

## APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN EL AULA DE SECUNDARIA

### Análisis del impacto de una intervención y evaluación de la práctica desde la perspectiva de los alumnos de la asignatura de Música

Project based learning (PBL) in Secondary classroom.  
An analysis of its impact and assessment of outcomes from the perspective of Music students

ALEXANDRA MÍGUEZ-SOUTO<sup>1</sup>, MARÍA ÁNGELES GUTIÉRREZ-GARCÍA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Madrid, España

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Madrid, España

---

#### KEYWORDS

*Music teaching and learning  
Educational innovation  
PBL  
ICTs best practice indicators  
Self-assessment  
Learning process  
Self-learning perception*

---

#### ABSTRACT

*The objective of this study is to analyze the impact of PBL methodology in the subject of music in the Secondary school, as well as to know the students' perception of their own learning process. A quantitative, exploratory and descriptive design was used in which 21 students and 2 teachers participated. The results indicate that there is a significant improvement in the students' learning outcomes, although the students' assessment of the PBL does not fully coincide with these results. This discrepancy will lead to the redesign of the methodology in future interventions.*

---

#### PALABRAS CLAVE

*Enseñanza y aprendizaje musical  
Innovación educativa  
ABP  
Indicadores de buenas prácticas TIC  
Autoevaluación  
Procesos de aprendizaje  
Percepción de propio aprendizaje*

---

#### RESUMEN

*El objetivo de este estudio es analizar el impacto de la metodología activa ABP en la adquisición de conocimientos de música en secundaria, además de conocer las valoraciones que los alumnos participantes hacen de su proceso de aprendizaje. Se utilizó un diseño cuantitativo, exploratorio y descriptivo en el que participaron 21 alumnos y dos docentes. Los resultados indican que existe una mejora significativa de los resultados de aprendizaje de los estudiantes, aunque la valoración que hacen los alumnos del ABP no coincide plenamente con tales resultados. Esta discrepancia dará lugar al rediseño de la metodología en futuras intervenciones.*

---

Recibido: 19/ 07 / 2022

Aceptado: 21/ 09 / 2022

## 1.Introducción

La enseñanza y el aprendizaje de la Música en los centros de educación secundaria ha adquirido gran complejidad dentro de un sistema educativo en el que la asignatura no cuenta con todo el peso que se merece frente al resto de materias que integran el currículo (Pedrera, 2010). Por ello, los docentes de esta asignatura se ven obligados a replantear a diario los modelos tradicionales de enseñanza, para procurar que el alumnado vea la finalidad última de lo que está aprendiendo en una materia que por su propia carga lectiva puede ser considerada residual. No podemos obviar, que el objetivo principal de esta asignatura es despertar el amor por la música, a menudo asociada al ocio, y que según Swanwick (1991), resulta difícil alcanzar el equilibrio necesario entre deleite y esfuerzo.

Podemos afirmar que las conductas disruptivas en el aula de Música son habituales por la propia naturaleza de las actividades planteadas, por tanto, en la sociedad del siglo XXI, en un entorno cada vez más tecnológico, es indispensable captar la atención y el gusto por aprender música a través de dinámicas adaptadas que impliquen una fuerte participación de nuestro alumnado (Pedrera, 2010). Se apela por tanto a la capacidad del docente de reflexión crítica sobre su labor para emprender acciones necesarias de cambio (Cain, 2005), y para ello, según Senge (2017), los docentes deberían formarse y volver a aprender todo lo necesario para el nuevo alumnado que se encuentra frente a ellos.

El actual e ineludible requerimiento de atemperarse a las nuevas dinámicas emergentes nos lleva al concepto de innovación educativa, con la finalidad de mejora de la eficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de actividades educativas novedosas y originales (Palacios *et al.*, 2021). Además, esta mejora se puede manifestar a través de la innovación pedagógica, en cuanto a nuevas formas de interacción entre docentes y estudiantes, metodológica, si se hace a través de nuevos contenidos o materiales didácticos, o tecnológica en el caso del uso de las TIC.

Sanmartí (2008) define la innovación desde el enfoque competencial, cada vez más compartido por los docentes, como el diseño de situaciones de aprendizaje fundamentadas en principios pedagógicos que fomenten la adquisición de competencias del alumnado. La normativa vigente describe con detalle estas competencias clave, ofreciendo orientaciones a los docentes para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan desarrollarlas en el aula. Por tanto, podemos decir que, a nivel teórico, nuestra legislación está totalmente alineada con los fines educativos que defienden la mayoría de las instancias internacionales, que consisten en la idea de formación integral del alumnado, opuesta a la función tradicional de la escuela como transmisora de conocimiento (Zabala *et al.*, 2014).

