.	17
6.1.2. Recursos para trabajar las emociones y el autocontrol.	18
6.1.3. Recursos para trabajar la relajación.	19
6.1.3. Recursos para trabajar la respiración.	20
6.1.4. Recursos para trabajar las pausas activas.	22
<b>6.2. Implementación en el aula de Primaria.</b>	<b>23</b>
<b>7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>25</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>31</b>
<b>Anexo 1 - Recopilación de preguntas del cuestionario para el alumnado.</b>	<b>31</b>
<b>Anexo 2 - Recopilación de preguntas del cuestionario para el profesorado.</b>	<b>32</b>
<b>Anexo 3 - Preguntas de reflexión tras la puesta en práctica de algunos recursos.</b>	<b>33</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El escenario educativo es una de las piezas fundamentales para que se establezca el desarrollo personal del alumnado, tal y como se decreta en la Ley Orgánica de Educación LOMLOE (Ley 340, 2020). Pero, no obstante, este escenario se ha visto perjudicado por una de las problemáticas más significativas de la actualidad: la presencia del ruido.

En el artículo publicado por la Federación de Enseñanza de USO (2015) se informa que La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido una serie de parámetros para regular el ruido en los centros educativos, recomendando no sobrepasar los 35 decibelios (dB) en el interior de las aulas. Sin embargo, estudios como el de Estrada y Ramírez (2010), afirman que estos parámetros son excedidos en las aulas hasta los 57 dB, una cifra bastante preocupante.

Partiendo de que “la necesidad de conocer y mejorar una determinada realidad educativa” (Bone et al., 2017, p. 331) es uno de los objetivos principales de la investigación para el desarrollo educativo, surge la urgencia de realizar este trabajo con la finalidad de abordar esta problemática de las aulas. En él, se pretende analizar el impacto del ruido en el proceso de enseñanza y aprendizaje, conocer las estrategias que se utilizan para reducirlo y proponer recursos que puedan ser aplicados en el aula para solventar la cuestión.

De esta forma, se trata de un trabajo interdisciplinar en el que se combinarán la música y el movimiento para contribuir en la mejora del escenario educativo, convirtiéndolo en un ambiente más adecuado. A través de la práctica del silencio, se permitirá que el alumnado desarrolle la competencia del *saber ser* que abarca la salud mental, el crecimiento personal y el aprendizaje socioemocional (Lería, 2021).

## **2. MARCO TEÓRICO**

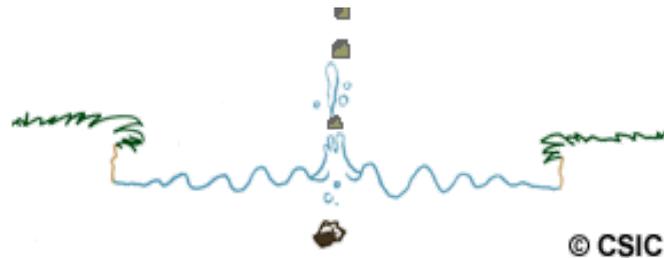
### **2.1. El sonido y sus cualidades.**

El sonido es el resultado de la vibración de un cuerpo, que viaja en forma de ondas por un medio sólido, líquido o gaseoso y llega a nuestros oídos donde es interpretada como sensación sonora (Mosquera, s.f.).

Según European Acústica (2020), el proceso comienza cuando una fuente sonora realiza un movimiento mecánico, es decir, un cambio de posición respecto a la inicial. Por ejemplo, una piedra que cae al agua. Este movimiento provoca una vibración de las moléculas más cercanas a la fuente y a su vez, estas moléculas hacen vibrar a las siguientes y así sucesivamente, creando una onda, tal y como se muestra en la Figura 1.

**Figura 1**

*Onda resultante de la caída de una piedra al agua.*

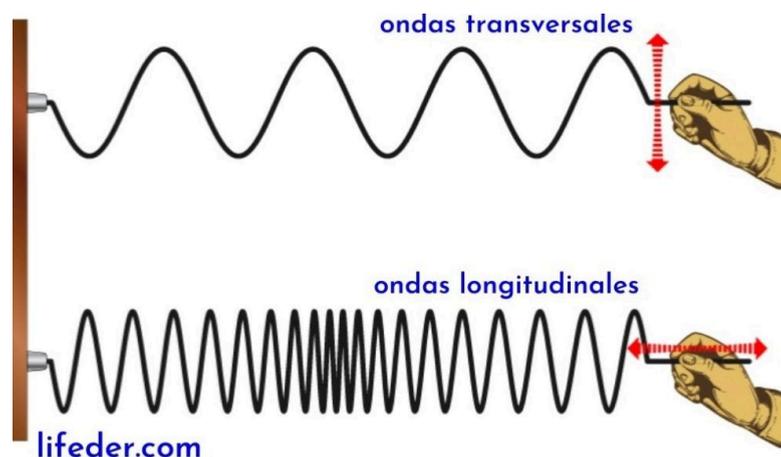


*Nota.* Fuente: Peña (2003).

European Acústica (2020) distingue dos tipos de ondas (ver Figura 2): (a) las ondas *transversales* son aquellas en las que las moléculas vibran de arriba hacia abajo y de forma perpendicular a la dirección de la onda; (b) las ondas *longitudinales* son aquellas en las que las moléculas vibran siguiendo la dirección de la onda. El sonido pertenece a este último tipo.

**Figura 2**

*Diferencias entre ondas transversales y longitudinales*



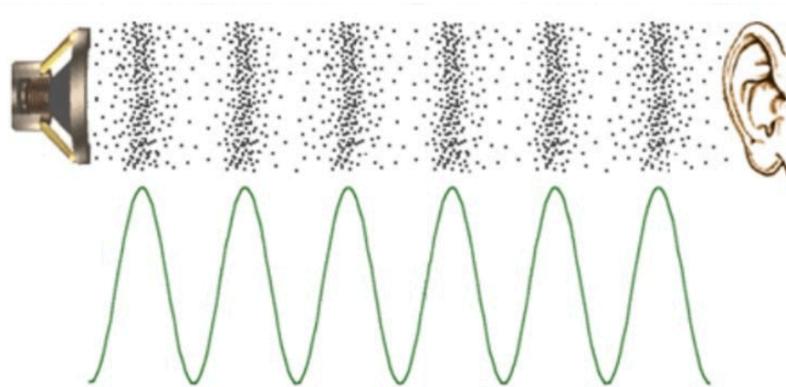
*Nota.* Fuente: Cajal (2022).

Comúnmente representamos una onda como en la segunda interpretación de la Figura 3. Esta representación tiene una explicación que está relacionada con los cambios de presión que producen las vibraciones, dando lugar a compresiones y expansiones de aire. Se aprecia que las zonas de compresión se representan como los picos de las ondas y en ellas, se encuentra

una mayor concentración de moléculas, en comparación a la concentración que existe en la atmósfera en estado de reposo. Por el contrario, los valles de las ondas hacen referencia a las zonas de expansión y en ellas, se encuentra una menor concentración de moléculas (López y Moreno, 2003).

**Figura 3**

*Propagación de una onda en el aire*

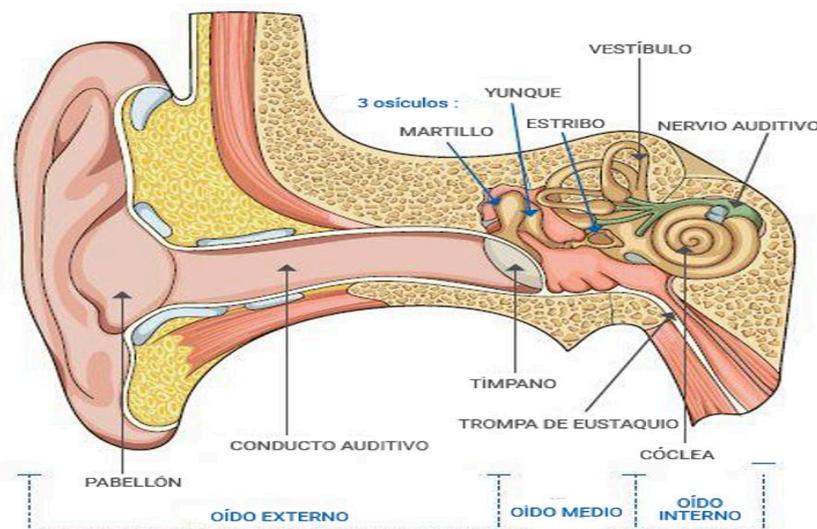


*Nota:* Fuente: Zapata (2021).

