



# **Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

**GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
MENCIÓN EN EDUCACIÓN MUSICAL**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

*PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
DIDÁCTICA BASADA EN LAS TIC PARA  
EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA  
MUSICAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA*

**Autor/a: Ester Álvarez Martín**

**Tutor/a académico/a: Samuel Pedro Maillo de Pablo**



**Facultad de Educación  
de Segovia**



## **RESUMEN**

El presente Trabajo de Fin de Grado aborda la implementación de una propuesta didáctica basada en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y en la relación cada vez más estrecha entre la educación musical y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula de Educación Primaria. El objetivo principal es analizar el impacto de esta situación y metodología en la motivación del alumnado, así como en su rendimiento académico. A través de una metodología de evaluación mixta, se busca evaluar la efectividad de la propuesta y proponer mejoras para futuras intervenciones educativas.

## **ABSTRACT**

This Final Degree Project focuses on rolling out a teaching approach that leverages project-based learning (PBL) while highlighting the growing connection between music education and Information and Communication Technologies (ICT) in Primary Education classrooms. The primary goal is to assess how this approach and methodology influence student motivation and academic performance. By employing a mixed evaluation methodology, we aim to measure the effectiveness of the proposal and suggest enhancements for future educational initiatives.

## **PALABRAS CLAVE**

Educación Musical; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP); Educación Primaria; Motivación; Rendimiento Académico.

## **KEYWORDS**

Music Education; Information and Communication Technologies (ICT); Project Based Learning (PBL); Primary Education; Motivation; Academic Achievement.



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETIVOS .....	4
3. JUSTIFICACIÓN .....	4
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	6
4.1. Educación Musical en Educación Primaria.....	7
4.1.1. Importancia de la Educación Musical en el desarrollo infantil.....	7
4.1.2. Metodologías de enseñanza musical.....	7
4.2. La tecnología en Educación Primaria .....	11
4.2.1. Integración de las TIC en el aula.....	11
4.2.2. Beneficios de la tecnología en el aprendizaje.....	11
4.3. La inclusión de la música y la tecnología en la Educación Primaria .....	12
4.3.1. Recursos Tecnológicos en la Educación Musical .....	12
4.3.2. Impacto de la tecnología en la Educación Musical.....	12
4.4. Desafíos y consideraciones .....	13
4.4.1. Desafíos de la integración de la tecnología en la Educación Musical .....	13
4.5. Consideraciones Éticas.....	13
5. PROPUESTA DIDÁCTICA .....	14
5.1. Contexto .....	14
5.2. Objetivos .....	16
5.3. Contenidos.....	16
5.4. Competencias .....	17
5.5. Metodología .....	19
5.6. Aspectos Organizativos .....	19
5.6.1. Organización temporal.....	19
5.6.2. Organización espacial .....	20
5.6.3. Recursos .....	21
5.7. Actividades de la propuesta educativa .....	22
5.8. Evaluación .....	30
5.9. Adaptaciones curriculares.....	30
6. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA PROPUESTA .....	34
6.1. Metodología de Recogida y Análisis de Datos .....	34

6.2.	Presentación y Discusión de Resultados .....	35
6.2.1.	Impacto en la motivación .....	35
6.2.2.	Desarrollo de habilidades musicales y tecnológicas .....	36
6.2.3.	Fomento del Trabajo Cooperativo y las Competencias Socioemocionales .....	36
6.2.4.	Dificultades y lecciones aprendidas .....	37
7.	CONCLUSIÓN .....	38
8.	PROPUESTAS DE MEJORA.....	39
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
10.	ANEXOS.....	43
10.1.	Anexo 1. Materiales. Softwares y aplicaciones musicales.....	43
10.2.	Anexo 2. Rubricas de evaluación.....	44
10.3.	Anexo 3. Diario de Campo.....	52

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Temporalización del proyecto educativo.....	20
Tabla 2.	Actividad 1. Descubriendo la música digital.....	22
Tabla 3.	Actividad 2. Creando instrumentos musicales.....	24
Tabla 4.	Actividad 3. Editando y mezclando música.....	26
Tabla 5.	Actividad 4. Explorando la música electrónica y el <i>DJing</i> .....	28
Tabla 6.	Rúbrica de evaluación de la actividad 1 .....	44
Tabla 7.	Rúbrica de evaluación de la actividad 2.....	46
Tabla 8.	Rúbrica de evaluación de la actividad 3.....	48
Tabla 9.	Rúbrica de evaluación de la actividad 4.....	50
Tabla 10.	Diario de campo del proyecto educativo.....	52

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) de Educación Primaria se expone la realización de un proyecto donde se ha trabajado la Educación Musical. Dentro de la Educación Musical se ha esbozado una relación con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ya que música y la tecnología se han unido en la actualidad, creando nuevas posibilidades para la creación, interpretación y disfrute de la música. Por lo tanto, en este documento se encuentran una serie de objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de dicho proyecto, así como una justificación de la elección del tema elegido para el presente trabajo. Posteriormente, se expone una fundamentación teórica que ha servido como base para el diseño y desarrollo del proyecto, donde se exponen diferentes ideas y estudios de distintos autores relevantes en el ámbito de la Educación Musical y su relación con las TIC, justificando a su vez esta propuesta.

A continuación, se desarrolla la propuesta didáctica, la cual se ha podido poner en práctica (aunque no en su totalidad debido a la falta de tiempo durante la implantación, que se realizó durante el periodo de Prácticum II). En consecuencia, la propuesta se ha realizado teniendo como referencia un contexto real, atendiendo las peculiaridades de un aula de 6º de primaria. Durante las primeras semanas del periodo de prácticas se realizó una observación del aula, donde se constató la falta de importancia que poseía la Educación Musical, debido al escaso tiempo que dispone la maestra de Educación Musical para realizar una formación musical de forma continua.

Esta propuesta está fundamentada y planificada con la ayuda de una investigación previa que está expuesta en la fundamentación teórica, así como apoyada por la tutora de prácticas y la profesora de Educación Musical del colegio, dando la oportunidad al alumnado de Educación Primaria a explorar el mundo de la música y la tecnología a través de actividades creativas y motivadoras.

Al poder llevar a la práctica parte de la propuesta, se han podido realizar una serie de evaluaciones de forma continuada, pudiendo así observar los avances del alumnado al alcanzar los objetivos y aprendizajes marcados previamente. Estos resultados están expuestos en una serie de conclusiones alcanzadas únicamente con las actividades realizadas del proyecto y el contacto continuo con el alumnado. Aunque se debería destacar que la realización del proyecto en su totalidad sería una oportunidad provechosa para poder alcanzar

un mayor conocimiento sobre los aprendizajes propuestos, ya que aumentaría notablemente el nivel y la profundidad del trabajo relacionado con la Educación Musical.

## **2. OBJETIVOS**

Seguidamente, presentamos una serie de objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con la realización y puesta en práctica del proyecto diseñado en este Trabajo de Fin de Grado (TFG). Dichos objetivos se dividen en objetivos generales y específicos.

El objetivo general es:

- Fomentar la Educación Musical a través de las TIC en un contexto real a través del diseño y desarrollo de un proyecto educativo práctico.

En cuanto a los objetivos específicos se proponen los siguientes:

- Investigar y examinar fuentes académicas relevantes sobre la Educación Musical, las TIC y su conexión.
- Mostrar la importancia y la relación existente de la Educación Musical y las TIC en la Educación Primaria.
- Realizar una evaluación donde se obtengan conclusiones centradas en la eficiencia, ventajas e inconvenientes del proyecto.

## **3. JUSTIFICACIÓN**

Después de la realización de la asignatura “Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación Musical” de la mención de Educación Musical de 4º curso del Programa de Doble Titulación en Educación Infantil y Educación Primaria junto con lo observado el aula en las primeras semanas del periodo de prácticas, se llega a la conclusión de que la Educación Musical normalmente pasa desapercibida o es considerada una asignatura irrelevante. Consecuentemente se seleccionó como una temática no solo apropiada para el Trabajo de Fin de Grado (TFG) sino susceptible de ser llevada a la práctica, fomentando el desarrollo integral del alumnado.

Todo ello se elaboró con el fin de paliar una falta de recursos en Educación Musical, obteniendo a través de esta una serie de desarrollos que fomentan la formación del niño tanto

a nivel académico como a nivel personal. Se considera que la Educación Musical, como se expondrá posteriormente desempeña un papel fundamental junto con las TIC en el desarrollo integral del niño en Educación Primaria, fortaleciendo su desarrollo cognitivo, social, emocional y lingüístico, además de su creatividad y expresión artística, otorgando así la importancia que se merece a la Educación Musical y siendo una herramienta pedagógica imprescindible.

Además, a lo largo la formación como educador, la Educación Musical, y más específicamente su relación y progreso con las TIC, fue un aspecto que resultó más relevante y que llama la atención debido a su gran avance en la actualidad y los desarrollos que se pueden realizar a través de ella.

A su vez, se tomó como referencia el Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, para el desarrollo del proyecto, aportando los contenidos, objetivos y criterios que se consideraron relevantes y relacionados con la propuesta, enfocando el tema de la propuesta en la Educación Musical y las TIC, basándonos en dichos contenidos, criterios y estándares de aprendizaje junto con la Educación Musical y en las TIC que se obtiene a lo largo del Programa de Doble Titulación de Educación Infantil y Educación Primaria.

Asimismo, durante los diversos periodos de prácticas se ha observado una carencia de Educación Musical existente en los centros, tanto en el periodo de primaria como en infantil. Igualmente, se decidió el tema al observar durante el segundo periodo de prácticas en el aula de 6º de primaria, que la música casi no estaba presente en los procesos educativos y actividades que realizaba el alumnado, decisión avalada por el escaso tiempo dedicado a la asignatura de música, siendo únicamente de una hora a la semana, y no apoyado por las otras materias, no así el uso de las TIC, el cual se fomentaba en la mayoría de las horas lectivas.

Por lo tanto, el Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centró en la Educación Musical ligada a las TIC, trabajando los contenidos musicales a través de las TIC en esta propuesta de intervención en el aula.

Igualmente, se obtiene un apoyo y una justificación gracias a las competencias del Grado de Educación Primaria plasmadas en el Artículo 16 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación para impartir la etapa educativa de Educación Primaria. Consiguiendo algunas

competencias a través del Programa de Doble Titulación en Educación Infantil y Educación Primaria, tales como:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio (en este caso la educación) que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Lograr aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio (en este caso la educación).
- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.
- Tener la capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Por lo tanto, se ha considerado conveniente y necesario para realizar el Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre la Educación Musical y su relación con las TIC. Cabe añadir que se ha realizado una propuesta didáctica en un contexto real para obtener resultados verdaderos de la implantación y observar los aprendizajes obtenidos por el alumnado en la Educación Musical.

#### **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Últimamente, la música y la tecnología son las partes integradoras de la Educación Primaria, esto no es sorprendente, porque estos dos factores son increíblemente profesionales para proporcionar a los estudiantes un conocimiento completo y enriquecedor y promover la integración. En el siguiente análisis, se describen los elementos clave y las reflexiones y evidencias más funcionales sobre cómo la música y la tecnología modifican la atmósfera de la Educación Primaria.

## 4.1. Educación Musical en Educación Primaria

### 4.1.1. Importancia de la Educación Musical en el desarrollo infantil.

Es evidente que la música desempeña un papel importante y especialmente influyente en la cognición, la emocionalidad y la sociabilidad de los niños. Una serie de investigaciones indican que la música puede optimizar no solo las habilidades matemáticas, motrices y lingüísticas, sino también la creatividad o la autoestima de los estudiantes. Como nos indica Rueda, E (2023), la música favorece y potencia:

- **Desarrollo cognitivo.** La música estimula áreas del cerebro relacionadas con la memoria, la atención y el razonamiento espacial. Según investigaciones neurocientíficas, la práctica musical regular puede fortalecer las conexiones neuronales y mejorar la plasticidad cerebral.
- **Desarrollo emocional.** A través de la participación en actividades musicales el alumnado puede expresar y regular sus emociones. La música puede funcionar como un medio terapéutico, ayudando a los estudiantes en la gestión del estrés y la ansiedad.
- **Desarrollo social.** La música grupal fomenta capacidades de trabajo en equipo y comunicación. Las actividades musicales en equipo, como coros y bandas escolares, promueven el sentimiento de comunidad y pertenencia entre los estudiantes.

### 4.1.2. Metodologías de enseñanza musical

Existen diversas y diferentes metodologías para la enseñanza de la música en la Educación Primaria, como los métodos de pedagogos como Orff, Kodály, Willems y Dalcroze. Todas ellas son metodologías fundamentales para la enseñanza musical, pero la Educación Musical actual se está entrelazando con las TIC, como se desarrolla posteriormente.

#### Metodología Orff-Schulwerk

La metodología fue desarrollada por el compositor y pedagogo alemán Carl Orff junto con Gunild Keetman. Esta metodología, como defiende Orff (1967), se basa en el “aprendizaje por la acción” que se encuentra ligada al movimiento, el habla, la improvisación y el juego. La filosofía pedagógica se basa en la experiencia activa y la exploración creativa como pilares del aprendizaje, defendiendo que los niños aprenden mejor a través de la participación directa, utilizando su propio cuerpo como instrumento y descubriendo los

elementos musicales de forma intuitiva.