Este giro metodológico hacia este enfoque competencial ligado al currículo, nos lleva directamente hacia el diseño de proyectos, que facilita que los alumnos puedan adquirir de manera transversal las competencias (Trujillo, 2016). Vergara (2015) define “el aprendizaje basado en proyectos (ABP) como una experiencia educativa radicalmente opuesta al concepto de transmisión de contenidos que provoca un cambio personal o sociocomunitario al exponerse a ella” (p.36). Este método didáctico, heredero de una larga tradición pedagógica basada en la concepción de la escuela activa (Freinet, 2005), y totalmente vigente en la escuela del siglo XXI, es señalado, fruto de diversos estudios en la materia, como un buen camino para la innovación en el área de Música (Garamendi, 2010). En un proyecto el alumno aprende haciendo, se parte de una situación de aprendizaje, que suele ser real o cercana a la vida real y a menudo alude a problemas sociales del entorno, por lo que el alumnado suele encontrar sentido y funcionalidad al trabajo realizado, lo que incrementa notablemente su motivación y su actitud activa ante el aprendizaje (Vergara, 2015).

Según Mergendoller *et al.* (2006), la evidencia empírica sugiere que el aprendizaje basado en proyectos (ABP) tiene un efecto positivo en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, además del desarrollo de competencias como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En este sentido, tampoco hemos de olvidarnos del papel fundamental que en este nuevo escenario, juegan las tecnologías de la información y la comunicación, otra de las grandes líneas actuales de innovación (Palacios *et al.*, 2021). Muñoz-Repiso *et al.* (2017) defiende, en plena expansión de las tecnologías digitales, las herramientas tecnológicas como poderosos instrumentos al servicio del trabajo por proyectos.

En diversos estudios sobre esta línea se han identificado ideas relevantes acerca del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, a partir de ahora las llamaremos TIC, en el desarrollo de un proyecto. Una experiencia ABP tiene que ofrecer la posibilidad de compartir ideas, y las TIC ofrecen posibilidades de comunicación inmediata, facilidad y rapidez de acceso a la información en diferentes formatos y de compartir online, entre otros muchos beneficios. Valencia *et al.* (2019), muestra en su estudio la importancia que tiene para los estudiantes las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y concluyen que los alumnos inciden en que su motivación aumenta gracias a su utilización. Otro estudio de Carrión (2014) concluye que el uso de las TIC “ha supuesto en educación una nueva forma de aprender y participar un nuevo paradigma en los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

En este contexto se define el presente estudio con la pretensión de aportar en torno a la enseñanza y el aprendizaje musical en el aula de educación secundaria a través de la implementación de un proyecto de trabajo

colaborativo con la Música como eje central, y en el que las nuevas tecnologías juegan un papel fundamental como herramientas de gestión del conocimiento compartido. Se trata de evaluar esta estrategia didáctica ABP a través del análisis cuantitativo de su impacto en la adquisición de conocimientos, además de tomar en consideración la opinión del alumnado por ser información valiosa para la mejora de estas metodologías.

## 2. Objetivos

Este estudio centra su atención en conocer el impacto de la metodología ABP en el rendimiento académico de los alumnos de un grupo de secundaria en el contexto de la asignatura de Música.

Los objetivos específicos planteados son:

1. Diseñar y poner en práctica un proyecto innovador en el aula de Música en educación secundaria siguiendo la metodología ABP.
2. Evaluar la eficacia del proyecto de innovación en relación con las competencias desarrolladas por los estudiantes y con los conocimientos adquiridos en la materia tras el desarrollo del trabajo.
3. Valorar la percepción de los alumnos participantes sobre los aprendizajes realizados habiendo trabajado por proyectos en el aula.

El diseño metodológico de esta investigación estuvo guiado por las siguientes hipótesis de trabajo:

Hipótesis 1: Aplicar estrategias didácticas basadas en el ABP en el aula de Música en Secundaria tiene un efecto positivo en la adquisición de conocimientos específicos por parte de los alumnos.

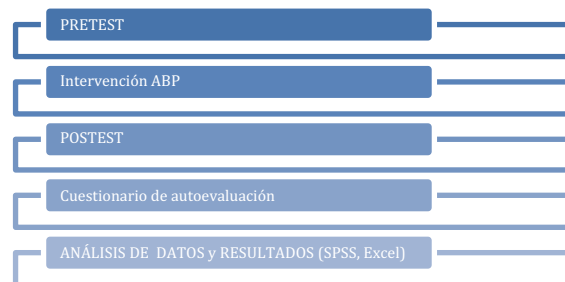
Hipótesis 2: La percepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje con la metodología ABP no coincide con sus resultados de aprendizaje evaluados por los docentes.