Las ondas sonoras llegan a nuestros oídos y son recogidas por el pabellón auditivo y el conducto auditivo, que se encuentran en el oído externo. Al llegar al oído medio, estas ondas se transmiten a la cóclea que es la encargada de traducirlas en impulsos nerviosos que llegan al cerebro a través del nervio auditivo, transformándose finalmente en sensaciones sonoras (Sánchez et al., s.f.). En la Figura 4 se observan las partes del oído.

**Figura 4**

*Partes del oído.*



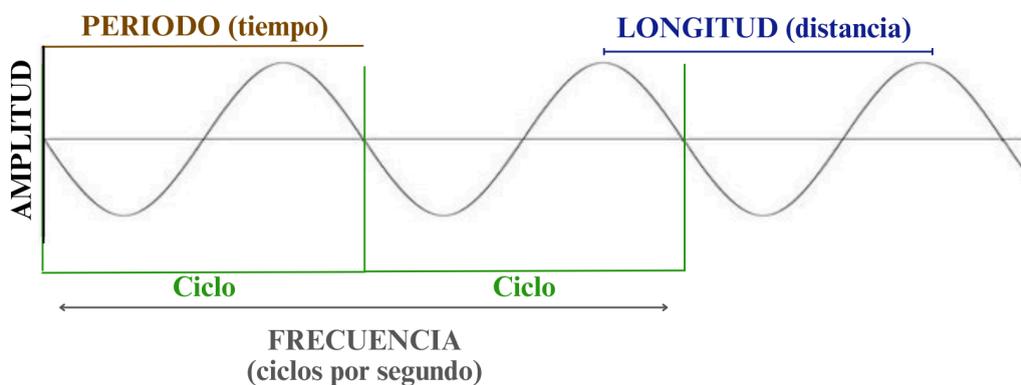
*Nota:* Fuente: Álvarez (2019).

En la Figura 5 se muestran las características físicas de las ondas sonoras (European Acústica, 2020):

- La *longitud* es la distancia mínima que existe entre dos puntos equivalentes de la onda. Corresponde a la distancia entre dos picos consecutivos.
- La *amplitud* hace referencia al desplazamiento máximo vertical que tienen las partículas al vibrar, por lo que esta característica mide el tamaño de la onda de forma vertical.
- El *periodo* es el tiempo necesario para completar un ciclo de onda. Un ciclo es la distancia que comprende una vibración completa y está conformado por un momento de compresión y otro de expansión (Llisterri, s.f.). En definitiva, si la vibración comienza en el origen, como en la misma figura aparece, el *periodo* es el tiempo que tarda en retornar a la misma posición dentro del eje.
- La *frecuencia* es el número de ciclos que se repiten en un segundo.

**Figura 5**

*Características principales de una onda.*



*Nota.* Fuente: elaboración propia (2024).

El sonido puede ser percibido por los seres vivos a través de sus cualidades: intensidad, tono, timbre y duración. Según Zococity (2023), se pueden definir estas cualidades de la siguiente manera:

- La *intensidad* es la cantidad de energía que tiene una onda y está relacionada con la amplitud. De modo que cuanto mayor es su amplitud, mayor será su intensidad. Esta característica clasifica los sonidos en fuertes y débiles.
- El *tono* está conectado con la frecuencia. Podemos clasificar los sonidos según su tono en agudos y graves. Los sonidos agudos tendrán un tono mayor ya que su frecuencia

es mayor y los graves tendrán un tono menor respecto a los agudos, puesto que su frecuencia será menor.

- El *timbre* nos permite distinguir la fuente que efectúa el sonido. Por ejemplo, se puede diferenciar el sonido que emite una guitarra del que emite un tambor, ya que cada instrumento tiene su propio timbre y hace que el sonido sea único y reconocible.
- La *duración* es el tiempo que permanece la onda sonora desde que comienza hasta que finaliza.

## **2.2. Diferencias entre sonido y ruido.**

Una vez entendido el sonido, se puede pasar a comprender el concepto de ruido. El ruido es un sonido molesto y no deseable (Lapeña, 2023). Esta definición se debe a la percepción subjetiva del sonido por parte del oído humano. Así, como explican Cobo y Cuesta (2018), las ondas sonoras al llegar a nuestros oídos son clasificadas como agradables o desagradables dependiendo de sus características.

Los sonidos son percibidos como agradables cuando su amplitud es menor, puesto que esto significa que su intensidad también lo es. Atendiendo a la variabilidad del periodo, podemos afirmar que cuánto mayor sea el periodo, los sonidos serán más suaves ya que las ondas alcanzan un mayor recorrido y la energía se distribuye (Cobo y Cuesta, 2018). Por el contrario, los sonidos son desagradables cuando presentan una amplitud e intensidad mayor y su periodo es corto, ya que la energía se distribuye en un recorrido menor, por lo que se propaga con mayor explosividad.

El ruido, por sus características físicas, corresponde a lo que asignamos como sonidos desagradables y es por ello por lo que nos produce irritabilidad y molestia al percibirlo.

## **2.3. ¿Cómo afecta el ruido en las aulas?**

Como ya quedó dicho anteriormente, el ruido afecta de forma negativa en el proceso educativo, ya que reduce la concentración y el rendimiento del alumnado. Para conocer esta problemática, es necesario adentrarnos en ella, conociendo los diferentes puntos de vista de los implicados: profesorado y alumnado.

La percepción del profesorado sobre el ruido en el aula puede variar dependiendo de sus experiencias previas, de su personalidad, de las características del alumnado y del método de enseñanza. Sin embargo, el estudio realizado por Collado (2004) muestra que un 76% considera que su centro educativo es ruidoso y una gran parte del profesorado señala que ha sufrido consecuencias a causa del ruido. Pese a considerar el ruido como uno de los principales obstáculos en la educación, muchos han renunciado a incluir actividades para mitigarlo, ya que consideran que no existen estrategias eficaces, pues las que han puesto en práctica no han tenido resultados positivos. Es por ello que demandan de forma urgente la creación de material didáctico efectivo para tratar este inconveniente en el aula.

La percepción del alumnado es bastante similar. Según el estudio realizado por Sánchez (2001), el 72% considera que el ruido influye de forma negativa, dificultando la comunicación entre profesorado y alumnado. Esta parte de la enseñanza propone tres tipos de medidas idóneas para combatir el ruido: medidas a nivel personal (no mover el mobiliario si no es necesario), medidas respecto al aula (aislamiento acústico) y medidas de concienciación (charlas informativas).

Como podemos observar, el profesorado y el alumnado están de acuerdo en la toma de medidas para reducir el problema y alcanzar el “silencio pedagógico” que es el silencio humano aplicado a los fines de la educación por parte de estudiantes y docentes (Motta, 2016). Aplicando este concepto, el alumnado adquiere habilidades para mejorar su concentración y por ende, incrementar su rendimiento académico.

#### **2.4. Estrategias tradicionales para abordar el ruido en las aulas.**

El profesorado utiliza diversas estrategias para afrontar el ruido en las aulas. Estas estrategias tradicionales no son del todo efectivas, puesto que muchos/as profesores/as afirman que no han conseguido acabar con el problema, aunque las siguen utilizando, ya que son las únicas herramientas que se les proponen. A continuación se muestra algunas de las estrategias utilizadas, clasificadas en tres grandes grupos:

1. Técnicas de gestión del comportamiento en el aula: En este grupo se incluyen todas aquellas normas de comportamiento, pautas y señales que los/las alumnos/as tienen asociadas a *guardar silencio*. Algunas estrategias se basan en la utilización de sonidos, elevar el tono de voz o actuaciones sorpresa para captar la atención (Mogas et al.

2020). En esta categoría también se incluyen prácticas como la del silencio para trabajar la relajación (Dulcic, 2021) y herramientas como las *bouncy balls* (Pinilla, 2020) y los semáforos, que son instrumentos que miden el nivel de ruido.

2. Medidas de concienciación para el alumnado: Este grupo engloba todas aquellas propuestas que persiguen la comprensión y sensibilización de la temática. Algunas de las medidas de concienciación van acompañadas de charlas informativas, exposiciones teóricas, diálogos con el alumnado (Collado, 2004) y campañas que incluyen carteles llamativos sobre el tema (FEUSO, 2015). En ocasiones, se hace uso de la gamificación para alcanzar la autorregulación del alumnado. En Peralta (2020) se apuesta por la creación de una necesidad en el alumnado que lo motive a tomar la iniciativa de convertirse en controlador del ruido. En este estudio se toma como punto de partida varias experiencias y retos, a través de videojuegos, para crear esa necesidad y que sean ellos mismos quienes lleguen a la conclusión de la elaboración de un instrumento para modular el ruido en el colegio.