Las TIC potencian la improvisación y creación gracias a las herramientas que otorgan, como nos muestra Hernández (2023) en su estudio comparativo de *Soundtrap* y *Bandlab*, permitiendo al alumnado grabar sus ideas, experimentar con diferentes timbres instrumentales virtuales (simulando los instrumentos Orff) y conseguir arreglos de manera intuitiva, encajando en la filosofía Orff de “hacer música juntos”. A su vez, se puede acceder a plataformas como YouTube o Vimeo que ofrecen innumerables ejemplos de piezas Orff, tutoriales de percusión corporal o grabaciones de instrumentos Orff, enriqueciendo la exposición a diferentes posibilidades.

### **Metodología Kodály**

Esta metodología educativa fue creada por Zoltán Kodály, un compositor y pedagogo húngaro. Como indican Gault y Abril (2016) se fundamenta en la premisa de que la música es un derecho esencial y que la Educación Musical debe ser accesible para todos. Posee una perspectiva enfocada en el uso de la tradición musical folclórica húngara como fundamento para el progreso alfabético musical y el canto coral, enfatizando la entonación exacta, el desarrollo del oído interno y la interpretación estructural de la melodía.

Las investigaciones sobre el uso de software interactivo para el aprendizaje del solfeo y la entonación son constantes. Cómo han estudiado Rosendo et Al. (2023) y observamos en Cáceres y González (2024), el enfoque en la retroalimentación inmediata y la práctica guiada por la tecnología está en línea con las necesidades de la metodología Kodály. El uso de plataformas de creación musical con la posibilidad de ingresar notas en un pentagrama, como *Noteflight* o *MuseScore* online permite e los niños experimentar con la escritura musical que han aprendido con Kodály, trasladando la teoría a la práctica digital.

### **Metodología Dalcroze**

El músico y educador suizo Émile Jacques-Dalcroze fue el creador de la pedagogía Dalcroze. De acuerdo con Jacques-Dalcroze (1921), esta metodología se sustenta en la relación entre la música y el movimiento corporal. La premisa fundamental es que la música es posible de comprender y entender de una manera mucho más profunda si se vincula con la experiencia kinestésica, es decir parte de que es el cuerpo el primer y más primordial instrumento musical. Aunque Dalcroze es más “analógico”, el uso de la realidad aumentada (RA) para la discriminación auditiva, cómo ha explorado Jiménez (2023), podría extenderse a visualizar

patrones rítmicos sobre el espacio físico del aula, guiando el movimiento de los niños, conectando la percepción auditiva con la acción motriz de una forma innovadora.

### **Metodología Willems**

Como se menciona en Valencia (2015) Edgar Willems se centraba en la evolución de la audición interna, la sensibilidad musical y conexión con la naturaleza del sonido. Lo que para este autor es más relevante es el oír antes que la teoría, capacitando la voz y audición principalmente, así como las tensiones y resistencias entre sonido y silencio, y las posibilidades expresivas que ambos otorgan.

El enfoque en la exploración sonora y la manipulación del audio se ve reflejado en estudios como Valencia (2015), sobre el uso de programas de edición de audio en el aula. Uno de los más nombrados es el *Audacity*, donde los niños creen historias sonoras o experimentan con los efectos del sonido, aplicando los principios de Willems con herramientas actuales.

### **Aprendizaje basado en proyectos (ABP y Enfoques integrados)**

Aunque no es una metodología única, es una tendencia pedagógica creciente. La base es que los alumnos trabajen en proyectos complejos y significativos que integran diferentes áreas del conocimiento. En ese caso, música podría ser un proyecto la creación de una canción para una obra escolar, la composición de una banda sonora para un cortometraje, la creación de un podcast musical, etc. Esta metodología promueve el trabajo colaborativo, la investigación, la resolución de problemas y la autonomía.

En esta metodología las TIC brillan con más fuerza, ya que son herramientas indispensables para la investigación, la comunicación, la creación, la producción y la difusión. Como defienden Latorre & Farran (2018) en sus investigaciones de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la tecnología empodera al estudiante para ser creadores y no solo consumidores, lo cual es fundamental para el éxito de los proyectos. También es fundamental tener acceso a múltiples plataformas colaborativas como *Google Workspace* o *Microsoft 365* para la creación musical conjunta, pudiendo implantar la gamificación con TIC en Educación Musical o proyectos de creación de bandas sonoras con software de edición de vídeo (*DaVinci Resolve* o *Kdenlive*)

Si bien cada una de estas metodologías ofrece un enfoque distintivo para la enseñanza musical en la Educación Primaria, también comparten objetivos comunes priorizando la participación

activa del estudiante y la experiencia directa como base del aprendizaje.

En el ámbito educativo, es fundamental destacar que estas metodologías no se excluyen entre sí. Se recomienda combinar elementos de los diversos enfoques. Ofrecerá a los estudiantes una experiencia de aprendizaje variada y enriquecedora. Finalmente, dependerá de los objetivos pedagógicos, las características del grupo de alumnos y los recursos disponibles.

En cuanto a las metodologías Orff, Kodály, Willems y Dalcroze en la música de Educación Primaria, estas tres metodologías proporcionan aportes importantes para los niños pequeños. Cada uno de ellos tiene un enfoque único y proporciona herramientas y estrategias pedagógicas que fomentan el desarrollo musical de los niños. Como se ha mencionado:

- El enfoque Orff se centra en la creatividad y la expresión a través del juego.
- El método Kodály sienta las bases para la alfabetización musical y el canto coral.
- La pedagogía Dalcroze conecta la música con el movimiento corporal de manera profunda.
- El pedagogo Edgar Willems se enfoca en la evolución de la audición, la sensibilidad musical y la conexión con la naturaleza del sonido.

Comprender los fundamentos y las técnicas de cada una de estas metodologías facilita a los docentes diseñar experiencias de aprendizaje musical significativas y enriquecedoras que potencien el interés por la música y desarrollen las habilidades musicales de los estudiantes de primaria. El análisis de las fortalezas y particularidades de cada método junto con la capacidad de integrarlos de manera flexible con el respaldo de las TIC es fundamental para perfeccionar la enseñanza musical en esta etapa vital del desarrollo. Es importante destacar que la integración de las TIC en las metodologías de enseñanza musical no tiene como objetivo reemplazar al profesor, sino potenciar y diversificar las experiencias de aprendizaje.

Gracias a las TIC se potencia el acceso a un gran universo sonoro, se promueve la creación musical y se ofrece herramientas para una expresión más profunda y compleja. Aunque hay que tener cuidado con que la tecnología se convierta en un fin en sí mismo, manteniendo siempre el foco en el desarrollo de la musicalidad, la creatividad y el disfrute.

En definitiva, las TIC están redefiniendo las posibilidades de las metodologías musicales tradicionales, abriendo nuevas vías para la exploración, la creación y el disfrute de la música en la Educación Primaria, con un enfoque cada vez más centrado en el alumno como creador

y explorador activo.

## 4.2. La tecnología en Educación Primaria

### 4.2.1. Integración de las TIC en el aula

La tecnología en la Educación Primaria ha transformado las prácticas pedagógicas tradicionales al proporcionar a los docentes nuevas herramientas y fuentes. Este tipo de educación se vuelve más interactiva y adaptada a cada alumno con la ayuda de la tecnología. Entre las herramientas que pueden tener acceso tanto los docentes como los alumnos se pueden distribuir en las siguientes categorías:

- **Herramientas digitales y materiales:** a saber, pizarras interactivas, computadoras portátiles, tabletas, aplicaciones educativas que facilitan la presentación de materiales para los docentes de manera visual y más dinámica; las exposiciones dinámicas y las presentaciones ilustradas atraen a los estudiantes y les permiten estar más atentos.
- **Plataformas de aprendizaje en línea:** son herramientas que facilitan al alumnado el acceso a materias y actividades educativas e interactivas desde cualquier lugar, fomentando el aprendizaje autónomo, entre ellos los más conocidos son *Google Classroom*, Edmodo y *Khan Academy*.

### 4.2.2. Beneficios de la tecnología en el aprendizaje

El uso de la tecnología en el aula mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes y también facilita la diferenciación y personalización del aprendizaje con todos los recursos u opciones que brinda. Además, como defienden Badía et Al. (2016) la tecnología puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales esenciales para el siglo XXI.

- **Inspiración y dedicación.** Las herramientas tecnológicas hacen que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y divertido, lo cual puede aumentar la motivación del estudiante. Los juegos educativos y actividades interactivas pueden convertir el aprendizaje en una vivencia divertida.
- **Diferencia y personalización.** La tecnología posibilita a los docentes el adaptar las lecciones según las necesidades y ritmos de aprendizaje individual del alumnado. Los programas de aprendizaje adaptativo pueden modificar automáticamente el grado de dificultad en base al rendimiento del alumno.
- **Desarrollo de habilidades digitales.** El uso regular de tecnologías educativas permite a los estudiantes adquirir competencias digitales fundamentales en el mundo actual.

### 4.3. La inclusión de la música y la tecnología en la Educación Primaria

#### 4.3.1. Recursos Tecnológicos en la Educación Musical

La tecnología nos proporciona muchos recursos para enseñar música, por ejemplo:

- **Software de composición y edición musical.** Aplicaciones como *GarageBand*, *Sibelius* o *Finale* permiten que los estudiantes creen y editen música digitalmente. Estos programas hacen que los estudiantes entiendan lo básico de la notación musical y la producción de sonido.
- **Aplicaciones educativas musicales.** Hay muchas aplicaciones como *MusiClock*, *Music4Kids* y *Rhythm Cat*, etc. que enseñan música a través de diferentes juegos interactivos. Hacen que los estudiantes se familiaricen con el ritmo, la melodía y la armonía de forma divertida y accesible.
- **Instrumentos digitales.** Existen diferentes herramientas como los teclados MIDI, instrumentos virtuales y aplicaciones de simulación de instrumentos que permiten experimentar con diferentes sonidos y técnicas sin la necesidad de tener instrumentos físicos que suelen ser costosos y por lo tanto menos accesibles.

#### 4.3.2. Impacto de la tecnología en la Educación Musical

La incorporación de las TIC en la Educación Musical puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más accesible, interactivo y atractivo para los estudiantes. Además, permite al profesorado personalizar la enseñanza según las necesidades individuales de los alumnos. Algunas de las ventajas que ofrece en el ámbito educativo son:

- **Accesibilidad.** La tecnología posee la capacidad de vencer barreras físicas y económicas facilitando el acceso a la Educación Musical. Por ejemplo, al tener un fácil acceso de aplicaciones de instrumentos virtuales eliminan la necesidad de poseer un instrumento real que son más costosos.
- **Interactividad.** Los estudiantes tienen la oportunidad de relacionarse con el contenido musical de forma creativa, todo mediante juegos y simulaciones. Esto les permite disfrutar de un aprendizaje más dinámico y atractivo.
- **Personalización.** Los docentes tienen la capacidad de ajustar los contenidos y actividades según el ritmo y el nivel de cada estudiante. Junto con las aplicaciones educativas los docentes pueden ofrecer retroalimentación inmediata que ayudan al estudiante a mejorar sus habilidades de manera continua.

#### 4.4. Desafíos y consideraciones

##### 4.4.1. Desafíos de la integración de la tecnología en la Educación Musical

Por otro lado, a pesar de aportar muchos beneficios, la integración de la tecnología en la Educación Musical también presenta varios problemas, incluidos los siguientes:

- **Capacitación docente.** En primer lugar, Los docentes deben aprender a usar las tecnologías. Sin la formación adecuada, la tecnología puede afectar negativamente la efectividad.
- **Infraestructura y recursos.** Contar con equipos tecnológicos y acceso a internet es fundamental. En muchas escuelas, especialmente en áreas desfavorecidas y con escasos recursos económicos, la falta de estos elementos puede ser un gran obstáculo para la implementación de las TIC.
- **Equidad.** Es importante asegurar que todos los estudiantes tengan un acceso equitativo a las tecnologías. Las brechas digitales pueden fomentar las desigualdades existentes y dejar atrás a aquellos que no tienen acceso a las TIC en casa.

##### 4.5. Consideraciones Éticas

La implementación de las tecnologías en la educación plantea una serie de cuestiones éticas que deben ser consideradas cuidadosamente. Entre ellas destacan:

- **Privacidad y seguridad de los datos.** Es muy importante proteger la información personal de los estudiantes y garantizar que los datos recogidos sean utilizados de forma ética y segura.
- **El uso responsable y seguro de herramientas digitales.** Los docentes también deberían concienciar a los estudiantes sobre la forma de protegerse del ciberacoso y navegar en línea de forma segura..