## 3. Metodología

La metodología utilizada en esta investigación es cuantitativa de tipo exploratorio-descriptivo, mediante la aplicación de instrumentos de recogida de información pretest y posttest, y un cuestionario para el análisis de las opiniones del colectivo estudiado.

En la figura 1 se presenta la secuencia metodológica seguida para la realización del estudio.

Figura 1. Secuencia metodológica investigación ABP.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.1. Muestra

La muestra objeto del estudio está conformada por 21 alumnos, con edades comprendidas entre los 15 y los 17 años, que participan en un proyecto de trabajo audiovisual desarrollado en el marco de la asignatura de Música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria de un centro educativo del suroeste de Madrid.

La metodología empleada responde a un estudio de campo piloto con la finalidad de conocer las tendencias de las variables descritas, el efecto de la innovación en el rendimiento del alumnado y la valoración de la intervención ABP por parte de los estudiantes. Se pretenden hacer más investigaciones sobre este enfoque metodológico, posteriormente y con una muestra más amplia, que arroje información relevante de cuáles serían aquellos indicadores de buenas prácticas de innovación en base a las percepciones de los alumnos y profesores implicados.

### 3.2. Instrumentos de recogida de información

Se elaboró una prueba de evaluación (ANEXO I) que consta de 20 preguntas sobre los contenidos conceptuales de la unidad didáctica "Los oficios de la música", diseñada conforme a la normativa vigente en el momento del curso académico, por la que se describe las relaciones entre objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables de la asignatura de Música en la etapa objeto del estudio (LOE, 2006).

Los 20 ítems del test tenían relación directa con los contenidos conceptuales a desarrollar atendiendo a tres dimensiones que se pueden ver en la tabla 1, y la prueba se calificó sobre 10 puntos.

Tabla 1. Preguntas del test por dimensiones

Dimensiones	Definición	Ítems
Oficios	Profesiones relacionadas con la música	1,2,4,5,6,7,8,13,17,19
Definiciones	Términos musicales relevantes	3,9,10,14,15,16,18
Enseñanzas	Estudios y salidas profesionales	11,12,20

Fuente: Elaboración propia.

También se elaboró un cuestionario de autoevaluación del desempeño para conocer la percepción que tenían los estudiantes en base a 7 dimensiones como se puede ver en la tabla 2. Se les pedía que reflexionaran sobre sus procesos de: “pensamiento creativo-productivo, la toma de decisiones, la resolución de problemas, las habilidades de aprendizaje, y la colaboración y la autogestión propias de un modelo de aprendizaje innovador” (Cahyani, 2019, p.384), además de su grado de satisfacción tras la experiencia innovadora. Dicho cuestionario incluye 21 ítems de respuesta cerrada en una escala tipo Likert de 1 a 4 (siendo 1 la puntuación menos favorable y 4 la más favorable y codificada para los alumnos como 1= no lo consigue, 2= lo consigue con dificultad, 3=no lo consigue totalmente y 4= lo consigue) según se puede ver en el ANEXO II.

Tabla 2. Preguntas del cuestionario de autoevaluación por dimensiones

Dimensiones	Ítems
Pensamiento creativo-productivo	9,10
Toma de decisiones	19
Resolución de problemas	13,16
Habilidades de aprendizaje	2,3,4,8,15,18,20
Colaboración	5,6,14,17
Autogestión	7,11,12
Satisfacción	1,21

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Intervención ABP.

Se plantea un proyecto al grupo de alumnos para que trabajen los contenidos de la unidad, siguiendo el planteamiento del *encargo* definido como “la proposición que se le hace a un grupo de alumnos para que se encargue de una actividad de centro, y se vean obligados a decidir cómo acometerla, investigar sobre el tema y gestionarla de manera colaborativa” (Vergara, 2015, p.64).

Los contenidos de la unidad se convierten en herramientas de los alumnos para el desarrollo de una experiencia educativa, y para la realización de esta tarea o reto han de aplicarse conocimientos de todo tipo (conceptuales, procedimentales y actitudinales). El proyecto “4BProductions”, desarrollado por dos profesoras y sus alumnos, tenía como principal objetivo componer o versionar una canción adaptándola a la temática del entorno, para presentarla al público en una jornada de fiesta del centro, poniendo en marcha paralelamente, una empresa audiovisual como soporte a todas las actividades que implica el encargo, incluidas la gestión y difusión.