Asimismo, se integran diversas propuestas de actividades que comienzan con una explicación del tema; una puesta en práctica para comprobar los efectos del ruido y un debate guiado en el que los alumnos/as reflexionan sobre el problema (Rodríguez y Fernández, 2016). Del mismo modo, se introducen proyectos como “El mago del silencio” (C.E.I.P. Río Segura, s.f.), entre otros, que avalan por la persecución del conocimiento y comprensión del silencio, realizando actividades en el Centro para la prevención, la reducción y el control del ruido.

3. Modificaciones del espacio: En este grupo se incluyen los cambios en el aula que favorecen a la mejora de la acústica, reduciendo el ruido y su propagación. El profesorado considera que el rediseño de las aulas es una de las soluciones. Algunos profesores/as optan por el aislamiento acústico, llevando a cabo proyectos de aislamiento del aula con cartones de huevos (Moreno, 2016) y otros, han decidido colocar parches de fieltro o pelotas debajo de los pupitres del alumnado con el fin de reducir el ruido que proviene al arrastrar estos materiales (FEUSO, 2015).

## **2.5. Beneficios de la música y emociones en el rendimiento.**

La música tiene numerosos beneficios en el rendimiento. En el ámbito educativo, diversos estudios han demostrado que la implementación de la misma en las aulas puede mejorarlo. Estudios como el de Chao et al. (2014) afirman, tras la puesta en práctica de metodologías pedagógicas-musicales, que además de favorecer al rendimiento, aumenta la motivación del alumnado, siempre y cuando se aplique de forma correcta. Puesto que no toda la música favorece a la mejora de la productividad, surge la necesidad de investigar qué tipo se debe escoger para incluir en este ámbito. Rodríguez (2017) comprobó en su estudio comparativo de dos clases, que la exposición a música relajante en el transcurso de varios exámenes, mejoró de forma significativa el rendimiento del alumnado.

Además de los beneficios que aporta al rendimiento académico, esta disciplina está directamente ligada a las emociones. Esta relación de simbiosis ha sido objeto de estudio desde la Antigüedad, tal y como se menciona en la tesis de Atienza (2022). La música activa centros específicos en el cerebro que estimulan la manifestación de sensaciones. Estas pueden ser agradables o desagradables y dependen de las experiencias emocionales de cada persona. Sin embargo, se puede asegurar que la música es una herramienta que se puede utilizar de forma positiva para facilitar la expresión de las emociones (Mosquera, 2013).

## **2.6. Beneficios de los métodos activos y pasivos.**

Los métodos activos y pasivos pueden servir para tratar el ruido en las aulas y mejorar el rendimiento del alumnado.

La puesta en práctica de métodos activos, como las pausas activas, en los largos periodos de trabajo previene de los trastornos músculo esqueléticos (Corbí et al., 2023), además de aumentar el interés y la motivación del alumnado, mejorando así, su rendimiento y promoviendo la actividad física en los colegios (Reyes et al., 2019).

En los métodos pasivos se incluyen las técnicas de respiración, las relajaciones y la meditación. Según Candel (2021) estas técnicas reducen el estrés y la frustración, aumentan la concentración y mejoran el clima del aula. Una investigación dirigida por la Universidad de La Laguna afirma que la práctica de la meditación afecta positivamente al fortalecimiento de las interconexiones neuronales relacionadas con los procesos atencionales y emocionales (Elías et al., 2024). Es por ello que son uno de los métodos más recomendados para trabajar la

educación emocional ya que permiten que el alumnado sea capaz de autocontrolarse. Estas técnicas están cohesionadas, de manera que, cuando se trabaja una, se están trabajando las demás. Por ejemplo, al trabajar la respiración consciente se está meditando y a su vez el cuerpo entra en un estado de calma.

Son numerosos los medios que existen para llevar a cabo estas técnicas. El blog *Anapana Meditation for Children and Teens*<sup>1</sup> es uno de ellos. En él se pueden encontrar diversos recursos para trabajar la meditación a través de la concentración en la respiración natural del organismo.

El agrupamiento de ambos métodos se justifica con la necesidad de implementarlos en las clases de Educación Física. Por un lado, los métodos activos corresponden a todos aquellos ejercicios que se realizan durante las clases y por otro lado, los métodos pasivos son aquellos utilizados para bajar las pulsaciones del alumnado en lo que se denomina *vuelta a la calma*. Ambos permiten un enfoque integral, fomentando el desarrollo de un buen clima de trabajo.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Con el fin de reducir sus efectos, la experiencia docente ha considerado relevante investigar sobre la problemática del ruido en las aulas. Para analizar este asunto se ha llevado a cabo una recogida de datos a través de dos cuestionarios en el programa de *Google Forms*, en los que han participado el profesorado y el alumnado del C.E.I.P. Punta del Hidalgo.

Los cuestionarios en su conjunto pretendían conocer las ideas previas de los/as afectados/as y analizarlas para poder tomar medidas de forma acertada. En ambos, se optó por escoger preguntas cerradas puesto que requieren menor tiempo de respuesta que las abiertas y por tanto, se incrementa el índice de contestaciones. A continuación, se muestran los resultados obtenidos más relevantes para el desarrollo de este trabajo.

#### Cuestionario para el alumnado (ver [Anexo 1](#))

En este cuestionario han participado 62 alumnos/as distribuidos en el 2º y 3º ciclo de Primaria. El cuestionario estaba conformado por 10 preguntas de las cuales se pueden destacar las siguientes:

---

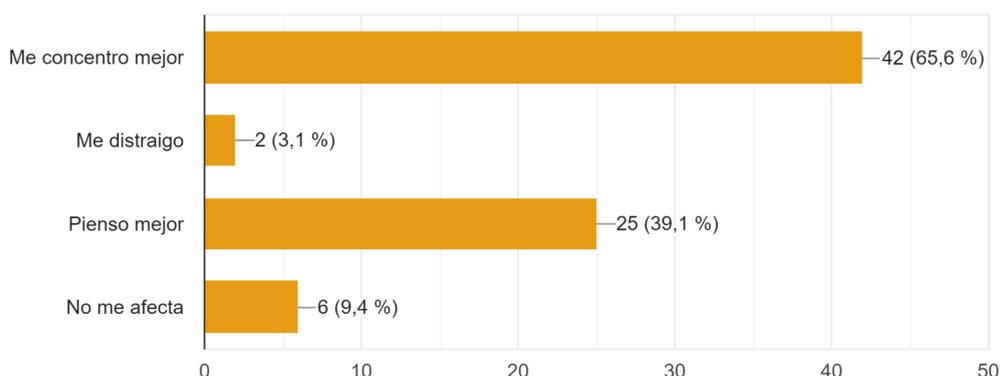
<sup>1</sup> <https://www.children.dhamma.org/en/>

**Figura 6**

*Conocimiento del efecto del silencio en la realización de las tareas.*

6. Cuando trabajo en silencio...

64 respuestas



*Nota.* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

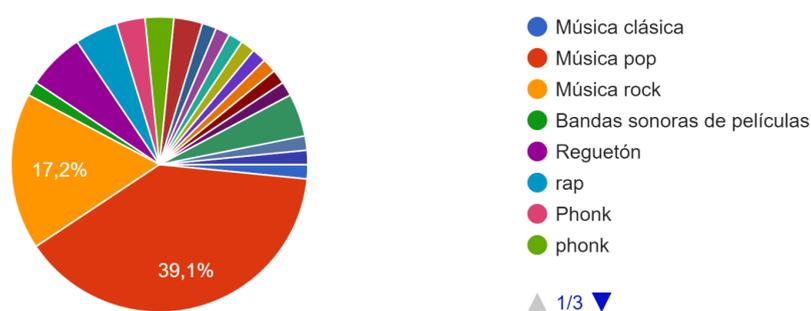
Más de la mitad del alumnado reconoce que cuando trabaja en silencio se concentra mejor y por tanto puede realizar las tareas de forma correcta. Partiendo de los resultados de esta pregunta se puede apreciar una disposición por parte del alumnado para trabajar el tema del ruido.