En general, integrar la música y la tecnología en la Educación Primaria ofrece un enfoque innovador y eficaz para el desarrollo holístico de los alumnos. La música no solo simplifica el estudio, sino que también promueve potencialmente el crecimiento personal y la tecnología brinda importantes herramientas que hacen que la educación sea más asequible, interactiva y personalizada. No obstante, los desafíos y aspectos éticos deben abordarse cuidadosamente

para aprovechar los beneficios de la combinación. Además, el profesorado también deberá formarse en estas áreas, ya que mejorar la infraestructura tecnológica y fomentar la equidad digital son cruciales para el éxito de tales iniciativas educativas.

## **5. PROPUESTA DIDÁCTICA**

### **5.1. Contexto**

La siguiente propuesta didáctica se ha realizado en el centro CEIP Agapito Marazuela, en el aula 6ºB de Educación Primaria, debido a la realización del Prácticum II de Educación Primaria.

Como vemos reflejado en la Memoria del Prácticum II (Álvarez, E. 2022). El centro se ubica en La Granja de San Ildefonso, uno de los núcleos de población de El Real Sitio de San Ildefonso, en el Paseo Escultores Coullaut Valera, 2. Se encuentra enclavado en la vertiente norte del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama facilitando el contacto y conocimiento de la naturaleza.

Los alumnos del centro poseen un nivel cultural medio, encontrando grandes diferencias entre alumnos con padres con estudios universitarios y otros padres que no los poseen.

También hay un porcentaje de alumnado provenientes de familias emigrantes de países árabes y China en su mayoría, cuyo conocimiento y uso del idioma es limitado. En cuanto al nivel económico es medio, no mostrando grandes diferencias o límites.

La propuesta didáctica va dirigida al aula de 6ºB de Primaria. Dicha clase está formada por 16 alumnos con edades comprendidas entre los 11 y los 13 años, lo cual corresponde con el último curso de Educación Primaria. El aula está ubicada en la segunda planta del centro en el ala derecha del mismo, donde se desarrollan la mayoría de las asignaturas a excepción de música, educación física, robótica y valores o religión que tienen aulas específicas.

La distribución del aula es versátil y adaptable al tipo de actividad o a las necesidades que presente la clase o el alumnado. La distribución del mobiliario en el aula es la siguiente: en las paredes del aula se encuentran los armarios con los diferentes materiales educativos, como juegos, libros, etc. En las paredes del fondo tenemos un corcho donde se presentan diferentes trabajos y actividades realizadas por la clase. Frente a esta pared encontramos la pizarra blanca,

así como el proyector anclado en el techo y enfocando una pantalla táctil o pizarra inteligente. La mesa y silla de la profesora se encuentra en la esquina derecha al inicio de la clase, donde allí se ubica el ordenador del aula y algunas estanterías con diferentes materiales. En lo que respecta a las mesas y sillas del alumnado se encuentran de diferentes maneras en función de la actividad que se plantee, ya sean grupos de trabajo, trabajo individual, por parejas, etc.

En cuanto a la estructura que presenta el grupo estudiantil nos encontramos con que no se observan grupos definidos. La formación de grupos o parejas se determina por el tipo de actividad a realizar o el estado emocional del alumnado. Cabe destacar que los estudiantes están más cómodos y acostumbrados a trabajar de forma individual. El trabajo en grupo lo realizan, pero surgen problemas derivados de las relaciones de amistad o enemistad existentes entre ellos. Entre los alumnos y alumnas existen diferentes líderes natos que suelen dirigir al resto donde ellos quieren. Pero, aunque los demás niños no sean líderes, tampoco se dejan doblegar, defienden sus intereses o simplemente se revelan o marginan del grupo y dejan que el resto de los compañeros tomen las decisiones.

La dinámica de grupo es difícil en algunas ocasiones. Aunque existe un grado de aceptación general entre el alumnado, en algunas ocasiones y entre ciertos niños es difícil.

La relación profesor-alumno está basada en la confianza, consiguiendo un aprendizaje más significativo y que el alumnado no tema preguntar dudas y pedir ayuda cuando es necesario. Sin embargo, se respetan los diferentes roles, pero con oportunidad de cambiarlos sin necesidad de perder el respeto mutuo.

La mayoría del alumnado posee un comportamiento adecuado mostrando interés y motivación hacia el aprendizaje. El desarrollo psicomotriz es normal, destacando en el trabajo autónomo. En cuanto al desarrollo afectivo y de personalidad se observa cierto descontrol en algunos alumnos a la hora de manejar la frustración o controlarse ante situaciones conflictivas o en potenciar el buen desarrollo de la clase. No obstante, se está trabajando en ello de forma directa en las situaciones y de forma transversal en el aula; en mi opinión, se podría realizar algún ejercicio o actividad que motive y ayude al alumnado a controlar dichos impulsos que son perjudiciales tanto para el aula como para ellos mismos, mostrando una actitud comprensiva y cooperativa a excepción de alguna regañina o pelea momentánea.

En la clase de 6ºB existen diferentes alumnos con necesidades específicas por falta de

empatía, necesidad de atención o no querer realizar las actividades que se le proponen. Algunos fueron derivados a la orientadora del centro y se encuentran a la espera de un diagnóstico.

## **5.2. Objetivos**

Para diseñar esta propuesta didáctica se ha considerado el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León y el real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Primaria.

Teniendo en cuenta la legislación educativa se han propuesto los siguientes objetivos.

- **Objetivo general:**
  - Descubrir las posibilidades de la tecnología para crear, interpretar y disfrutar de la música.
- **Objetivos específicos:**
  - Identificar diferentes herramientas tecnológicas para la música.
  - Componer música utilizando aplicaciones y programas informáticos.
  - Crear instrumentos musicales con materiales reciclados o tecnología digital.
  - Editar y mezclar música grabada.
  - Explorar las posibilidades de la música electrónica y el *DJing*.
  - Valorar la relevancia de la música y la tecnología en la sociedad actual.

## **5.3. Contenidos**

Nuevamente teniendo en cuenta el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, se han trabajado los siguientes contenidos.

- **Contenidos básicos**
  - Música digital.
  - Software musical.
  - Instrumentos musicales electrónicos.
  - *DJing*.
- **Contenidos procedimentales**
  - Utilización de diferentes herramientas tecnológicas para la música.
  - Composición de música original.

- Creación de instrumentos musicales.
  - Edición y mezcla de música.
  - Experimentación con la música electrónica y el *DJing*.
- **Contenidos actitudinales**
    - Valoración de la música como forma de expresión y comunicación.
    - Apreciación de la creatividad y la innovación en la música.
    - Utilización de la tecnología de manera responsable y ética.

#### **5.4. Competencias**

Esta propuesta didáctica contribuye de manera significativa al desarrollo de las siguientes Competencias Clave, siguiendo el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Siguiendo la línea con el perfil de salida del alumnado al finalizar la Educación Primaria las siguientes Competencias Clave de forma íntegra y transversal.

##### **1. Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).**

- a. Se anima al alumnado a expresar sus ideas, procesos creativos y decisiones técnicas durante la presentación oral de sus proyectos musicales.
- b. La escucha activa de las producciones ajenas, el diálogo para la colaboración en equipo y la capacidad de argumentar sobre las elecciones musicales también refuerzan esta competencia.
- c. La investigación sobre la historia del *DJing* y los géneros musicales ayuda a entender y producir información, utilizando un lenguaje técnico que se ajusta a la temática.

##### **2. Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (CMCTI).**

- a. Matemática: se aplica al trabajar con conceptos cuantitativos como el tempo (BPM), la duración de los compases y las notas, la secuenciación rítmica y melódica o los parámetros de los efectos (ej.: niveles de volumen, porcentajes de reverberación), que requieren lógica matemática y precisión.
- b. Ciencia: el estudio de las propiedades físicas del sonido (altura, duración, intensidad y timbre) y su cambio mediante la tecnología (ecualización y efectos) vincula con principios científicos básicos. La construcción de

instrumentos musicales sencillos permite experimentar con la producción del sonido y las vibraciones.

- c. Tecnología e Ingeniería: el uso y manipulación de herramientas tecnológicas para la producción musical (software y dispositivos electrónicos), el diseño y construcción de instrumentos sencillos junto con la resolución de problemas técnicos durante el proceso creativo (ej.: sincronización de ritmos o transiciones) son el núcleo de esta competencia. Se fomenta el pensamiento computacional al secuenciar y estructurar piezas musicales.

### **3. Competencia Digital (CD).**

- a. Esta competencia es uno de los pilares fundamentales de la unidad.
- b. Los estudiantes participan de manera activa y creativa en entornos digitales, donde pueden crear, editar y compartir contenido musical.
- c. Desarrollar habilidades en la búsqueda y filtrado de información online (historia del *DJing*), la gestión de archivos multimedia, la comprensión de interfaces de software musical y el uso ético y seguro de las tecnologías digitales para la expresión artística.

### **4. Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA).**

- a. Gracias al trabajo cooperativo en parejas o pequeños grupos se fortalece esta competencia, ya que es donde se requiere la comunicación efectiva, la negociación, el respeto por las ideas ajenas y la capacidad de llegar a acuerdos.
- b. Se potencia la autonomía en el desarrollo del proyecto final y algunas partes de las actividades anteriores, la autorreflexión sobre el propio aprendizaje y los resultados obtenidos, la resiliencia ante los desafíos técnicos y creativos, y la iniciativa para experimentar y explorar nuevas posibilidades, contribuyen al desarrollo personal.

### **5. Competencia Ciudadana (CC).**

- a. Se trabaja al fomentar el respeto por las producciones culturales propias y ajenas, la valoración de la diversidad musical como reflejo de diferentes culturas y expresiones.
- b. Una actitud responsable en el uso de las TIC, incluyendo el reconocimiento de la autoría y los derechos de propiedad intelectual al utilizar o mezclar contenidos.
- c. El trabajo en equipo también favorece el desarrollo de valores de cooperación

y convivencia.

#### **6. Competencia Emprendedora (CE).**

- a. La metodología de ABP es intrínsecamente emprendedora. El alumnado debe idear un proyecto musical, planificar sus fases, gestionar los recursos (tiempo y herramientas), resolver problemas, tomar decisiones creativas, innovar en sus propuestas y, finalmente, presentar un “producto” ante una audiencia. Esto desarrolla la proactividad, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la asunción de riesgos calculados y la perseverancia.

#### **7. Competencia en Ciencia y Expresiones Culturales (CCEC).**

- a. Es esencial en esta propuesta, ya que permite al alumnado explorar la música como una manifestación artística y cultural de forma universal.
- b. La creación de música original brinda la oportunidad de plasmar sus ideas, emociones y vivencias personales a través del sonido.
- c. Investigar la historia del *DJing* y los géneros musicales electrónicos enriquece su conocimiento y aprecio por las diversas expresiones culturales, cultivando una sensibilidad estética y una apreciación del arte.

### **5.5. Metodología**

La metodología de esta propuesta didáctica se basará en el aprendizaje activo y experiencial, utilizando una variedad de recursos y actividades para fomentar la participación y la motivación de los alumnos, poniendo en práctica la combinación de las metodologías Orff, Kodály y Dalcroze, procurando una mejor experiencia educativa, todo ello unido a la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos o ABP que se han analizado en el marco teórico de este TFG.

Se trabajará en pequeños grupos, parejas y de forma individual, permitiendo a cada alumno desarrollar su propio ritmo de aprendizaje.

### **5.6.Aspectos Organizativos**

#### **5.6.1. Organización temporal**

Se realizó la propuesta didáctica en el tercer trimestre, después de las vacaciones de Semana Santa, entre los meses de abril y mayo de 2022. La propuesta se realizó de forma simultánea al

proyecto de la Memoria de Prácticum II (Álvarez, 2022). Por lo tanto, esta propuesta se realizó en las sesiones de la asignatura de música y cuando era posible su implementación en el tiempo extra que estaba a disposición de otras asignaturas.

Inicialmente se le destinaron 8 sesiones de 45 a 60 minutos cada una, añadiendo tiempo para preparación de materiales y ofreciendo al alumnado la oportunidad de continuar los proyectos en casa como trabajo autónomo. A continuación, se mostrará de forma más específica la distribución de las actividades en sus sesiones correspondientes.

**Tabla 1**

*Temporalización del proyecto educativo*

Sesiones / Actividad	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión extra
Actividad 1	X	X							
Actividad 2			X	X	X				
Actividad 3						X	X		
Actividad 4								X	X

*Nota. Esta tabla muestra la distribución de las actividades del proyecto educativo en sus respectivas sesiones.*

El proyecto está diseñado para realizar una sesión a la semana en el horario de la asignatura de música, que tiene designado los jueves de 10 a 11 horas, por lo que el proyecto se alarga hasta 8 o 9 semanas, aunque si se pudieran implementar dos sesiones por semana el desarrollo del proyecto sería más fluido y relevante para el alumnado.

### **5.6.2. Organización espacial**

La principal localización para la realización de las actividades es el aula habitual, así como entornos cercanos y conocidos por el alumnado como son la propia aula, el aula de informática y el pasillo. El aula es necesaria, dependiendo de la actividad, debe tener las siguientes características: espacio diáfano, uso de mesas y pizarra digital. También se podría

hacer uso del aula de informática, dependiendo de la disponibilidad de esta.