Antes de la intervención ABP se pasó la prueba de evaluación de conocimientos (pretest), y una vez finalizada la experiencia de innovación se volvió a pasar una versión paralela de la misma prueba con preguntas similares (postest) para las mismas dimensiones descritas en la tabla 1.

Tal y como se puede ver en la figura 1, una vez concluido el proyecto “4BProductions”, se aplicó el cuestionario de autoevaluación del desempeño de manera individual (ANEXO II) para conocer la opinión de los estudiantes con respecto a la metodología ABP y la valoración que hacen de su propio proceso de aprendizaje.

## 4. Análisis de datos y resultados

### 4.1. Aplicación del pretest y postest

Mediante el software estadístico IBM SPSS 26 se realizaron análisis descriptivos de las puntuaciones obtenidas en la prueba de evaluación, tanto en el pretest, como en el postest. En la tabla 2 se pueden observar la media y la desviación típica y los valores máximo y mínimo.

Tabla 3. Resultados de la aplicación de pretest y postest

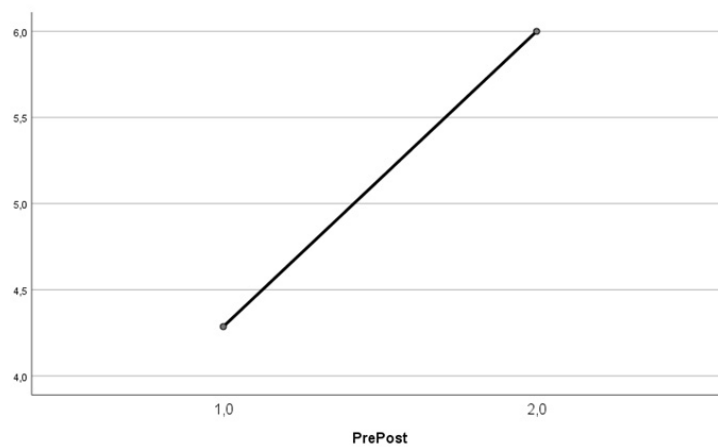
Resultados					
Test	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	N de elementos
Pre	4,286	1,168	2,0	6,5	21
Post	6,000	1,635	3,0	9,5	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

Para poner a prueba la primera de las hipótesis se realizó un ANOVA de un factor que arrojó diferencias significativas en las medias de las puntuaciones totales de rendimiento de los alumnos en la situación pretest y la situación postest ( $F_{1,40} = 15,279$ ,  $MCE = 2,020$ ,  $p = 0,000$ ).

Tal y como se observa en la figura 2, el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 2. Medias de las puntuaciones totales en pretest (1) y postest (2)



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

Por tanto, para nuestra muestra se confirma la Hipótesis 1: “Aplicar estrategias didácticas basadas en el ABP en el aula de Música en Secundaria tiene un efecto positivo en la adquisición de conocimientos específicos por parte de los alumnos”.

Además de este efecto principal de la innovación sobre el rendimiento global, en el ANOVA también se obtuvieron algunos efectos significativos de interacción que se detallan a continuación.

En el ítem 2: “Las salidas profesionales de la musicología son la docencia, la crítica musical y la investigación”, se hallaron diferencias significativas entre el pretest y el postest ( $F_{1,40} = 28,644$ ,  $MCE = 0,035$ ,  $p = 0,000$ ), que se refleja en las puntuaciones medias que indican que los estudiantes, en esta pregunta concreta, obtuvieron mejores puntuaciones tras realizarse la intervención, tal y como se observa en la tabla 4 y en la figura 3.

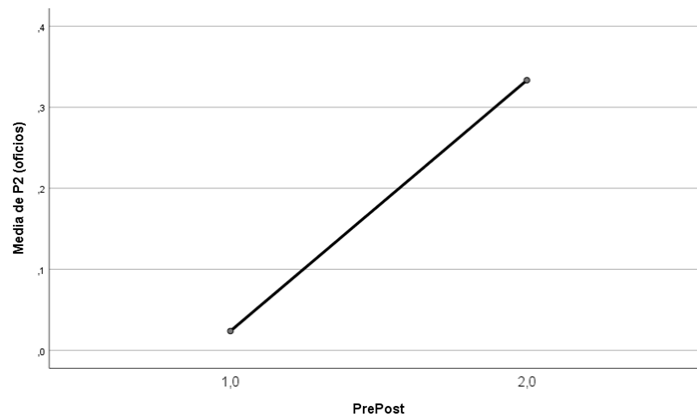
Tabla 4. Resultados obtenidos en la pregunta 2