**Figura 7**

*Preferencias musicales del alumnado para hacer deporte.*

8. Si tuvieras que elegir una melodía para hacer deporte, ¿cuál sería?

64 respuestas



*Nota:* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

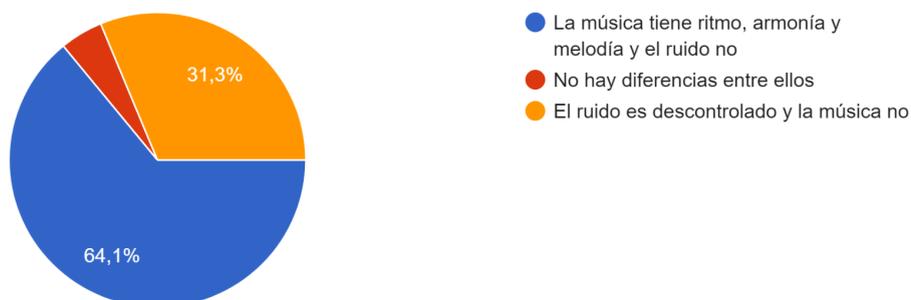
En esta pregunta, las opciones han sido varias ya que dependen de los gustos musicales del alumnado. Resulta una pregunta complicada de estudiar, puesto que cada alumno/a tiene un gusto diferente. Sin embargo, casi un 40% de los encuestados opta por música pop como preferencia musical.

**Figura 8**

*Conocimientos del alumnado acerca de la música y el ruido.*

10. ¿En qué se diferencian la música del ruido?

64 respuestas



*Nota:* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

Se puede comprobar que la mayoría de los encuestados aprecia una diferencia notable entre la música y el ruido. Más de la mitad afirma que se diferencian en el ritmo, en la armonía y en la melodía.

### **Cuestionario del profesorado (ver [Anexo 2](#))**

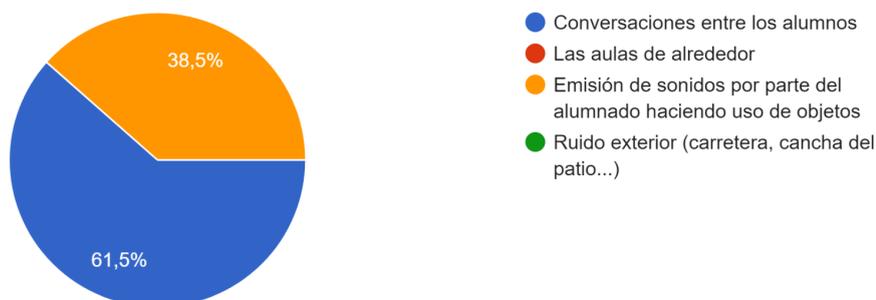
En este cuestionario han participado 13 profesores/as del claustro. El cuestionario estaba compuesto por 8 preguntas de las cuales se pueden resaltar las mostradas en las Figuras 9, 10, 11 y 12.

**Figura 9**

*Principal fuente de ruido en el aula desde la perspectiva del profesorado.*

3. ¿Cuál es la principal fuente de ruido en su aula?

13 respuestas



*Nota:* Fuente: Google Forms (2024).

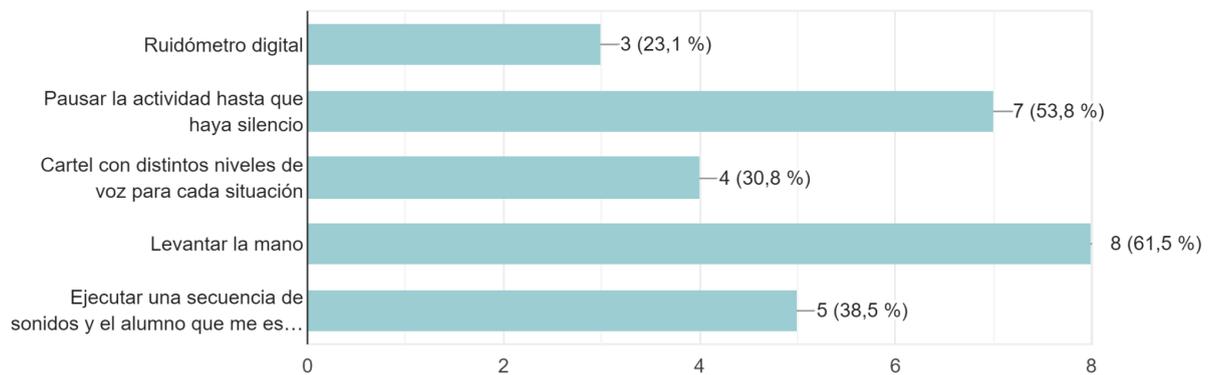
Como se observa en el gráfico, más de la mitad del profesorado afirma que la principal fuente de ruido en su aula proviene de las conversaciones del alumnado. Esto se puede deber al tiempo que pasan sentados realizando tareas de forma monótona, pues utilizan el diálogo con los/as compañeros/as como vía de escape a la realización de las tareas.

**Figura 10**

*Recursos más utilizados por el profesorado para abordar el ruido.*

4. ¿Qué recursos utiliza para combatir el ruido en su aula?

13 respuestas



*Nota:* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

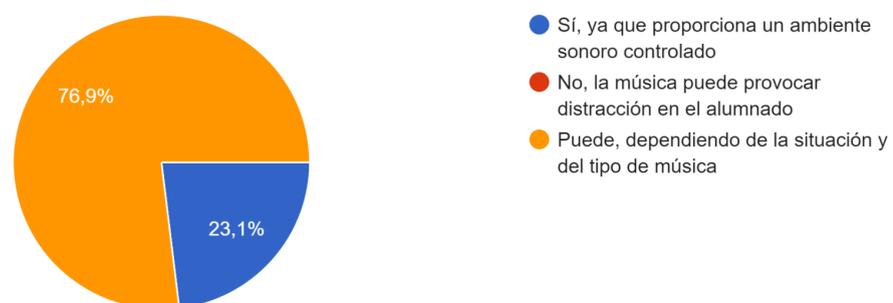
En las respuestas de esta pregunta se aprecia que las estrategias más utilizadas por el profesorado son dos: pausar la actividad hasta conseguir silencio por parte del alumnado y levantar la mano como símbolo de silencio.

**Figura 11**

*Valoraciones acerca del uso de la música para mitigar el ruido.*

7. ¿Cree que la música juega un papel fundamental en el aula para combatir el ruido y mejorar la concentración de alumnado?

13 respuestas



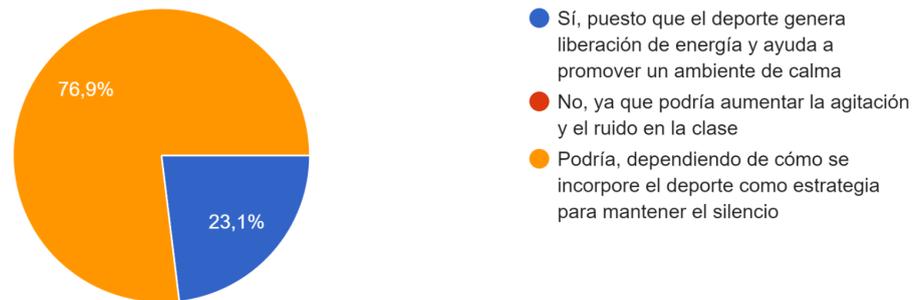
*Nota:* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

**Figura 12**

*Valoraciones acerca del uso del deporte para mitigar el ruido.*

8. ¿Considera que el deporte se podría emplear como recurso para que el alumnado mantenga el silencio en el aula?

13 respuestas



*Nota:* Fuente: Elaboración propia a través de Google forms (2024).

El profesorado de este centro utiliza diversas estrategias para reducir el ruido, sin embargo, considera que se deben elaborar nuevas estrategias. En estas dos últimas preguntas podemos comprobar que casi el 80% considera que la música y el deporte se podrían utilizar como recursos para reducir el ruido, siempre y cuando se seleccione la música y los movimientos adecuados para cada situación.

Tras un análisis más minucioso de las muestras de los cuestionarios, se concluyó que ambas partes consideraron que el ruido afecta a la concentración y que el silencio es imprescindible para que se produzca el aprendizaje. Además, se pudo comprobar la predisposición del profesorado para emplear recursos que incluyan música y deporte como parte de su repertorio de estrategias para mitigar el ruido.

#### **4. OBJETIVOS**

Objetivo general:

- Analizar y diseñar estrategias para tratar de mitigar el ruido en el aula.

Objetivos específicos:

- Evaluar el impacto del ruido en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer la perspectiva del profesorado y del alumnado sobre el ruido en el aula.
- Conocer las estrategias tradicionales que se utilizan para abordar el ruido.

- Proponer posibles soluciones innovadoras a través de la música y del movimiento.

## **5. METODOLOGÍA**

Este trabajo se desarrollará en dos fases. En la primera se realizará una documentación sobre el tema a tratar, que servirá de punto de partida para un posterior diseño de recursos. Para ello, se llevará a cabo una revisión bibliográfica y un posterior análisis de artículos científicos relevantes sobre el ruido en las aulas. Asimismo, esta fase también incluirá una recogida de datos que servirán para justificar la importancia del tratamiento de esta problemática en los centros escolares. Los resultados obtenidos servirán para proponer posibles soluciones destinadas a reducir los efectos negativos del ruido en las aulas.