### **5.6.3. Recursos**

Para la realización de las actividades han sido necesarios una serie de recursos materiales y humanos. Dichos recursos generales son los siguientes, siendo necesarios algunos recursos específicos que están indicados en cada actividad posteriormente.

- **Humanos**
  - Para tener un buen ambiente y conseguir realizar las actividades de forma satisfactoria es imprescindible la supervisión y guía de un maestro, pudiendo ser apoyado por otro profesor si fuera necesario.
- **Materiales y digitales**
  - Es necesario tener a disposición tanto del alumnado como del profesorado los siguientes recursos materiales y digitales:
- **Materiales (Anexo 1)**
  - Ordenadores con software musical instalado (*Audacity, GarageBand...*).
  - Tabletas con aplicaciones musicales (*GarageBand, FL Studio Mobile, etc.*).
  - Materiales reciclados para la creación de instrumentos (cartones, botellas de plástico, latas, etc.).
  - Mesa de mezclas y auriculares para *DJing* (opcional).
- **Recursos digitales**
  - Aplicaciones móviles para la música (*Edjing Mix, Incredibox, Groovepad, etc.*).
  - Programas informáticos para la creación musical
  - Páginas web con recursos musicales. (*Freesound, Musopen, etc.*).
  - Vídeos tutoriales sobre música y tecnología. (*YouTube, Khan Academy, etc.*).

## 5.7. Actividades de la propuesta educativa

**Tabla 2**

*Actividad 1. Descubriendo la música digital.*

Actividad 1. Descubriendo la música digital	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar a los alumnos con diferentes herramientas tecnológicas para la música.</li> <li>• Explorar las posibilidades sonoras de la música digital.</li> <li>• Desarrollar la creatividad musical utilizando herramientas digitales.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores con software musical instalado (<i>Audacity</i> o <i>GarageBand</i>).</li> <li>• Auriculares.</li> </ul>
<b>Duración</b>	2 sesiones de 45-60 minutos cada una.
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Sesión 1. Introducción y exploración (45-60 min.)</b></p> <p><b>1. <u>Introducción a la música digital (15 min. aproximadamente).</u></b>  El profesor introduce a los alumnos en el mundo de la música digital. Se les mostrará las diversas herramientas tecnológicas que pueden usar para crear, interpretar y disfrutar de esta forma de arte. Se comenzará una charla interactiva donde se preguntará a los alumnos “¿qué entienden por “música digital?” y “¿qué programas o aplicaciones conocen para escuchar o crear música?”. Además, se mostrarán ejemplos cortos de música creada con herramientas digitales para inspirarlos y que vean las posibilidades, todo realizado por el profesor o a través de otras plataformas de consulta como <i>YouTube</i>.</p> <p><b>2. <u>Exploración de herramientas (30-45 min.).</u></b>  Los alumnos se dividirán en parejas y explorarán diferentes herramientas de software musical, como <i>Audacity</i> o <i>GarageBand</i> (dependiendo de la disponibilidad de los softwares en los ordenadores del centro). Los alumnos serán animados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar los diferentes sonidos e instrumentos que ofrecen los programas.</li> <li>- Experimentar con efectos de audio (reverberación, eco, distorsión, etc.).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabar sus propias voces o sonidos con el micrófono del ordenador.</li> <li>- Manipular la velocidad y el tono de las grabaciones.</li> </ul> <p>El maestro tendrá el papel de guía y observador, resolviendo dudas y dando pequeñas pistas para que descubran las funcionalidades básicas.</p> <p><b>Sesión 2. Composición musical sencilla (45-60 min.)</b></p> <p>Se realizará un breve repaso (10 min.) de lo que descubrieron el alumnado en la sesión anterior. Cada pareja puede compartir un sonido o efecto que les haya llamado la atención.</p> <p><b>1. <u>Composición musical (30-40 min.)</u></b></p> <p>Cada pareja creará una pequeña composición musical utilizando las herramientas digitales que han explorado. La composición puede ser libre o basarse en un tema específico que se les proponga, por ejemplo: un viaje espacial, la ciudad por la mañana, etc.</p> <p>En esta fase se les animará a combinar diferentes elementos como: grabar su voz, añadir instrumentos virtuales, usar bucles, aplicar efectos, etc. Teniendo siempre como objetivo la experimentación y sobre todo que se diviertan creando.</p> <p><b>2. <u>Audición y presentación (5-10 min.)</u></b></p> <p>Las parejas compartirán sus composiciones musicales con el resto de la clase. Se realizará una breve puesta en común en la que se comentarán las composiciones y herramientas utilizadas.</p>
<b>Evaluación</b>	Se utilizará una rúbrica de evaluación que encontramos en el Anexo 2.

*Nota. Esta tabla muestra los objetivos, recursos, duración, desarrollo y método de evaluación de la actividad 1 del proyecto educativo.*

**Tabla 3***Actividad 2. Creando instrumentos musicales.*

Actividad 2. Creando instrumentos musicales	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la creatividad y la imaginación de los alumnos.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de resolución de problemas.</li> <li>• Explorar las posibilidades sonoras de diferentes materiales.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales reciclados (cartón, botellas de plástico, latas, etc.).</li> <li>• Pegamento, tijeras, cúter, etc.</li> <li>• Instrumentos musicales de referencia (opcional).</li> </ul>
<b>Duración</b>	2 sesiones de 45-60 minutos cada una.
<b>Desarrollo</b>	<p>En la sesión anterior se recordará la recolección de diversos materiales reciclados que pueda aportar el alumnado de casa.</p> <p><b>Sesión 3. <i>Brainstorming</i> y diseño (45-60 min.)</b></p> <p>1. <u>Brainstorming o lluvia de ideas de instrumentos reciclados (20 min.).</u></p> <p>El profesor realizará una lluvia de ideas con los alumnos sobre diferentes instrumentos musicales que se pueden crear con materiales reciclados. Incitando al alumnado con preguntas como: “¿Qué instrumentos musicales conocemos?; ¿Cómo suenan? ¿Cómo podríamos crear algo similar usando solo materiales reciclados?”, Se anotarán en la pizarra todas las ideas (tambores de lata, maracas de botella, flautas de cartón, guitarras con cajas, etc.).</p> <p>2. <u>Diseño y planificación en grupos (25-40 min.).</u></p> <p>Los alumnos se reunirán en pequeños grupos (3-4 alumnos) y elegirán un instrumento musical que crear con materiales reciclados. Diseñarán su instrumento musical y planificarán los pasos necesarios para su construcción. Deben plasmar en una hoja de papel cómo será mediante un dibujo, que materiales usarán y planificarán los pasos para su construcción. Además, deben pensar en el sonido que emitirá su instrumento.</p> <p>El profesor debe revisar los diseños para asegurar que sean factibles y seguros.</p>

#### **Sesión 4. Construcción del instrumento (45-60 min.)**

##### **1. Construcción del instrumento (40-55 min.)**

Los grupos construirán su instrumento musical utilizando los materiales reciclados y siguiendo su diseño. El profesor les proporcionará ayuda y apoyo si lo necesitan, especialmente con el uso de herramientas que puedan ser peligrosas como el cúter. Se fomentará su colaboración y la resolución de problemas dentro de cada grupo.

##### **2. Limpieza y preparación (5 min.)**

Se recogerán y organizarán los materiales.

#### **Sesión 5. Prueba y presentación (45-60 min.)**

##### **1. Prueba y ajuste (15 min.)**

Una vez terminado el instrumento, los grupos lo probarán y le darán un nombre. Se les facilitarán preguntas para guiar el ajuste como: “¿Suena como esperaban? ¿Hay algo que puedan mejorar para que suene mejor o sea más fácil de tocar?”.

##### **2. Presentación de instrumentos (30-45 min.)**

Cada grupo presentará su instrumento musical al resto de la clase, explicando cómo lo han creado (materiales y el proceso de creación), qué nombre le han puesto, cómo funciona y, lo más importante, cómo suena.

Podrán formularse preguntas y comentarios respetuosos entre los compañeros.

#### **Evaluación**

Se utilizará una rúbrica de evaluación que encontramos en el Anexo 2.

*Nota. Esta tabla muestra los objetivos, recursos, duración, desarrollo y método de evaluación de la actividad 2 del proyecto educativo.*

**Tabla 4***Actividad 3. Editando y mezclando música*

<b>Actividad 3. Editando y mezclando música</b>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a editar y mezclar música grabada.</li> <li>• Experimentar con diferentes técnicas de edición y mezcla.</li> <li>• Crear mezclas musicales propias.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores con software de edición de audio instalado (<i>Audacity</i>, <i>Cubase</i>, etc.).</li> <li>• Auriculares.</li> <li>• Grabaciones musicales (opcionales). Pueden ser canciones libres de derechos, sonidos que hayamos grabado en clase, o incluso las composiciones de la actividad 1 si los alumnos quieren trabajar con ellas.</li> </ul>
<b>Duración</b>	2 sesiones de 45-60 minutos cada una.
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Sesión 6. Conceptos básicos y exploración del software (45-60 min.)</b></p> <p><b>1. <u>Introducción a la edición y mezcla (15 minutos)</u></b></p> <p>El profesor presentará a los alumnos los conceptos básicos de edición y mezcla de audio. Se usarán analogías sencillas para favorecer la comprensión como “editar es como cortar y pegar frases en un texto, pero con sonidos”; “mezclar es como un chef que combina diferentes ingredientes para crear un plato sabroso”.</p> <p>Se hará hincapié en por qué es importante la edición y mezcla en la música (corregir errores, añadir efectos, combinar diferentes pistas, etc.).</p> <p><b>2. <u>Exploración del software de edición (30-45 min.)</u></b></p> <p>Los alumnos se dividirán por parejas y explorarán un software de edición de audio, como <i>Audacity</i> o <i>Cubase</i> (dependiendo de la disponibilidad del software en los aparatos electrónicos disponibles en el aula). Tendrán como objetivo las siguientes tareas guiadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importar un archivo de audio.</li> <li>- Cortar y pegar fragmentos de audio.</li> <li>- Ajustar el volumen de una pista.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar efectos básicos, por ejemplo: eco, acelerar/ralentizar, etc.</li> <li>- Superponer dos pistas de audio (mezclar).</li> </ul> <p>Se pueden utilizar grabaciones sencillas preexistentes para esta práctica.</p> <p><b>Sesión 7. Edición y mezcla de una grabación propia (45-60 min.)</b></p> <p><b>1. <u>Selección y planificación (10-15 min.)</u></b></p> <p>Cada pareja seleccionará una grabación musical para editar y mezclar. Dando las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una de sus propias composiciones de la actividad 1.</li> <li>- Una pequeña melodía o ritmo que graben ellos mismos en el momento.</li> <li>- Un fragmento de una canción libre de derechos que les proporcione.</li> </ul> <p>Presentarán qué tipo de edición o mezcla quieren hacer (ej.: añadir un efecto de eco en una parte, cortar una introducción, combinarla con un sonido de fondo, etc.).</p> <p><b>2. <u>Edición y mezcla (30-40 min.)</u></b></p> <p>Las parejas trabajarán en el software para editar y mezclar su grabación.</p> <p>El profesor recorrerá el aula ofreciendo ayuda y compartiendo ideas que los alumnos puedan probar. También se les motivará a ser creativos y a explorar diferentes combinaciones únicas.</p> <p><b>3. <u>Guardar y nombrar (5 min.)</u></b></p> <p>Guardarán su mezcla final cada alumno en un pendrive o en la nube y le darán un nombre original.</p>
<b>Evaluación</b>	Se utilizará una rúbrica de evaluación que encontramos en el Anexo 2.