En la segunda fase, se implementarán algunas de las propuestas didácticas diseñadas en el aula de Primaria, con la finalidad de conocer si estas son efectivas para mejorar el rendimiento y la concentración del alumnado, creando un ambiente adecuado para el aprendizaje.

## **6. RESULTADOS**

A continuación se exponen tanto los resultados obtenidos tras la fase de investigación, como en la fase de implementación en el aula de Primaria.

### **6.1. Propuestas de recursos elaborados para mitigar el ruido.**

Tal y como menciona Peralta (2020), es necesario conocer los gustos e intereses del alumnado para tratar el problema. Es por ello que se recomienda buscar un motivo de interés por el que los/las alumnos/as deseen poder reducir el ruido en sus clases.

A continuación, se muestran recursos para trabajar el ruido desde diferentes enfoques metodológicos, abordando la cohesión grupal, la gestión de las emociones, la relajación, la respiración, la meditación y las pausas activas. Se ha de aclarar que no se ha innovado en la elaboración de las actividades puesto que se considera de mayor relevancia la dinámica y el momento que se escoge para ponerlas en práctica.

### 6.1.1. Recursos para trabajar la cohesión grupal.

Estas actividades se llevarán a cabo al comienzo del curso escolar, con el fin de que el alumnado se conozca entre sí y establezca relaciones, que permitan el desarrollo de un grupo cohesionado y capaz de trabajar en equipo para conseguir el aprendizaje.

<b>Propuesta 1: “Construimos el equipo”</b>	
NIVEL	1º y 2º ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>El alumnado se distribuirá por el espacio y comenzará a bailar escuchando la música de fondo.</p> <p>El/la maestro/a irá parando la música y dando directrices para agrupar a los/las alumnos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los/las alumnos/as se agruparán por el color de los zapatos.</li><li>- Los/las alumnos/as se agruparán por pelo largo y pelo corto.</li><li>- Los/las alumnos/as se agruparán por el color de la camisa.</li><li>- Los/las alumnos/as se agruparán por pantalones largos y cortos.</li></ul> <p>Para poder llevar a cabo este ejercicio es importante recordar que los/las alumnos/as deben estar en silencio cuando se pare la música para escuchar las directrices.</p>
ESPACIO	Pabellón o cancha.
RECURSOS	Recopilatorio de canciones infantiles: <a href="#">CantaJuego - A bailar.</a>

<b>Propuesta 2: “Conocemos caras nuevas”</b>	
NIVEL	2º y 3º ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>Para el desarrollo de esta actividad se realizarán dos círculos con el alumnado, de forma que un círculo quede dentro de otro y que los/las alumnos/as queden emparejados/as.</p> <p>El objetivo de la actividad es que el alumnado conozca las cualidades y gustos del resto de compañeros/as. Por ello, cada alumno/a pensará en dos cualidades o gustos que quiera que los demás conozcan y se las</p>

	<p>contará a su pareja. Posteriormente, esta hará lo mismo.</p> <p>El/la maestro/a dará una palmada y al escucharla, el círculo interior rotará en el sentido de las agujas del reloj, dando lugar a nuevas parejas con las que se repetirá el mismo procedimiento.</p>
ESPACIO	Pabellón o cancha.

### 6.1.2. Recursos para trabajar las emociones y el autocontrol.

Con este recurso aplicable en la asignatura de EMOCREA (Educación Emocional y para la Creatividad) se pretende que el alumnado sea consciente de sus emociones y de cómo manejarlas. Se elaborará un listado con repertorio musical, como el que se detalla a continuación:

<b>Propuesta 1: “Repertorio musical”</b>	
NIVEL	1º , 2º y 3º ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>Esta actividad consiste en seleccionar diferentes melodías.</p> <p>Para llevar a cabo dicha elección, por grupos, previamente el alumnado buscará melodías para las distintas actividades que se lleven a cabo en el aula. Posteriormente, se hará una votación con todas las propuestas de los grupos para elegir la melodía que se asignará en cada ocasión.</p> <p>Si el alumnado no se pusiera de acuerdo con la elección, se propondrían las siguientes melodías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llegada al aula por la mañana: <a href="#">Melodía 1</a>.</li> <li>- Salida al recreo: <a href="#">Melodía 2</a>.</li> <li>- Vuelta del recreo: <a href="#">Melodía 3</a>.</li> <li>- Salida de clase a casa: <a href="#">Melodía 4</a>.</li> <li>- Estados de nerviosismo: <a href="#">Melodía 5</a>.</li> <li>- Estados de alegría: <a href="#">Melodía 6</a>.</li> </ul>
ESPACIO	Aula base.
RECURSOS	Ordenadores o tablets.

### 6.1.3. Recursos para trabajar la relajación.

Estos recursos se utilizarán con el fin de reducir el estrés, mejorar la autorregulación y por consiguiente, incrementar el rendimiento académico. Se pueden incluir como parte de la rutina diaria o utilizar según sea conveniente, cuando el alumnado se encuentre ansioso o su rendimiento se esté viendo perjudicado.

<b>Propuesta 1: “Nuestro espacio tranquilo”</b>	
NIVEL	1º y 2º ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>Para llevar a cabo esta actividad pediremos al alumnado que se dirija a la asamblea de la clase o a un espacio libre de la misma donde se puedan tumbar y relajar.</p> <p>El/la maestro/a pedirá que formen grupos de 4 alumnos/as y les dará 3 pelotas de tenis a cada grupo. Un/a alumno/a del grupo se tumbará boca abajo y los/as compañeros/as deberán masajear el cuerpo suavemente utilizando la pelota de tenis.</p> <p>El/la maestro/a irá dirigiendo la relajación, ordenando cuándo cambiar de compañero/a, de manera que todos los miembros pasen por el masaje.</p> <p>Para ambientar la actividad, se pondrá de fondo música relajante “Superabuela- <i>Silencio en mi interior</i>”, que acompañe los movimientos de la pelota para dar el masaje.</p>
ESPACIO	Aula base - asamblea.
RECURSOS	Pelotas de tenis. Música: <a href="#">Superabuela - Silencio en mi interior</a> .

<b>Propuesta 2: “Miramos más allá del estanque”</b>	
NIVEL	2º y 3º ciclo.
DESCRIPCIÓN	Esta actividad consiste en la realización de una pequeña meditación. Se aclimatará el aula con el fin de que se convierta en un lugar cómodo y

	<p>tranquilo para meditar, por lo que se bajarán las persianas para reducir la luz y se pondrá de fondo una música relajante que acompañe al texto que el/la maestro/a va a leer.</p> <p>Los/as alumnos/as estarán sentados en sus sillas y el/la maestro/a les pedirá que se coloquen en una postura cómoda, con la espalda pegada al respaldo, los dos pies apoyados en el suelo, las manos relajadas y los ojos cerrados. Todas estas indicaciones serán necesarias para poder conectar con el interior, escuchar la meditación y vivenciarla como si estuvieran en ese lugar.</p> <p>El/la maestro/a comenzará a leer la meditación de <i>“El estanque de los reflejos”</i> tratando de entonar, realizar las pausas necesarias y dirigir al alumnado en esa visualización tratando de describir el lugar con el máximo de detalles.</p> <p>Una vez terminada la meditación, los/as alumnos/as comenzarán poco a poco a abrir los ojos y posteriormente, el/la alumno/a que quiera podrá contar su experiencia y lo que ha sentido en el ejercicio.</p>
ESPACIO	Aula base.
RECURSOS	<p>Música relajante: <a href="#">Piano tranquilo para un sueño relajante</a>.</p> <p>Guía de meditación para maestros/as: <a href="#">"El estanque de los reflejos" - Maureen Garth</a> (p. 35 - 36).</p>

### 6.1.3. Recursos para trabajar la respiración.

Las respiraciones nos ayudan a bajar las pulsaciones del cuerpo, desarrollando el bienestar corporal y mejorando la concentración. Además, este proceso nos ayudará a crear un momento de tranquilidad por lo que, la respiración y la relajación van de la mano.

A través de estos recursos se pretende que el profesorado disponga de algunas técnicas de respiración que pueda utilizar cuando considere oportuno: antes de un examen, después del tiempo de recreo o de las clases de Educación Física...