*Nota. Esta tabla muestra los objetivos, recursos, duración, desarrollo y método de evaluación de la actividad 3 del proyecto educativo.*

**Tabla 5***Actividad 4. Exploración de la música electrónica y el DJing*

<b>Actividad 4. Exploración de la música electrónica y el DJing</b>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los fundamentos de la música electrónica y el <i>DJing</i>.</li> <li>• Experimentar con software y herramientas para <i>DJing</i>.</li> <li>• Crear mezclas de música electrónica propias.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores con software de <i>DJing</i> instalado (Traktor, Virtual DJ, etc.).</li> <li>• Controlador DJ (opcional).</li> <li>• Auriculares.</li> <li>• Música electrónica (opcional).</li> </ul>
<b>Duración</b>	2 sesiones de 45-60 minutos cada una.
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Sesión 8. Introducción al <i>DJing</i> y creación de mezclas (45-60 min.)</b></p> <p><b>1. <u>Introducción a la música electrónica y el <i>DJing</i> (15 min.)</u></b></p> <p>El profesor presentará a los alumnos los conceptos básicos de la música electrónica (presentando algunos subgéneros y su importancia). y el <i>DJing</i>.</p> <p>Se explicará qué es un DJ y cuál es su trabajo (seleccionar música, mezclarla, animar al público, etc.).</p> <p>Se preguntará al alumnado por DJ que conozcan pudiendo poner algún video corto y apropiado para ver un DJ en acción.</p> <p><b>2. <u>Exploración del software de <i>DJing</i> (25-30 min.)</u></b></p> <p>Los alumnos se dividirán en parejas y explorarán un software de <i>DJing</i>, como Traktor o Virtual DJ (dependiendo de su disponibilidad en los móviles o tabletas disponibles).</p> <p>Se les guiará para aprender a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargar pistas en los “decks” virtuales.</li> <li>• Reproducir y pausar las canciones.</li> <li>• Ajustar el volumen de cada pista.</li> <li>• Usar el “<i>crossfader</i>” para pasar de una canción a otra.</li> <li>• Aplicar efectos sencillos (eco, <i>flanger</i>).</li> <li>• Intentar “cuadrar” dos ritmos de forma básica.</li> </ul>

	<p><b>3. <u>Creación de una mezcla sencilla (15-20 min.)</u></b></p> <p>Cada pareja creará una mezcla de música electrónica utilizando el software de <i>DJing</i>. La mezcla puede ser libre o basarse en un estilo específico que les guste. El principal objetivo es que experimenten con la transición entre canciones y la aplicación de efectos.</p> <p><b>4. <u>Audición y presentación (5 min.)</u></b></p> <p>Las parejas guardarán su mezcla final y se prepararán para compartirla con la clase y el profesor.</p> <p><b>Sesión de Audición y Presentación Final (45-60 min. – Sesión adicional o parte de la Sesión 8 si hay tiempo)</b></p> <p><b>1. <u>Audición y presentación de composiciones Digitales (Actividad 1 y 3)</u></b></p> <p>Las parejas compartirán sus composiciones musicales y mezclas digitales con el resto de la clase.</p> <p>Se realizará una breve puesta en común en la que comentaremos las composiciones, las herramientas utilizadas y las técnicas empleadas. Se intentará siempre crear un ambiente de respeto y valoración del trabajo de los compañeros.</p> <p><b>2. <u>Audición y presentación de mezclas de <i>DJing</i> (Actividad 4)</u></b></p> <p>Las parejas compartirán sus mezclas de <i>DJing</i>. Se realizará una breve presentación oral donde explicarán cómo crearon su mezcla y qué aprendieron durante su realización.</p>
<b>Evaluación</b>	Se utilizará una rúbrica de evaluación que encontramos en el Anexo 2.

*Nota. Esta tabla muestra los objetivos, recursos, duración, desarrollo y método de evaluación de la actividad 4 del proyecto educativo.*

Como posible actividad final se propone un concierto donde los alumnos presentarán sus composiciones, instrumentos creados, mezclas musicales y creaciones de *DJing*. Además, se tendrá como aliciente invitar a otros alumnos, profesores y familiares al concierto.

## 5.8. Evaluación

La evaluación de la propuesta didáctica será continua y formativa, observando el proceso de aprendizaje de los alumnos y su participación en las actividades. Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación directa.** Se observará la participación de los alumnos en las actividades, su interés, su esfuerzo y su progreso.
- **Rúbricas de evaluación.** Se utilizarán rúbricas de evaluación para valorar el desempeño de los alumnos en cada una de las actividades (Anexo 2).
- **Productos del trabajo.** Se evaluarán los resultados finales del trabajo de los alumnos, entre ellos las composiciones musicales, los instrumentos creados, las mezclas musicales y las presentaciones finales.
- **Autoevaluación y coevaluación.** Se fomentará la autoevaluación y la coevaluación entre los alumnos para que reflexionen sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros de forma distendida pero analítica al final de cada sesión de forma oral.

## 5.9. Adaptaciones curriculares

La propuesta didáctica se puede adaptar a las necesidades de los alumnos con diferentes necesidades educativas especiales. Algunas de las posibles adaptaciones son:

- **Para alumnos con dificultades de aprendizaje:** Se pueden simplificar las actividades, proporcionarles más apoyo y utilizar recursos adaptados. A continuación, se muestran posibles adaptaciones en las actividades.
  - Sesión 1:
    - Se pueden usar imágenes grandes y videos cortos para ilustrar los conceptos de música digital y las herramientas.
    - Emparejar a los alumnos con necesidades con un compañero que tenga buen dominio del programa y sea paciente.
    - En lugar de explorar todas las funciones, nos centraremos en 2-3 herramientas principales para evitar la sobrecarga de información.
    - Preparar guías paso a paso con tarjetas preparadas con instrucciones visuales sencillas o pequeños tutoriales en videos cortos.
  - Sesión 2:
    - Ofrecer plantillas con algunas pistas de acompañamiento ya cargadas o bucles

sencillos donde solo tengan que añadir su voz o un par de instrumentos.

- Proponer objetivos de composición muy específicos como “grabar una frase y añadirle un efecto” o “crear un ritmo simple”.
- Refuerzo positivo continuo.
- Sesión 3:
  - Mostrar imágenes de instrumentos y de materiales reciclados para estimular sus ideas.
  - El diseño se hará en una plantilla con dibujos sencillos que puedan colorear y etiquetar, en lugar de dibujar desde cero.
  - En el grupo, les asignaré un rol específico y manejable (ej.: ser el encargado de las etiquetas).
- Sesión 4:
  - Se planificará la construcción en pasos muy pequeños y concretos y se apoyará con una demostración a cada paso antes de que lo realicen.
  - El objetivo será la participación y el disfrute del proceso, no tanto la perfección del resultado final.
  - Supervisión y apoyo constante.
- Sesión 5:
  - Le presentación será breve y se le aportaran frases guía para que las completen (ej.: “Mi instrumento se llama... y suena como...”).
  - Lo más importante será que hagan sonar su instrumento, aunque sea de forma sencilla.
- Sesión 6:
  - Se enfocará la sesión en una única tarea a la vez (primero solo cortar, luego solo pegar, etc.).
  - Se les señalará específicamente los iconos y menús que deben usar.
- Sesión 7:
  - Les daré una plantilla con los pasos a seguir para su edición/mezcla (ej.: 1. Grabar tu voz. 2. Cortar el principio, 3. Añadir efecto “eco”).
  - El objetivo será más sencillo, como mezclar solo dos pistas simples o aplicar un efecto a una grabación corta.
  - Demostraciones directas en el ordenador si se quedan atascados.

- Sesión 8:
  - Se enfocará en 2-3 ideas clave sobre los DJ y los softwares.
  - Se centrarán en las funciones esenciales: cargar una canción, reproducirla, usar el *crossfader* para pasar a la siguiente.
  - La tarea será una mezcla muy corta, quizás de solo dos canciones, enfocándose en la transición entre ellas.
  - El énfasis estará en el intento y la participación, no en la perfección técnica de la mezcla.
  
- **Para alumnos con altas capacidades**, se les pueden ofrecer actividades más desafiantes, darles la oportunidad de trabajar de manera autónoma y estimular su creatividad. Teniendo las siguientes adaptaciones de las actividades:
  - Sesión 1:
    - Se darán desafíos de exploración más complejos como “encuentra cómo cambiar el tono de una grabación”, “descubre como añadir múltiples pistas y qué pasa si se superponen”, “investiga las opciones avanzadas de efectos”.
    - Se proporcionarán enlaces a tutoriales avanzados del software o a foros donde puedan encontrar trucos y técnicas.
    - Una vez que dominen las herramientas, pueden actuar como “mini expertos” o “ayudantes” para otros compañeros que necesiten apoyo.
  
  - Sesión 2:
    - El reto de composición será más exigente: “Crea una composición con una introducción, desarrollo y final”; “utiliza al menos 3 pistas diferentes y 2 efectos” e “intentar contar una historia con tu música”.
    - Pueden explorar la creación de sus propios bucles o la manipulación granular del audio.
  
  - Sesión 3:
    - El reto será crear un instrumento que no solo suene, sino que tenga alguna característica innovadora (ej.: un instrumento con varias partes móviles, uno que combine diferentes tipos de sonido).
    - Se les animará a investigar diferentes tipos de instrumentos musicales del mundo y sus mecanismos antes de empezar a diseñar.

- Sesión 4:
  - Mientras construyen se les animará a experimentar con los materiales para ver cómo pueden modificar el sonido (ej.: ajustar la longitud de las cuerdas, la tensión de una membrana).
- Sesión 5:
  - Si lo desean, pueden preparar una pequeña “pieza” musical con su instrumento.
- Sesión 6:
  - Se les retará a explorar funciones más complejas (ej.: ecualización, compresión, capas de efectos, etc.).
  - Se les animará a trabajar con varias pistas de audio simultáneamente y a entender la jerarquía en la mezcla.
- Sesión 7:
  - Se les dará un proyecto más abierto: “Crear una mezcla compleja utilizando al menos 3 pistas y 3 efectos diferentes”, “Remezcla una canción existente, cambiando su estructura”.
  - Se les retará a crear transiciones suaves y creativas entre diferentes secciones de su mezcla.
  - Durante las audiciones, se les pedirá a los alumnos que hagan un análisis crítico de su propia mezcla, señalando tanto los puntos fuertes como las áreas en las que pueden mejorar su nueva mezcla.
- Sesión 8:
  - Se les animará a investigar diferentes géneros de música electrónica y la historia del *DJing* y su evolución.
  - Se les dará desafíos más complejos: “Intenta cuadrar el beat de dos canciones con diferentes BPM (pulsaciones por minuto), “Usa el ecualizador para hacer transiciones más suaves”, etc.
  - Pueden explorar la creación de loops o el uso de samples en sus mezclas.
  - Se les pedirá que piensen en una “historia” o “viaje” musical para su mezcla, seleccionando pistas que combinen y construyan una atmósfera.
  - Si se posee un controlador DJ, pueden explorarlo a fondo y entender su funcionamiento con el software.

## 6. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA PROPUESTA

### 6.1. Metodología de Recogida y Análisis de Datos

Como la propuesta se llevó a cabo de forma parcial durante el periodo de Prácticum II, la recogida de datos y el análisis se fundamentaron en una metodología cualitativa, complementada con la evaluación formativa del docente y la información extraída de los instrumentos de evaluación diseñados. Aunque no se pudieron obtener datos cuantitativos exhaustivos de rendimiento académico o comparativas a gran escala, se recopilaron evidencias significativas del proceso de aprendizaje.

#### Fuentes de Datos

- Observación Participante del Docente. Se llevó un diario de campo (Anexo 3) donde se registraron las interacciones diarias en el aula, los comentarios espontáneos del alumnado, las dinámicas de grupo, los momentos de mayor influencia y trabajo, las dificultades observadas en el uso de las herramientas y las soluciones creativas adoptadas por los estudiantes. Plasmando dicha información en las reflexiones didácticas desarrolladas en el Prácticum II. Se puso especial atención a las expresiones de motivación, frustración y logro.
- Análisis de Productos del Alumnado (parcial). Durante las sesiones implementadas, se pudieron observar los avances en la creación de las mezclas iniciales, la aplicación de efectos y las transiciones. Se realizaron los fragmentos de las mezclas creadas, prestando atención a los criterios de la rúbrica (coherencia, creatividad, uso de efectos).
- Cuestionarios informales/Debates Grupales. Se realizaron preguntas abiertas al finalizar algunas sesiones para recabar las impresiones del alumnado sobre la actividad, lo que más les gustaba, lo que les resultaba difícil y lo que habían aprendido.
- Rúbricas de Evaluación (Anexo 2). Las rúbricas utilizadas se usaron tanto de guía formativa para proporcionar *feedback* a los estudiantes sobre su progreso en la mezcla musical y la comprensión de los conceptos como de datos relevantes para la evaluación del éxito de la implementación. Aunque no se aplicó en su totalidad para una calificación final de completa, sí permitió identificar el nivel de consecución de los objetivos en las fases iniciales.

## **Análisis de datos**

Los datos cualitativos se analizaron mediante un análisis de contenido temático. Las notas del diario de campo, las respuestas a los cuestionarios informales y las observaciones de los productos parciales se codificaron para identificar patrones, temas recurrentes y aspectos clave relacionados con la motivación, la participación, la adquisición de habilidades tecnológicas y musicales, y el desarrollo de competencias clave. Se buscaron evidencias de:

- Aumento del interés y el disfrute en las actividades musicales.
- Grado de autonomía en el uso de las herramientas digitales.
- Capacidad para experimentar y crear nuevas combinaciones sonoras.
- Habilidades de colaboración y comunicación en el trabajo en equipo.
- Comprensión de conceptos musicales (ritmo, transición, efectos).

## **6.2. Presentación y Discusión de Resultados**

A pesar de la implementación parcial de la propuesta, las observaciones y los datos recopilados durante el periodo de Prácticum II arrojaron resultados muy significativos y alentadores, que permiten anticipar un impacto positivo si la propuesta se implementara en su totalidad.

### **6.2.1. Impacto en la motivación**

Los que más destacó y resultó muy gratificante fue el alto nivel de motivación y compromiso que mostraron los estudiantes. La incorporación de las TIC en la clase de música provocó una respuesta entusiasta desde la primera actividad. Los alumnos se mostraron mucho más interesados y activos en comparación con las actividades musicales anteriores, donde se utilizaron en menor medida o no se utilizaron las TIC.

- Alta participación. Se observó un aumento significativo en la participación voluntaria de los estudiantes. Los alumnos se ofrecían a realizar demostraciones, a probar nuevas combinaciones y a ayudar a sus compañeros por iniciativa propia.
- Interés intrínseco. El uso de herramientas digitales para crear música se conectó de manera directa con las experiencias personales de los estudiantes, además de despertar interés no solo en el aula, sino fuera de ella también. Dicho interés y entusiasmo se demostró por el alumnado al realizar comentarios como "¡Esto es como los juegos que hago en casa, pero con música!" o "No sabía que podía hacer mi propia música tan fácilmente".

- **Persistencia ante el desafío.** A pesar de las dificultades técnicas iniciales con algunas herramientas y la curva de aprendizaje, los estudiantes demostraron una notable perseverancia y un deseo de superar los obstáculos, lo que demostró un gran compromiso con la tarea.

### 6.2.2. Desarrollo de habilidades musicales y tecnológicas

La propuesta facilitó sobre todo el desarrollo simultáneo de habilidades musicales y tecnológicas de forma integrada:

- **Percepción auditiva y rítmica.** En el ejercicio de ajuste de ritmos y en la creación de transiciones suaves obligaron a los alumnos a agudizar su oído rítmico y a identificar pulsos y tempos. A su vez, se observó una mejora en la capacidad de sincronizar pistas de audio.
- **Comprensión de elementos musicales.** Conceptos como *sample*, *loop*, "efecto" o "transición", que a priori podrían ser abstractos, se comprendieron de forma práctica y aplicada al manipular las herramientas digitales. Los alumnos comenzaron a hablar sobre "poner más *reverb*" o "hacer que suene más grave" con un conocimiento funcional.
- **Creatividad y experimentación.** Las herramientas digitales han abierto un mundo de posibilidades al alumnado donde pueden experimentar con diferentes sonidos y editarlos de formas variadas y creativas. Los estudiantes no solo se limitaron a repetir lo aprendido, sino que se lanzaron a probar diversas combinaciones, explorar distintos efectos y crear sus propias "firmas sonoras".
- **Competencia digital aplicada.** Los estudiantes se familiarizaron rápidamente con las interfaces de las diversas plataformas, desarrollando habilidades de navegación, manipulación de elementos gráficos, gestión de archivos de audio y resolución de pequeños problemas técnicos, todo ello en un contexto educativo y motivador.

### 6.2.3. Fomento del Trabajo Cooperativo y las Competencias Socioemocionales

El trabajo en parejas o pequeños grupos fue un pilar fundamental de la propuesta, y los resultados cualitativos mostraron un impacto positivo en las competencias sociales:

- **Colaboración activa.** Los alumnos se organizaron para distribuir tareas (uno manejaba la consola, otro buscaba pistas, otro pensaba en la secuencia). La necesidad de coordinarse para que la mezcla sonara coherente fomentó la escucha activa y el

acuerdo.

- **Comunicación efectiva.** Se observó una mejora en la comunicación verbal del alumnado al expresar ideas musicales, argumentar decisiones y resolver pequeños conflictos creativos.
- **Resolución de conflictos.** Cuando surgían diferencias de opinión sobre qué pista usar o qué efecto aplicar, los alumnos, con la guía del docente, practicaron la negociación y el compromiso para llegar a un consenso.
- **Responsabilidad compartida.** Cada miembro del grupo se sintió responsable del éxito del proyecto común.

#### 6.2.4. Dificultades y lecciones aprendidas

Aunque se realizó una implementación parcial de la propuesta se pudo identificar algunas áreas de mejora y retos que requerirían atención en una futura implementación.

- **Tiempo de implementación.** La falta de tiempo fue la principal dificultad, ya que no se pudo alcanzar la fase final de presentación de mezclas terminadas del alumnado. Esto demuestra que de un cronograma más flexible y adaptado a los ritmos de aprendizaje del alumnado es esencial, así como a la disponibilidad del profesorado y tener acceso a los materiales necesarios.
- **Heterogeneidad en el uso de las TIC.** Aunque la mayoría de los alumnos se adaptó bien, algunos requirieron más apoyo individualizado en el manejo inicial de las herramientas digitales, lo cual evidenció la brecha digital que aún existe en nuestra sociedad.
- **Gestión del sonido en el Aula.** El uso simultáneo de varias herramientas de mezcla con auriculares y altavoces generó un ambiente bastante ruidoso, teniendo que intervenir la docente en diversas ocasiones.
- **Selección de pistas.** Si bien se preveía ofrecer pistas preseleccionadas, la libertad de elegir música puede llevar a búsquedas de contenido no adecuado o dificultar el proceso si los alumnos no tienen claros los criterios musicales, lo cual requiere una guía más explícita.

En conclusión, las observaciones y los datos parciales recopilados durante la implementación de esta propuesta didáctica indican el potencial que existe para transformar la Educación Musical en la Educación Primaria, donde sea más atractiva, relevante y efectiva en el

desarrollo integral del alumno. Los desafíos identificados se pueden suplir con facilidad a través de algunas orientaciones para futuras implementaciones más consolidadas y con mayor éxito.

## 7. CONCLUSIÓN

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación Musical, como se ha visto y diseñado en este Trabajo de Fin de Grado (TFG) representa una gran oportunidad y una necesidad importante para cambiar la manera de enseñar en la Educación Primaria. Los resultados iniciales que se obtuvieron cuando se usó parte del proyecto, aunque no fuera en su totalidad, son muy buenos y muestran que juntar la música con la tecnología puede mejorar mucho el aprendizaje y la motivación en el aula.

Después de cumplir el primer objetivo específico donde se han investigado y examinado diferentes fuentes académicas sobre la Educación Musical, las TIC y su conexión, se ha confirmado que las metodologías activas, como la propuesta de creación de una sesión de DJ, no solo aumentan la motivación y el interés del alumnado, sino que también facilitan un aprendizaje más profundo, significativo y duradero. Los estudiantes, al convertirse en creadores activos y no solo oyentes, desarrollaron una comprensión práctica y funcional de conceptos musicales y tecnológicos. La creatividad surgió al experimentar con sonidos y estructuras nuevas. También se potenció el pensamiento crítico al tomar decisiones artísticas.

Más allá de la música, este proyecto ha sido un empuje para el desarrollo de habilidades clave que son necesarias en el siglo XXI. La competencia informática se hizo más fuerte de manera natural y práctica dejando atrás el uso de las TIC solo por diversión. La capacidad para comunicarse mejoró cuando hubo que mostrar y justificar las decisiones creativas. Las habilidades sociales y cívicas se fortalecieron gracias al trabajo cooperativo, negociación, reparto de roles y la resolución de problemas. Por último, el espíritu emprendedor aparece en la autonomía y la creatividad con la que el alumnado abordó las actividades del proyecto.

Aunque no hubo el tiempo necesario en el Prácticum II para el completo desarrollo de esta propuesta didáctica, no le resta valor a la propuesta, ya que se obtuvieron experiencias valiosas que pueden perfeccionarse y replicarse en el futuro.

En resumen, este TFG ha alcanzado casi en su totalidad los objetivos propuestos, ya que al

diseñar y desarrollar esta propuesta didáctica se ha reforzado la idea de que la Educación Musical del futuro debe integrar de manera inteligente y creativa las TIC. Para que ese futuro educativo se lleve a cabo de manera fructífera los docentes deben adoptar las nuevas herramientas digitales en sus aulas ya que las TIC adquieren cada vez más relevancia y se encuentra presente en el día a día del alumnado, aunque no como un reemplazo de las metodologías tradicionales, sino como aliadas que enriquecen el proceso educativo, despiertan talentos y preparan a nuestros alumnos para un mundo donde la creatividad, la tecnología y su colaboración son fundamentales. Esta propuesta es un claro ejemplo del poder transformador de una educación que escucha a sus alumnos, se adapta a su realidad y les proporciona las herramientas necesarias para ser creadores en lugar de simples consumidores en la sociedad digital.

## 8. PROPUESTAS DE MEJORA

Después de la puesta en práctica y de analizar los resultados obtenidos de la propuesta han surgido una serie de ideas para su mejora. Entre ellas se observan las siguientes propuestas de mejora:

- **Implementación completa y prolongada.** Llevar a cabo la propuesta didáctica en su totalidad y durante un periodo de tiempo más para observar efectos a largo plazo en el desarrollo de la competencia musical y el dominio de las TIC.
- **Evaluación de la transferencia de habilidades.** Investigar si las habilidades musicales y tecnológicas adquiridas en esta propuesta se transfieren a otras áreas del currículo o a contextos musicales fuera del aula.
- **Diversificación de herramientas TIC.** Explorar el uso de otras herramientas y software musical más avanzados o diferentes (por ejemplo: creación de bandas sonoras para vídeos cortos o creación de canciones con letras) para ofrecer una mayor variedad de experiencias.
- **Desarrollo específico para docentes.** Se deben crear programas de formación dirigidos a maestros de música y otras materias en primaria que quieran incorporar las TIC en sus clases, ofreciendo tanto conocimientos técnicos o teóricos como pedagógicos.
- **Adaptación a otros niveles.** Explorar la posibilidad de adaptar esta propuesta a otros cursos de Educación Primaria, ajustando la complejidad de las herramientas y los

contenidos.

- **Investigación sobre el impacto en la inclusión.** Analizar cómo la metodología y el uso de las TIC pueden favorecer la participación y el aprendizaje de alumnado con necesidades educativas específicas.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

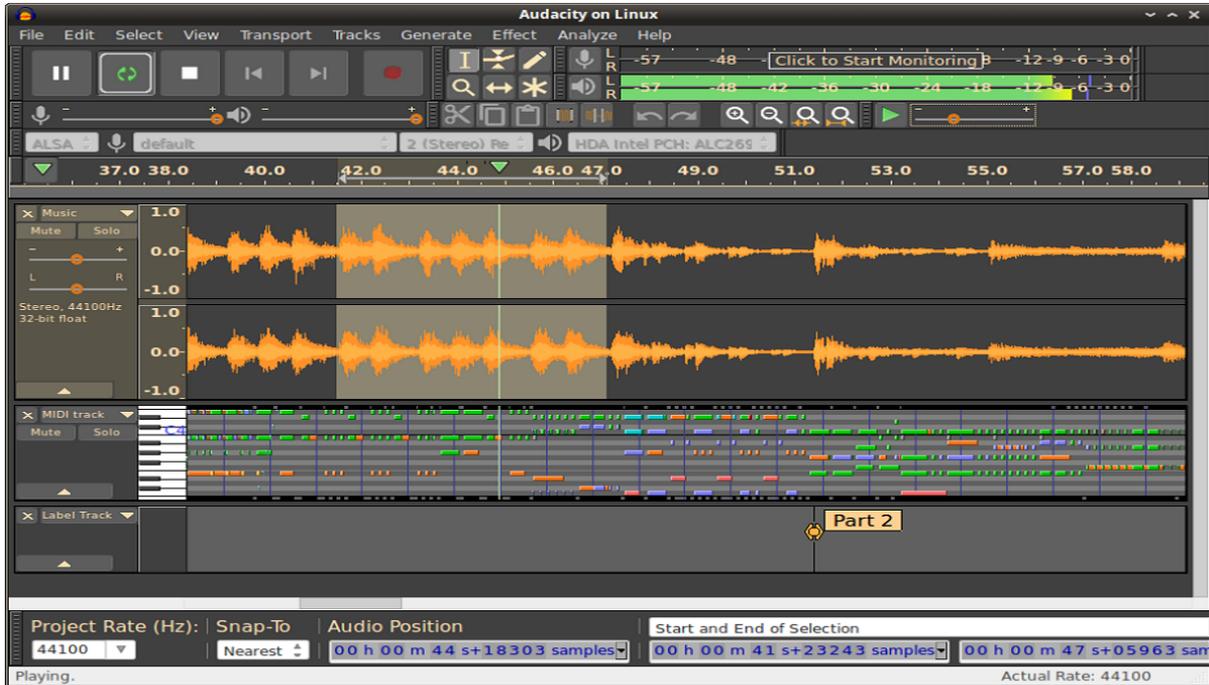
- Álvarez, E. (2022) *Prácticum II de Educación Primaria*.
- Badía, A., Chumpitaz Campos, L., Vargas D'Uniam, J., & Suárez Díaz, G. (2016). La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(3), 95-105
- Bond, J., y Burnett, B. (2024). Interpretando la música. *Manual Oxford de Pedagogía de la Composición Musical*, 426. Sb Editorial
- Cáceres, H. R. L., & González, D. M. (2024). Prototipo de aplicación Android guía para lecciones de solfeo en clave de sol destinada a estudiantes de nivel inicial del curso de lenguaje musical, aplicable en prácticas internas y externas al conservatorio. In *Congreso Latinoamericano de Software Livre e Tecnologías Abiertas* (pp. 239-245). SBC.
- DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, (189), 47061-47174. [Enlace al BOCyL si se consultó online: <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>]
- Gault, B.M. & Abril, C.R. (2016). Enseñanza inspirada en Kodály. *Enseñanza de música general: Enfoques, problemas y perspectivas*.
- Hernández, AM (2023). Composición con estaciones de audio digital en el aula de música: comparativa entre soundtrap y bandlab. *Pedagogías activas y recreativas: la Educación Musical en el siglo XXI*, pp. 113.
- Jiménez, O. L. (2023). Sonido aumentado: propuestas para trabajar la discriminación auditiva en el aula de música a través de la realidad aumentada. *Pedagogías activas y recreativas: la Educación Musical en el siglo XXI*, pp. 125.
- Latorre, N. D., & Farran, X. C. (2018). Integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la especialidad de Pedagogía en los conservatorios superiores de música. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, pp. 40-55.