<b>Propuesta 1: “Respiramos con la Superabuela”</b>
---

NIVEL	1° y 2° ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>Este ejercicio consiste en la visualización de un vídeo de respiraciones guiadas por la <i>Superabuela</i>, un personaje del proyecto artístico y musical que tiene como finalidad promover hábitos saludables, desarrollar la inteligencia emocional y la creatividad en el ambiente escolar.</p> <p>En el vídeo se propone una técnica de respiración llamada la <i>Respiración de la mano</i>, que consiste en recorrer una de las manos utilizando un dedo de la otra. Cuando el dedo recorre la mano hacia arriba, los/as alumnos/as deberán inspirar el aire y cuando el dedo recorra hacia abajo, deberán exhalar ese aire.</p> <p>Una vez visualizado el video los/as alumnos/as repetirán esta técnica varias veces con el fin de conseguir que su mente y su cuerpo se relaje.</p>
ESPACIO	Aula con proyector.
RECURSOS	Video: <a href="#">Respiraciones de la mano de Superabuela.</a>

<b>Propuesta 2: “La técnica de la jarra”</b>	
NIVEL	2° y 3° ciclo.
DESCRIPCIÓN	<p>Para esta actividad el/la maestro/a le pedirá al alumnado que visualice cómo se llena una jarra de agua y cómo, posteriormente, se vacía.</p> <p>Luego se explicará la similitud de este proceso, con nuestra respiración: inspirar y exhalar el aire.</p> <p>El/la maestro/a hará un ejemplo de la realización de esta técnica. Colocará su mano derecha en su abdomen y la izquierda en su pecho. Cogerá aire para llenar su jarra desde el abdomen, apreciando con su mano como se llena de aire y seguidamente, exhalará el aire por su boca notando en su pecho como se vacía la jarra.</p> <p>Una vez realizado el ejemplo, los/as alumnos/as procederán a imitarlo, realizando tres o cuatro respiraciones con esta técnica.</p> <p>Finalmente, reflexionarán sobre ella, exponiendo si cumple su función</p>

	como técnica de relajación o no.
ESPACIO	Aula base.
RECURSOS	El propio cuerpo.

#### 6.1.4. Recursos para trabajar las pausas activas.

Las pausas activas son pequeños descansos que implican movimiento, realizados durante el periodo de estudio, con la finalidad de reducir la fatiga, mejorar la concentración y aumentar el rendimiento. En este apartado se muestra un ejercicio de pausas activas que se puede aplicar en largos periodos de estudio en clase.

<b>Propuesta 1: “Refrescamos la mente”</b>	
NIVEL	1º, 2º y 3º ciclo
DESCRIPCIÓN	<p>Para la realización de este ejercicio pediremos al alumnado que se ponga de pie detrás de su silla.</p> <p>Se elegirá una temática de interés, como por ejemplo, los animales, los colores... y se elaborará un código de forma que a cada elemento le corresponda un movimiento.</p> <p>En los primeros ciclos se escribirá el código en la pizarra para facilitarles el ejercicio.</p> <p>A continuación se muestra un ejemplo utilizando la temática de los colores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azul: aplaudir.</li> <li>- Rojo: dar un salto.</li> <li>- Amarillo: levantar los brazos.</li> </ul> <p>Cuando el alumnado haya memorizado los colores con sus respectivos movimientos, comenzaremos el ejercicio. El/la maestro/a irá diciendo los elementos, en este caso los colores y los/as alumnos/as tendrán que realizar el movimiento correspondiente. El alumnado que se equivoque de movimiento, se sentará y continuará trabajando.</p> <p>La actividad irá aumentando su complejidad, acelerando la velocidad</p>

	del cambio de colores o incluso, el/la maestro/a podrá confundir al alumnado diciendo un color y ejecutando un movimiento diferente al que le corresponde.
ESPACIO	Aula base.
RECURSOS	Pizarra.

Tras haber puesto en práctica estos recursos, es conveniente proponer un debate guiado, puesto que de esta forma el alumnado podrá reflexionar sobre su experiencia, dar su opinión sobre los recursos e incluso desarrollar ideas propias en otras propuestas para llevar a cabo.

## 6.2. Implementación en el aula de Primaria.

Debido a la limitación temporal, no se han podido aplicar todos los recursos expuestos en el apartado anterior. Sin embargo, se han logrado poner en práctica dos de ellos: la *Técnica de la jarra*, como recurso para trabajar la respiración y la meditación “*Miramos más allá del estanque*”, como recurso para la relajación.

Estos recursos han sido aplicados en el periodo de prácticas del C.E.I.P. Maximiliano Gil Melián, en la parte de *vuelta a la calma* de las clases de Educación Física. En el estudio han participado los grupos de 4º y 6º de Primaria. Tras haber desarrollado las actividades, se ha realizado un pequeño debate guiado cuyas preguntas aparecen en el [Anexo 3](#). Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

La *Técnica de la jarra* ha sido aplicada con el alumnado de 4º de Primaria. En ella han participado 21 alumnos/as y tras su puesta en práctica opinan lo siguiente: la mayoría mostró una predisposición positiva para realizar el ejercicio y posteriormente afirmaron que les ayudó a calmarse. No obstante, algunos/as manifestaron que les había resultado complicado controlar la respiración en un principio, pero que tras la repetición de la técnica lograron conseguirlo. Y finalmente, unos pocos reflejaron dificultades para concentrarse en la práctica. Después de analizar los datos obtenidos, se concluye que, a pesar de que una pequeña parte de la muestra mostró incomodidad, este tipo de actividades serían beneficiosas para promover la concentración y la tranquilidad en el alumnado.

La meditación *Miramos más allá del estanque* fue puesta en práctica en el grupo de 6º de Primaria, compuesto por 18 alumnos/as. Como resultado se obtuvieron diversas opiniones al respecto: por un lado, una parte de la clase reaccionó de forma favorable a la meditación. Este alumnado describió, posteriormente, que el ejercicio les ayudó a relajarse y a experimentar una sensación de claridad mental. Sin embargo, algunos/as aseguraron que les resultó complejo adentrarse en el lugar que propone la meditación, aunque pudieron disfrutar de ese momento de tranquilidad. Por otro lado, un pequeño grupo de alumnos/as mostró desinterés hacia la actividad por lo que no pudieron experimentarla.

Una vez recabados los datos, se determina que la meditación es un recurso beneficioso para mejorar el bienestar del alumnado, aunque se debe trabajar la predisposición y el interés antes de ponerla en práctica para optimizar sus resultados.

## 7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tomando como referencia el objetivo principal: *Analizar y diseñar estrategias para tratar de mitigar el ruido en el aula*, se puede afirmar que, tras el desarrollo del trabajo se ha conseguido alcanzar. Después del proceso de investigación y recogida de datos sobre la problemática, se puede concluir que tanto el profesorado, como el alumnado, destacan la importancia de tratar de solucionar el ruido en el aula, sugiriendo la reelaboración de estrategias educativas efectivas.

Además, se han logrado alcanzar los objetivos específicos. Por un lado, en la fase de documentación se ha podido *evaluar el impacto del ruido en el proceso de enseñanza y aprendizaje; conocer la perspectiva del profesorado y del alumnado sobre el ruido en el aula y conocer las estrategias tradicionales que se utilizan para abordar el ruido*. Y por otro lado, en la fase de implementación se han *propuesto posibles soluciones a través de la música y el movimiento*, aunque se pretendía innovar en la elaboración de los recursos y no se ha conseguido.

Como resultado de la investigación se obtiene una propuesta basada en la música y en el movimiento. Para poder elaborarla, se ha realizado un análisis exhaustivo acerca de los beneficios de la música y del deporte en el rendimiento académico de nuestro alumnado,

demostrando que estas dos disciplinas pueden servir como herramientas fundamentales para la creación de un escenario tranquilo y adecuado para la enseñanza.

Por esta razón se incluye una recopilación de actividades para trabajar el ruido desde diferentes perspectivas metodológicas: las metodologías activas (como son las pausas activas) y las metodologías pasivas (como la meditación, la respiración y la relajación). Estos recursos se ponen a disposición del profesorado con el objetivo de que puedan incluirlo en sus sesiones y les sean de utilidad.