- Rosendo Vignola, F., Domínguez González, N., Serna Poot, D., & Vilches Lleó, E. (2023). Estrategia de gamificación para la enseñanza de solfeo a niños. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27).
- Rueda, E. (2023). La enseñanza musical como estrategia didáctica para fortalecer la inteligencia interpersonal entre pares de niños de 7 a 8 años de edad, del grado primero de la Institución Educativa San Bartolomé de Cúcuta. [Diplomado de profundización para grado]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/58919>
- Jaques-Dalcroze, E. (1921). *Rhythm, music and education*. London
- Valencia Mendoza, G. (2015). El legado de Edgar Willems a la Educación Musical de hoy. *Herencia de Edgar Willems, pedagogo del siglo XX, a la pedagogía musical del siglo XXI*. Ricercare, pp. 46-52.

## 10. ANEXOS

### 10.1. Anexo 1. Materiales. Softwares y aplicaciones musicales

#### Audacity



#### GarageBand



#### Edjing Mix



## 10.2. Anexo 2. Rubricas de evaluación

**Tabla 6**

*Rubrica de Evaluación de la actividad 1. Descubriendo la Música Digital*

Criterio de Evaluación	Nivel 1: Insuficiente (0-4)	Nivel 2: Suficiente (5-6)	Nivel 3: Notable (7-8)	Nivel 4: Sobresaliente (9-10)
<b>1. Exploración de herramientas digitales</b>	No explora o muestra resistencia al uso de las herramientas TIC proporcionadas ( <i>Audacity, GarageBand, etc.</i> ).	Explora las herramientas del software musical de manera básica, encontrando algunas dificultades en su funcionamiento.	Explora herramientas del software musical de forma independiente y comprende el uso de sus funciones.	Explora de forma activa las herramientas del software musical, probando diferentes sonidos, efectos y funciones.
<b>2. Creatividad en la composición musical</b>	La composición es muy limitada o inexistente, sin mostrar originalidad ni experimentación sonora.	La composición es simple y poco original, con un uso muy básico de las posibilidades sonoras digitales.	La composición muestra ideas musicales coherentes y cierta originalidad, utilizando algunas posibilidades sonoras de las herramientas digitales.	La composición es única y está muy bien elaborada. Explora una variedad de posibilidades sonoras y muestra una gran creatividad en el uso de los efectos y

				funciones.
<b>3. Manejo técnico de la herramienta (Audacity/GarageBand)</b>	No logra manejar las funciones básicas del software para crear la composición.	Maneja las funciones básicas del software con dificultad, requiriendo ayuda constante.	Maneja las funciones básicas del software de forma autónoma para crear su composición.	Maneja el software con fluidez, sabe aplicar funciones avanzadas y efectos de manera intencionada en su composición.
<b>4. Presentación y comunicación oral</b>	No presenta la composición o lo hace de manera incomprensible, sin comentar las herramientas utilizadas.	Presenta la composición de forma breve, con dificultades para explicarla o mencionar las herramientas utilizadas.	Presenta la composición de manera clara, explica brevemente el proceso y las herramientas principales que se utilizaron.	Presenta la composición de forma organizada y clara, también explica el proceso creativo y reflexiona sobre los elementos utilizados.
<b>5. Trabajo en parejas y actitud</b>	No colabora con su pareja o interfiere negativamente en el trabajo conjunto.	Colabora mínimamente, mostrando poca iniciativa o participación en el trabajo en pareja.	Colabora de forma activa con su pareja, aportando ideas y trabajando en equipo.	Colabora de manera excepcional con su pareja, demostrando iniciativa, respeto y aportando el resultado final correctamente.

*Nota. En esta tabla tenemos la rúbrica de evaluación creada para la evaluación de la actividad 1 del proyecto didáctico.*

**Tabla 7***Rubrica de Evaluación de la actividad 2. Creando instrumentos Musicales.*

Criterio de evaluación	Nivel 1: Insuficiente (0-4)	Nivel 2: Suficiente (5-6)	Nivel 3: Notable (7-8)	Nivel 4: Sobresaliente (9-10)
<b>1. Creatividad y originalidad del diseño</b>	El diseño es una copia exacta de un instrumento existente o carece de originalidad.	El diseño es muy básico o similar a ideas comunes, mostrando poca imaginación.	El diseño muestra ideas originales y creativas en la concepción del instrumento.	El diseño del instrumento es muy original, imaginativo y muestra un pensamiento innovador.
<b>2. Exploración sonora y elección de materiales</b>	No hay evidencia de exploración de materiales o la elección no es adecuada para producir sonido.	La exploración de materiales es limitada y la relación con las posibilidades sonoras es débil.	Explora diferentes materiales y los elige de forma eficaz para obtener sonidos interesantes.	Explora una amplia gama de materiales y selecciona aquellos que crean efectos sonoros únicos y sorprendentes.
<b>3. Proceso de construcción y resolución de problemas</b>	La construcción es desorganizada o el instrumento no funciona; no se evidencian intentos de resolver problemas.	La construcción tiene sus desafíos, el instrumento apenas funciona y las opciones para resolver problemas son bastantes limitadas.	La construcción es organizada y el instrumento funciona, resolviendo los problemas surgidos de manera básica.	La construcción es metódica y limpia, el instrumento funciona correctamente y se evidencian estrategias eficaces para la resolución de problemas.
<b>4. Funcionalidad y calidad del instrumento</b>	El instrumento no produce sonido o es inestable y de baja calidad.	El instrumento produce algún sonido, pero su calidad es deficiente o su construcción es poco robusta.	El instrumento produce un sonido reconocible y su construcción es aceptable.	El instrumento produce sonidos claros y variados, demostrando una construcción cuidada y funcional.

<b>5. Presentación oral del instrumento creado</b>	No presenta el instrumento de forma clara o lo hace de forma desorganizada sin detallar cómo se creó o su funcionamiento .	Presenta el instrumento de forma breve, con dificultades para explicar su creación o funcionamiento .	Presenta el instrumento de forma clara, explicando cómo lo han creado y cómo funciona.	Presenta el instrumento de manera clara, atractiva y con mucho entusiasmo. Explica en detalle cómo se creó y cuáles son las características que lo hacen funcionar.
<b>6. Trabajo en grupo y colaboración</b>	No colabora con el grupo o interfiere negativamente en el trabajo conjunto.	Colabora mínimamente, mostrando poca iniciativa o participación en el trabajo grupal.	Colabora de forma activa con su grupo, aportando ideas y trabajando en equipo.	Colabora de manera excelente con su grupo, mostrando iniciativa, respeto y contribuyendo significativamente al diseño y construcción del instrumento.

*Nota. En esta tabla tenemos la rúbrica de evaluación creada para la evaluación de la actividad 2 del proyecto didáctico.*

**Tabla 8***Rubrica de Evaluación de la actividad 3. Editando y Mezclando Música.*

Criterio de evaluación	Nivel 1: Insuficiente (0-4)	Nivel 2: Suficiente (5-6)	Nivel 3: Notable (7-8)	Nivel 4: Sobresaliente (9-10)
<b>1. Comprensión de conceptos de edición y mezcla musical</b>	No comprende los conceptos fundamentales de la edición y mezcla de audio.	Comprende los conceptos básicos de edición y mezcla de forma superficial.	Comprende los conceptos básicos de edición y mezcla y los aplica de forma adecuada.	Comprende perfectamente tanto los conceptos básicos como los avanzados en la edición y mezcla de audio.
<b>2. Manejo del software de edición de audio</b>	No logra manejar las funciones básicas del software (cortar, pegar, etc.).	Maneja las funciones básicas del software con dificultad, requiriendo ayuda constante.	Maneja las funciones básicas del software (cortar, pegar) de forma autónoma.	Maneja el software con fluidez, utilizando funciones avanzadas (aplicar efectos, mezclar pistas) de manera efectiva.
<b>3. Aplicación de técnicas de edición y mezcla</b>	La mezcla es desordenada o no se aplican técnicas de edición.	Aplica algunas técnicas de edición y mezcla, pero el resultado es poco pulido o coherente.	Aplica técnicas básicas de edición (cortar, pegar) y mezcla, logrando un resultado funcional.	Experimenta con diferentes técnicas de edición y mezcla (efectos, volumen, paneo) logrando un resultado musical y bien cohesionado.
<b>4. Creatividad y resultado de la mezcla</b>	La mezcla no es musical o carece de intención creativa.	La mezcla es funcional pero poco creativa o interesante.	La mezcla es coherente y refleja bastante creatividad en la combinación de las pistas.	La mezcla es original, está bien equilibrada y muestra una clara intención tanto creativa como musical.
<b>5. Presentación y explicación de la mezcla</b>	No presenta la mezcla o no logra explicar las técnicas	Presenta la mezcla de forma breve, con	Presenta la mezcla claramente, explicando	Presenta la mezcla de forma clara, concisa y fluida. Explica

	utilizadas.	dificultades para explicar las técnicas.	algunas de las técnicas y decisiones tomadas.	con detalle las técnicas utilizadas de edición y mezcla, así como las razones de cada decisión.
<b>6. Trabajo en parejas y actitud</b>	No colabora con su pareja o interfiere negativamente en el trabajo conjunto.	Colabora mínimamente, mostrando poca iniciativa o participación en el trabajo en pareja.	Colabora de forma activa con su pareja, aportando ideas y trabajando en equipo.	Colabora de forma excelente con su pareja, muestra iniciativa, respeto y contribuye de forma significativa al resultado final.

*Nota. En esta tabla tenemos la rúbrica de evaluación creada para la evaluación de la actividad 3 del proyecto didáctico.*

**Tabla 9***Rubrica de Evaluación de la actividad 4. Explorando la Música Electrónica y el DJing*

Criterios de evaluación	Nivel 1: Insuficiente (0-4)	Nivel 2: Suficiente (5-6)	Nivel 3: Notable (7-8)	Nivel 4: Sobresaliente (9-10)
<b>1. Comprensión de conceptos de música electrónica y DJing</b>	No demuestra comprender los conceptos básicos de música electrónica o DJing.	Comprende los conceptos básicos de música electrónica y DJing de forma superficial.	Entiende los fundamentos de la música electrónica y el DJing, además aprende a aplicarlos de manera efectiva.	Muestra una clara comprensión de los principios básicos de la música electrónica y el arte de ser DJ, sabe utilizar la terminología.
<b>2. Manejo del software de DJing</b>	No logra manejar las funciones básicas del software (cargar pistas, mezclarlas).	Maneja las funciones básicas del software con dificultad, requiriendo ayuda constante.	Maneja las funciones básicas del software (cargar pistas, mezclar) de forma autónoma.	Maneja el software con fluidez, utilizando funciones avanzadas de manera efectiva y creativa.
<b>3. Creación de la mezcla de DJing</b>	La mezcla es desordenada o no hay una clara intención de continuidad musical.	La mezcla es muy básica, con transiciones abruptas o poca coherencia.	La mezcla es coherente, con transiciones aceptables y un flujo musical básico.	La mezcla es coherente y cuenta con transiciones suaves, un ritmo agradable y un claro objetivo musical.
<b>4. Creatividad y selección de pistas</b>	La selección de pistas es aleatoria o no muestra creatividad en la combinación.	La selección de pistas es funcional, pero la mezcla carece de elementos creativos o de originalidad.	La selección de pistas es adecuada y la mezcla muestra cierta creatividad en la combinación de estilos o efectos.	La selección de pistas es original y la mezcla demuestra una creatividad sobresaliente en la combinación de elementos, efectos y el estilo elegido.
<b>5. Presentación y explicación de la mezcla</b>	No presenta la mezcla o no logra explicar	Presenta la mezcla de forma breve,	Presenta la mezcla de forma clara y	Realiza una presentación oral organizada y clara

	las técnicas utilizadas.	con dificultades para explicar las técnicas utilizadas.	ha explicado algunas de las técnicas y decisiones tomadas en el proyecto.	donde explica detalladamente las técnicas de <i>DJing</i> utilizadas, las decisiones creativas y el proceso de creación de la mezcla.
<b>6. Trabajo en parejas y actitud</b>	No colabora con su pareja o interfiere negativamente en el trabajo conjunto.	Colabora mínimamente, mostrando poca iniciativa o participación en el trabajo en pareja.	Colabora de forma activa con su pareja, aportando ideas y trabajando en equipo.	Coopera totalmente con su pareja, mostrando iniciativa, respeto y contribuye significativamente tanto en el proceso como en el resultado final.