Este trabajo servirá como punto de partida de otros futuros de mayor envergadura, por lo que su intención es que se continúe investigando sobre la temática y se amplíen los recursos expuestos, con la experiencia del profesorado y del alumnado.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. (2019). *El funcionamiento del oído humano*. Cotral Lab. <https://www.cotral.es/blog/prevencion-riesgos-auditivos/el-funcionamiento-del-oido-humano.html>
- Artur Homan. (2016, 23 de abril). *FLOWERS CAN DANCE!!! Amazing nature/ Beautiful blooming flower time lapse video* [video]. YouTube. <https://youtu.be/ryUxrFUk6MY?si=mt0wmDsydvwaxfRg>
- Atienza, S. (2022). *Música y emociones: Revisitando una relación problemática desde una perspectiva compleja* [tesis doctoral, Escuela Internacional de Doctorado de la UNED (EIDUNED)]. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Filosofia-Satienza/ATIENZA\\_VALERO\\_Soledad\\_Tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Filosofia-Satienza/ATIENZA_VALERO_Soledad_Tesis.pdf)
- Bone, C. C. , Tenorio, J. A. y Maldonado, J. K. (2017). Investigación para el desarrollo educativo. *Revista científica. Dominio de las Ciencias*, 3, 324-337. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6134921.pdf>
- C.E.I.P. Río Segura. (s.f). El mago del silencio. *Región de Murcia. Consejería de Educación, Juventud y Deportes*. [https://www.murciaeduca.es/cpriosegura/sitio/upload/PROYECTO\\_-\\_EL\\_MAGO\\_DE\\_L\\_SILENCIO-.DOC.pdf](https://www.murciaeduca.es/cpriosegura/sitio/upload/PROYECTO_-_EL_MAGO_DE_L_SILENCIO-.DOC.pdf)

- Cajal, A. (2022). *Onda transversal*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/onda-transversal/>
- Candel, L. (2021). *Las técnicas de relajación y meditación, su aplicación en el aula y sus beneficios en el alumnado de educación primaria* [tesis doctoral, Universidad de Valencia (RODERIC)]. <https://roderic.uv.es/items/d0a4aa2c-a8ff-4595-b128-02daf7552640>
- Canta Juego. (2016, 30 de septiembre). *A Bailar (Colección Oficial 16 Canciones Infantiles)* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8m-lQbbZB88>
- Cartoon Studio. (2017, 11 de mayo). *El Baile del Sapito - Las Canciones Dela Granja - Canciones infantiles dela granja* [video]. YouTube. <https://youtu.be/mrxTOZW9b08?si=lwFAG1CwuSBoktlf>
- Chao, R., Mato, M. D. y López, V. (2014). Eficacia de la música en el rendimiento académico de adolescentes con conductas disruptivas. *Avances en Ciencias de la Educación y del Desarrollo, 2014 II Congreso internacional de ciencias de la educación y del desarrollo*, 496-501. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7372904>
- Cobo, P. y Cuesta, M. (2018). *¿Qué sabemos de? El ruido*. Capítulo I Evaluación del ruido. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro-net.accedys2.bbtik.ull.es/es/ereader/bull/41922>
- Collado, J. M. (2004). *La visión del profesorado de Secundaria sobre la contaminación acústica* [tesis doctoral, Universidad Popular del Cesar]. [https://aulaweb.unicesar.edu.co/pluginfile.php/371710/mod\\_resource/content/7/Menu\\_Contenido/Unidad\\_II/DOCTORADO\\_INTERUNIVERSITARIO\\_EN\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL.pdf#page=28](https://aulaweb.unicesar.edu.co/pluginfile.php/371710/mod_resource/content/7/Menu_Contenido/Unidad_II/DOCTORADO_INTERUNIVERSITARIO_EN_EDUCACION_AMBIENTAL.pdf#page=28)
- DreamyZoo. (2024, 20 de febrero). *Música Relajante para Descansar la Mente, Estrés, Ansiedad, Relajarse y Dormir, Cuerpo y Alma* [video]. YouTube. [https://youtu.be/\\_Gn36-\\_\\_3A?si=r\\_CYBCZl\\_ZIJpw06](https://youtu.be/_Gn36-__3A?si=r_CYBCZl_ZIJpw06)
- Elías, S., Pérez, O., Góngora, D., González, J. L., Rubia, K., Barros, A. (2024). *Una investigación liderada por la ULL destaca que el silencio mental mejora interconexiones nerviosas del cerebro*. Portal Noticias ULL. <https://www.ull.es/portal/noticias/2024/una-investigacion-liderada-por-la-ull-destaca-que-el-silencio-mental-mejora-interconexiones-nerviosas-del-cerebro/>

- Estrada, C. y Méndez, I. (2010). Impacto del ruido ambiental en estudiantes de educación primaria de la Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 1(1), 57-68. <https://www.redalyc.org/pdf/2830/283021975007.pdf>
- European Acústica. (2020). Aislamiento acústico. *El sonido y sus características*. <https://www.europeanacustica.com/el-sonido-caracteristicas/>
- Federación de Enseñanza de USO. (2015). *El ruido en las aulas*. FeUSO. <https://www.feuso.es/salud-laboral/noticias/5088-el-ruido-en-las-aulas>
- Garth, M. (2010). Luz de estrellas. Ediciones Oniro. [https://www.jardininfantilrukantu.cl/docs/Meditaciones\\_para\\_ninos\\_1\\_-\\_LUZ\\_DE\\_ESTRELLAS-\\_Maureen\\_Garth.pdf](https://www.jardininfantilrukantu.cl/docs/Meditaciones_para_ninos_1_-_LUZ_DE_ESTRELLAS-_Maureen_Garth.pdf)
- Goenka, SN. (s.f.). *Anapana Meditation for Children and Teens*. <https://www.children.dhamma.org/en/children/>
- Juan, S., Goded, F. y del Campo, B. (2023). Prevención de trastornos musculoesqueléticos por medio de la implementación de un Programa de Pausas Activas. *El contexto universitario como espacio promotor de hábitos saludables*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8775862>
- Lapeña, A. (2023). *OBSERVATORIO SALUD Y MEDIO AMBIENTE: RUIDO Y SALUD*. El ruido es un sonido dañino y no deseado. ONE HEALTH. Una sola salud. <https://2841087.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/2841087/DKV-%20IC%20Ebook%20IC%20-%20Ebook%20-%20Ruido%20y%20salud/DKV-Ebook-Observatorio-ruido-2023.pdf>
- LatinHyoe. (2022, 11 de junio). *Rema - Calm Down* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=h1iXtgCOCxo>
- LatinNow. (2022, 4 de marzo). *Camila Cabello, Ed Sheeran - Bam Bam (Letra/Lyrics)* [video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=C2kJNp3QP\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=C2kJNp3QP_A)
- Leria, F. J. (2021). La práctica del silencio como una herramienta educativa: directrices para la educación basada en competencias. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*, 47(1), 1-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7942665>