*Nota. En esta tabla tenemos la rúbrica de evaluación creada para la evaluación de la actividad 4 del proyecto didáctico.*

### 10.3. Anexo 3. Diario de Campo

#### Diario de Campo. Propuesta Didáctica de música y tecnología.

Centro: CEIP Agapito Marazuela

Aula: 6ºB Educación Primaria

Fechas de implementación: Abril-Mayo 2022

#### **Tabla 10**

*Diario de campo del proyecto educativo.*

SESIÓN	ANOTACIONES
<p><b>Sesión 1.</b> <b>Actividad 1.</b></p>	<p><b>Introducción a la música digital.</b> Iniciamos la charla interactiva preguntando: ¿qué entendían por "música digital"? y ¿qué aplicaciones conocían? Fue interesante ver que muchos ya manejaban conceptos básicos por el uso de sus móviles, ordenadores o tabletas. Se mostraron ejemplos cortos de música digital que captaron su atención y generaron curiosidad.</p> <p><b>Exploración de herramientas.</b> Se dividió al alumnado por parejas y comenzaron a explorar <i>Audacity</i> y <i>GarageBand</i>. Al principio hubo cierta timidez, pero rápidamente se animaron a probar sonidos e instrumentos. La experimentación con efectos de audio fue un gran éxito. Algunos se atrevieron a grabar sus voces y generaron risas y sorpresas. Se observó que los alumnos con más soltura en la tecnología ayudaban a otros compañeros que tenían mayor dificultad. El rol de guía y observador del docente fue crucial en la actividad ya que hubo varias dudas puntuales y también se debió animar al alumnado a que experimentaran.</p> <p><b>Participación del alumnado.</b> La mayoría de los estudiantes mostraron mucho interés y motivación. Las parejas trabajaron bien en general, aunque se notó que algunos alumnos se sentían más cómodos trabajando solos en su ordenador que interactuando activamente con su compañero. También se pudieron observar algunos líderes naturales que guiaban la exploración en sus parejas.</p> <p><b>Incidentes o desafíos.</b> Un par de estudiantes se encontraron con algunas dificultades al principio con la interfaz del software, por lo que necesitaron un poco más de apoyo individual. También fue importantes recordarles a todos que usaran los auriculares para no molestar a las otras parejas.</p> <p><b>Adaptaciones realizadas.</b></p>

Sesión 2.  
Actividad 1.

Para los estudiantes con dificultades de aprendizaje, se les emparejó con compañeros que dominaban bien el programa, también se les facilitaron guías visuales simples y apoyo por parte del profesor. En cuanto a los alumnos con altas capacidades se les motivó a explorar opciones avanzadas de efectos y a experimentar con las grabaciones.

**Repaso.**

Se realizó un repaso rápido de lo descubierto en la sesión anterior. Varias parejas compartieron lo que habían descubierto, resaltando sonidos y efectos que les habían impresionado en la sesión anterior.

**Composición musical.**

Se propuso el tema "un día en tu vida" a los alumnos como fuente de inspiración para las creaciones de esta actividad. Las parejas trabajaron juntas para crear breves composiciones en las que combinaron sus propias voces grabadas, grabaciones de instrumentos virtuales y bucles. Se notó una gran creatividad y ganas de explorar donde todos parecían disfrutar mucho del proceso.

**Audición y presentación.**

Las parejas expusieron sus composiciones. Fue un momento de gran satisfacción para ellos. Las obras fueron discutidas con respeto, aunque algunos alumnos son un poco tímidos al presentar su trabajo y dificultó la presentación.

**Participación del alumnado.**

En general, la participación fue alta. El reto de crear una composición fue muy motivador, aunque surgieron pequeños problemas de relación entre algunas parejas.

**Incidentes o desafíos.**

Algunos grupos tuvieron dificultades para organizar sus ideas o para tomar decisiones conjuntas debido a las dinámicas de pareja. Se les animó a decidir por votación y dialogar los diferentes puntos de vista.

**Adaptaciones realizadas y consideraciones.**

Para los alumnos con dificultades se proporcionaron plantillas que incluían indicaciones previamente definidas o secuencias simples. Además, se les propuso un objetivo de composición muy específico, como grabar una frase y añadirle solo un efecto.

En lo que respecta a los alumnos con altas capacidades se les desafió a crear una composición con introducción, desarrollo y final, donde contaran una historia y utilizando al menos tres pistas y dos efectos.

**Reflexión personal.**

Sesión 3.  
Actividad 2.

La fase de composición fue muy enriquecedora. Ver cómo daban forma a sus ideas musicales fue gratificante. La presentación de sus creaciones, aunque breve, es fundamental para su autoestima y para que valoren el trabajo de los demás

**Brainstorming de instrumentos reciclados.**

Al principio de la sesión se realizó una lluvia de ideas con toda la clase sobre cómo hacer instrumentos musicales utilizando materiales reciclados y que clase de instrumentos se pueden construir. Las preguntas "¿Cómo suenan?" o "¿Cómo podríamos crear algo similar usando solo materiales reciclados?" realmente inspiraron a todos y generaron muchas ideas y otras preguntas. El alumnado aportó varias ideas creativas, como tambores hechos de lata, guitarras de cartón o maracas de latas.

**Diseño y planificación en grupos.**

El alumnado se organizó en pequeños grupos de 3 o 4 personas para elegir un instrumento y darle forma. Tenían que dibujar su diseño, especificar los materiales que usarían y planificar los pasos para construirlo, además de pensar en el sonido que produciría su creación. El profesor revisó los diseños para asegurarse de que fueran viables y seguros.

**Participación del alumnado.**

La actividad de diseño fue muy dinámica y participativa. Se observó cómo los "líderes natos" intentaban dirigir las ideas, pero también cómo otros defendían sus intereses o proponían alternativas. La colaboración, aunque a veces difícil, se fue consolidando.

**Incidentes y desafíos.**

Algunos grupos encontraron complicado llegar a un acuerdo sobre el instrumento que debían crear. Se les motivó a debatir y a buscar soluciones intermedias. En algunos casos, la planificación de los pasos de construcción necesitó más orientación por parte del profesor.

**Adaptaciones realizadas y consideraciones.**

Como apoyo a los alumnos con dificultades se les mostraron imágenes de instrumentos y materiales reciclados para inspirarles. Además, el diseño se llevó a cabo utilizando plantillas con dibujos sencillos que podían colorear y nombrar los materiales y las partes del instrumento. También se asignó un rol a cada miembro del grupo.

Para los alumnos con altas capacidades, el reto fue crear un instrumento con alguna característica innovadora y se les animó a investigar diferentes tipos de instrumentos del mundo antes de diseñar. Además, el diseño se plasmó en planos más técnicos

**Sesión 4.  
Actividad 2.**

donde se indican los pasos para construir el instrumento.

**Reflexión personal.**

El proceso de diseño fue clave para impulsar la creatividad y encontrar soluciones a los problemas. La conversación en grupo sobre cómo llevar a cabo sus ideas resultó ser muy enriquecedora, a pesar de los retos que surgieron en la dinámica del equipo.

**Construcción del instrumento.**

Los grupos se pusieron manos a la obra para construir sus instrumentos según sus propios diseños. El ambiente estaba lleno de energía y concentración. El profesor brindó apoyo a los grupos, especialmente cuando se trataba de usar herramientas peligrosas como el cúter, y se aclararon algunas dudas técnicas. Se promovió de manera activa la colaboración y la resolución de problemas entre ellos.

**Limpieza y preparación.**

Se dedicaron los últimos minutos a recoger y organizar los materiales, una tarea que también fomenta la responsabilidad.

**Participación del alumnado.**

La participación fue muy activa. Se notó un alto grado de compromiso con la tarea. Aunque algunos alumnos prefieren trabajar de manera individual, al ser una actividad muy práctica se favoreció la interacción y la ayuda mutua dentro de los grupos.

**Incidentes y desafíos.**

Algunos diseños resultaron más complejos de lo previsto y se tuvieron que adaptar las expectativas o simplificar partes del proceso para poder construir el instrumento. También hubo momentos de frustración en algunos grupos al no conseguir el resultado esperado a la primera, dichos momentos se gestionaron con apoyo y ánimo por parte tanto del profesor como del resto de compañeros.

**Adaptaciones realizadas y consideraciones.**

Para los estudiantes que tuvieron dificultades, la construcción se organizó en pasos más sencillos y bien explicados con demostraciones si era necesario por parte del profesor o de otros compañeros. El objetivo principal para algunos alumnos con mayores dificultades fue participar y disfrutar del proceso, en vez de obtener un resultado perfecto. Además, el profesor brindó una supervisión y apoyo constante.

Para los alumnos con altas capacidades, se les animó a experimentar con los materiales para modificar el sonido, por ejemplo: ajustar la longitud de las cuerdas, cambiar de cartón a lata, etc.

**Reflexión personal.**

Sesión 5.  
Actividad 2.

La construcción de los instrumentos fue una experiencia muy práctica y gratificante. Ver cómo los materiales reciclados se convertían en objetos musicales resultó ser muy inspirador. Es fundamental manejar la frustración de algunos estudiantes y celebrar cada pequeño logro.

**Prueba y ajuste.**

Los grupos probaron sus instrumentos y eligieron un nombre original para él. El profesor con preguntas como "¿Suena como esperaban?" o "¿Hay algo que queráis o podáis mejorar?". Algunos alumnos decidieron realizar unos ajustes para mejorar el sonido después de la prueba.

**Presentación de instrumentos.**

Cada grupo presentó su instrumento al resto de la clase, explicando el proceso de creación, el nombre y, lo más importante, cómo suena. Se fomentaron las preguntas y comentarios respetuosos entre compañeros.

**Participación del alumnado.**

En cada presentación hubo una sección de preguntas y donde también podían probar los instrumentos de sus compañeros. Por norma general, todos los estudiantes participaron de forma activa, aunque algunos se mostraron más retraídos durante su presentación. El momento más emocionante fue en el que "hicieron sonar" sus instrumentos tanto para el grupo que exponía como para sus compañeros y el profesor.

**Incidentes y desafíos.**

Algunos instrumentos no sonaban exactamente como los alumnos esperaban y eso generó cierta desilusión. Para no dejar al alumnado con esta desilusión, el profesor enfatizó el valor del proceso y el aprendizaje por encima del resultado final. La dinámica de grupo fue difícil en la fase de comentarios, siendo necesaria la intervención para mantener un ambiente de respeto y que se respetara el turno de palabra.

**Adaptaciones realizadas y consideraciones.**

Para los alumnos con dificultades, la presentación fue breve, con frases guía para completar (ej., "Mi instrumento se llama... y suena como..."). Lo más importante fue que hicieran sonar su instrumento, aunque fuera de forma sencilla.

Para los alumnos con altas capacidades, si lo deseaban, pudieron preparar una pequeña "pieza" musical con su instrumento.

**Reflexión personal.**

Esta sesión fue un punto culminante de la actividad ya que la presentación de los instrumentos generó un gran sentido de logro. En conclusión, es fundamental resaltar la importancia de la

	<p>experimentación del sonido y el esfuerzo de creación más allá de la "perfección" del sonido.</p>
<p>Sesión 6. Actividad 3.</p>	<p><b>Introducción a la edición y mezcla.</b> Se presentaron los conceptos básicos usando analogías sencillas ("editar es como cortar y pegar frases en un texto, pero con sonidos"). Se habló sobre lo crucial que es la edición y mezcla en la música. Los estudiantes mostraron un gran interés en este nuevo aspecto de la creación musical.</p> <p><b>Exploración del software de edición.</b> Las parejas se sumergieron en el software, donde aprendieron a importar audio, cortar y pegar fragmentos, ajustar el volumen y aplicar efectos básicos como eco, así como acelerar o ralentizar la pista de audio. Las grabaciones sencillas que ya existían hicieron que la práctica fuera mucho más fácil.</p> <p><b>Participación del alumnado.</b> La participación fue activa, aunque la interfaz de un software más complejo como Cubase (si estuvo disponible) requirió más guía. Los alumnos más autónomos rápidamente se adentraron en la exploración.</p> <p><b>Incidentes y desafíos.</b> Algunos alumnos se frustraron al principio debido a que era necesaria cierta precisión para cortar y pegar audio. Fue necesario recordarles por parte del profesor que la práctica lleva a la mejora y que es un proceso en el que debe experimentar. El control de la frustración sigue siendo un punto que trabajar en el aula.</p> <p><b>Adaptaciones realizadas y consideraciones.</b> Para los alumnos con dificultades la sesión se enfocó en una única tarea a la vez pautando cada paso donde se señalaba específicamente los iconos y menús a usar. A los alumnos con altas capacidades, se les retó a explorar funciones más complejas como la ecualización, compresión o capas de efectos.</p> <p><b>Reflexión personal.</b> A lo largo de la sesión, se notó que la edición y mezcla fueron conceptos que no conocían para varios alumnos, pero mediante la experimentación se observó una clara motivación y muchas ganas de probar las diferentes herramientas. A su vez, se llegó a la conclusión de que al principio es fundamental hacer demostraciones prácticas para que el alumnado pueda comprender mejor las tareas.</p>

*Nota. En esta tabla se encuentran las anotaciones tomadas durante las sesiones implementadas.*