- Llisterri, J. (s.f.). Las características acústicas de los sonidos del habla. *Universitat Autònoma de Barcelona*.  
[https://joaquimllisterri.cat/phonetics/fon\\_anal\\_acus/fon\\_acust.html#:~:text=%C2%AB%20Ciclo%3A%20Vibraci%C3%B3n%20completa%20de%20una,147](https://joaquimllisterri.cat/phonetics/fon_anal_acus/fon_acust.html#:~:text=%C2%AB%20Ciclo%3A%20Vibraci%C3%B3n%20completa%20de%20una,147)).
- López, J. M. y Moreno, E. (2003). *¿Cómo se puede representar, por medio de una gráfica, la concentración de moléculas en el aire?*. Museo Virtual de la Ciencia. CSIC.  
<https://museovirtual.csic.es/salas/acustica/sonido1/s8.htm>
- Martínez, T. S., García, M., Fuentes, A., López, J., Rodríguez, A. M. (2019). *Innovación Educativa en la Sociedad Digital*. Editorial Dykinson, S.L.  
<https://ebookcentral-proquest-com.accedys2.bbt.ull.es/lib/ull-ebooks/reader.action?docID=29347441&ppg=2401>
- MaryMarytheArtist. (2015, 10 de mayo). *WALK THE MOON - Shut Up and Dance (Instrumental)* [video]. YouTube.  
<https://youtu.be/OUv7sO0Z9oA?si=a06GNE2ytlu6L2-X>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2024). *Claves, objetivos y enfoques*. Educagob.  
<https://educagob.educacionyfp.gob.es/lomloe/claves-objetivo-enfoques.html>
- Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. (2020, 29 de diciembre). Ley 340 de 2020. *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Mogas, J., Palau, R. y Márquez, M. (2020). Acústica del aula y su afectación en la actividad docente. *La tecnología como eje del cambio metodológico*, 25-28.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7832705>
- Moreno, P. (2016). *¿Demasiado ruido? El tratamiento del conocimiento matemático en el contexto de trabajo por proyectos mediante talleres para el aula de Educación Primaria* [trabajo de fin de grado, Universidad de Cádiz].  
<https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/19308/PalomaMorenoGrosso-Demasiadoruido-Eltratamientodelconocimientomatematicomediantetalleres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Mosquera, H. (s.f.). *La física al alcance de todos. Naturaleza del sonido*. Weebly. <http://elmundodelafisicaalalcancedetodo.weebly.com/el-sonido.html>
- Mosquera, I. (2013). Influencia de la música en las emociones. *Realitas, Revista de Ciencias Sociales, Humanas y Artes*, 1(2) 34-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4766791>
- Motta, J. H. (2016). El valor del silencio humano en la cultura escolar. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (28), 167-187. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5603103>
- Nil Moliner. (2021, 9 de abril). *Nil Moliner - Libertad (Videoclip Oficial)* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=utyaikIIQog>
- NotMain. (2023, 17 de julio). *What was I made for? (Instrumental)* [video]. YouTube. <https://youtu.be/k7Nmr1eTx0c?si=qFEXYehaH8VaJQlk>
- Peña, D. (2003). *¿Cómo son las ondas que se generan en un estanque?* Museo Virtual de la Ciencia. CSIC. <https://museovirtual.csic.es/salas/acustica/sonido1/s5.htm>
- Peralta, D. (2020). La gamificación como instrumento para modular el ruido en las aulas. *Cuadernos de Pedagogía*, (507). <https://www.cuadernosdepedagogia.com/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAA AAAAEAMtMSbF1CTEAAmMDcyMzA7Wy1KLizPw8WyMDI6CYoTIIIDOt0iU OaSyINU2LTGnOBUAEqWoSTUAAAA=WKE>
- Pinilla, J. (2020). *Recursos digitales para el aula del S.XXI*. Editorial Inclusión. [https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/66657/2020\\_05%20Aplicaciones%20digitales%20para%20el%20aula%20del%20S.%20XXI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/66657/2020_05%20Aplicaciones%20digitales%20para%20el%20aula%20del%20S.%20XXI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez, C., Fernández, R. (2016). Propuesta de aula para mejorar la actitud de los alumnos de bachillerato ante el ruido. *27 ENCUENTRO DE DIDÁCTICA DE LA CIENCIAS EXPERIMENTALES*. [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Rodriguez-Casals/publication/308209063\\_Propuesta\\_de\\_aula\\_para\\_mejorar\\_la\\_actitud\\_de\\_los\\_alumnos\\_de\\_bachillerato\\_ante\\_el\\_ruido/links/57de844608ae72d72eac01f7/Propuesta-de-aula-para-mejorar-la-actitud-de-los-alumnos-de-bachillerato-ante-el-ruido.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Rodriguez-Casals/publication/308209063_Propuesta_de_aula_para_mejorar_la_actitud_de_los_alumnos_de_bachillerato_ante_el_ruido/links/57de844608ae72d72eac01f7/Propuesta-de-aula-para-mejorar-la-actitud-de-los-alumnos-de-bachillerato-ante-el-ruido.pdf)

- Rodríguez, Y. (2017). Relación entre la música de relajación y el rendimiento académico en el curso de las matemáticas básicas de EDP University. *Revista Experiencia Docente: Conocimiento a tu alcance*, 4(2) 40-45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7870640>
- Sánchez, E., Pérez, J. y Carcedo, E. (s.f.). *I. Oído. Capítulo 3. Fisiología auditiva*. SEORL PCF. <https://seorl.net/PDF/Otologia/003%20-%20FISIOLOG%C3%8DA%20%20AUDITI VA.pdf>
- Sánchez, F. J. (2001). Ideas previas del alumnado acerca del ruido. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. (15). <https://core.ac.uk/download/pdf/71014504.pdf>
- SUPERABUELA. (2022, 23 de marzo). *RESPIRACIÓN DE LA MANO\_SUPERABUELA* [video]. YouTube. <https://youtu.be/5pnoczJAeKU?si=udt3r-xwMmeSc3SH>
- SUPERABUELA (2017, 5 de junio). *SuperAbuela - Silencio en mi Interior (Nana-Relajación guiada)* [video]. YouTube. <https://youtu.be/VWh5W-wLgtQ>
- Zapata, F. (2021). *Propagación del sonido*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/propagacion-del-sonido/>
- Zococity, S. L. (2023). *Características del sonido: esta son las cualidades que afectan a nuestra percepción*. Zococity. <https://zococity.es/blogs/blog/caracteristicas-del-sonido-esta-son-las-cualidades-que-afectan-a-nuestra-percepcion>

## 9. ANEXOS

### **Anexo 1 - Recopilación de preguntas del cuestionario para el alumnado.**

1. ¿Cómo describirías el ruido?
  - a. Un sonido molesto
  - b. Un sonido agradable
2. ¿Crees que el ruido afecta a la concentración en clase?
  - a. Sí
  - b. No
3. ¿Cómo te sientes cuando hay ruido en clase?
  - a. Bien
  - b. Mal
  - c. No me molesta
  - d. Depende del día
4. ¿Crees que es importante el silencio?
  - a. Muy importante
  - b. Poco importante
  - c. Depende de la actividad
5. ¿Te gusta trabajar en silencio?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. A veces
6. Cuando trabajo en silencio...
  - a. Me concentro mejor
  - b. Me distraigo
  - c. Pienso mejor
  - d. No me afecta
7. ¿Qué actividades requieren más silencio? Ordénalas del 1 al 4 (siendo la actividad 1 la que menos silencio necesita y la actividad 4 la que más silencio necesita):
  - Leer
  - Hacer deporte
  - Escribir un cuento
  - Trabajar con compañeros
8. Si tuvieras que elegir una melodía para hacer deporte, ¿cuál sería?

- a. Música clásica
  - b. Música pop
  - c. Música rock
  - d. Bandas sonoras de películas
  - e. Otros
9. ¿Qué es la música para ti?
- a. Un conjunto de sonidos
  - b. Un conjunto de sonidos que suenan bonito juntos
  - c. Una forma creativa de expresar sentimientos
10. ¿En qué se diferencian la música del ruido?
- a. La música tiene ritmo y armonía y el ruido no
  - b. No hay diferencias entre ellos
  - c. El ruido es descontrolado y la música no

**Anexo 2 - Recopilación de preguntas del cuestionario para el profesorado.**

1. ¿Cómo describiría el ruido en el aula?
- a. Un sonido molesto que perjudica a la concentración
  - b. Muchos sonidos que se combinan a la vez y que afectan a la comunicación con claridad
  - c. Una combinación de sonidos de fondo constante que interfiere el proceso de enseñanza - aprendizaje
2. ¿En qué grado diría que el ruido afecta a la concentración del alumnado?
- a. Mínimo
  - b. Moderado
  - c. Significativo
3. ¿Cuál es la principal fuente de ruido en su aula?
- a. Conversaciones entre los alumnos
  - b. Las aulas de alrededor
  - c. Emisión de sonidos por parte del alumnado haciendo uso de objetos
  - d. Ruido exterior (carretera, cancha del patio...)
  - e. Otro
4. ¿Qué recursos utiliza para combatir el ruido en su aula?
- a. Ruidómetro digital
  - b. Pausar la actividad hasta que haya silencio

- c. Cartel con distintos niveles de voz para cada situación
  - d. Levantar la mano
  - e. Ejecutar una secuencia de sonidos y el alumno que me escucha debe imitarla
  - f. Otro
5. ¿Considera que el silencio es imprescindible para que se produzca el aprendizaje en el aula?
- a. Sí
  - b. No
6. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar el ruido en el aula?
- a. Concienciar al alumnado de los beneficios del silencio
  - b. Utilizar herramientas digitales para combatir el ruido
  - c. Proponer una serie de normas y que el alumnado conozca cuales son las consecuencias de incumplirlas
  - d. Implementar pausas activas
  - e. Otro
7. ¿Cree que la música juega un papel fundamental en el aula para combatir el ruido y mejorar la concentración de alumnado?
- a. Sí, ya que proporciona un ambiente sonoro controlado
  - b. No, la música puede provocar distracción en el alumnado
  - c. Puede, dependiendo de la situación y del tipo de música
8. ¿Considera que el deporte se podría emplear como recurso para que el alumnado mantenga el silencio en el aula?
- a. Sí, puesto que el deporte genera liberación de energía y ayuda a promover un ambiente de calma
  - b. No, ya que podría aumentar la agitación y el ruido en la clase
  - c. Podría, dependiendo de cómo se incorpore el deporte como estrategia para mantener el silencio

### **Anexo 3 - Preguntas de reflexión tras la puesta en práctica de algunos recursos.**

1. ¿Cómo se sienten después de haber realizado el ejercicio?
2. ¿Les resultó fácil realizarlo?
3. ¿Creen que les serviría para calmarse en una situación estresante?
4. ¿Les gustaría incluir este tipo de ejercicios en clase?