Resultados			
Test	Media	Desv. Desviación	N de elementos
Pre	0,024	0,109	21
Post	0,333	0,241	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

De igual modo, observamos de un modo gráfico en la figura 3, cómo el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 3. Medias de las puntuaciones pregunta 2



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

En el ítem 3: “Cuando escuchamos cualquier tipo de música lo primero que percibimos es una especie de patrón característico llamado sonoridad”. se hallaron diferencias significativas entre el pretest y el postest ( $F_{1,40} = 9,419$ ,  $MCE = 0,051$ ,  $p = 0,004$ ), lo que indica que los estudiantes, en esta pregunta concreta, obtuvieron mejores puntuaciones tras realizarse la intervención, tal y como indican las medias en la tabla 5.

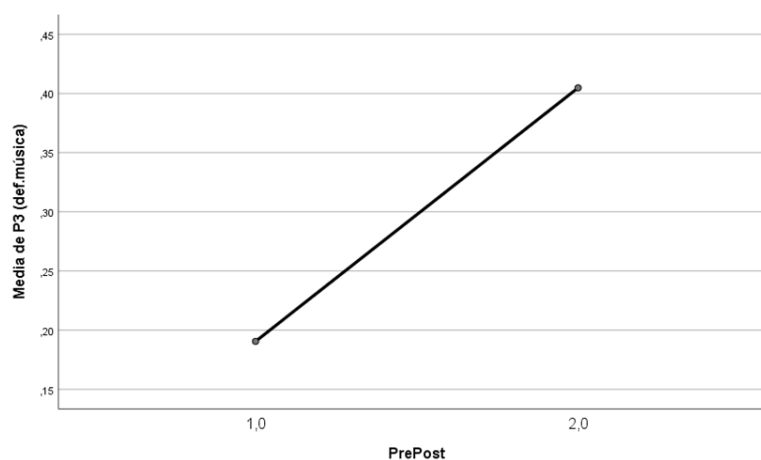
Tabla 5. Resultados obtenidos en la pregunta 3

Resultados			
Test	Media	Desv. Desviación	N de elementos
Pre	0,190	0,249	21
Post	0,405	0,201	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

De igual modo, observamos de un modo gráfico en la figura 4, cómo el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 4. Medias de las puntuaciones pregunta 3



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

En el ítem 7: “Los ingenieros de sonido se dedican al aislamiento acústico, al control del ruido, son capaces de diseñar y manejar sistemas de audio y vídeo”. se hallaron diferencias significativas entre el pretest y el postest

( $F_{1,40} = 4,706$ ,  $MCe = 0,020$ ,  $p = 0,036$ ), lo que indica que los estudiantes, en esta pregunta concreta, obtuvieron mejores puntuaciones tras realizarse la intervención, tal y como indican las medias en la tabla 6.

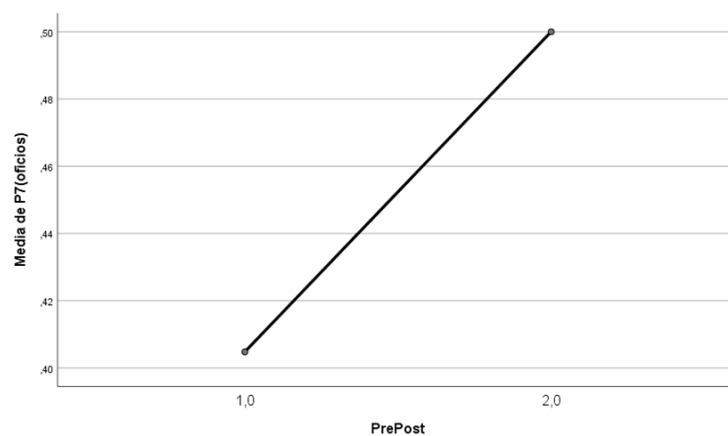
Tabla 6. Resultados obtenidos en la pregunta 7

Resultados			
Test	Media	Desv. Desviación	N de elementos
Pre	0,405	0,201	21
Post	0,500	0,000	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

De igual modo, observamos de un modo gráfico en la figura 5, cómo el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 5. Medias de las puntuaciones pregunta 7



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

En el ítem 8: *“El director musical es el segundo eslabón de la creación musical porque se encarga de dar vida a la música creada por los compositores”*. se hallaron diferencias significativas entre el pretest y el posttest ( $F_{1,40} = 5,976$ ,  $MCe = 0,049$ ,  $p = 0,019$ ), lo que indica que los estudiantes, en esta pregunta concreta, obtuvieron mejores puntuaciones tras realizarse la intervención, tal y como indican las medias en la tabla 7.

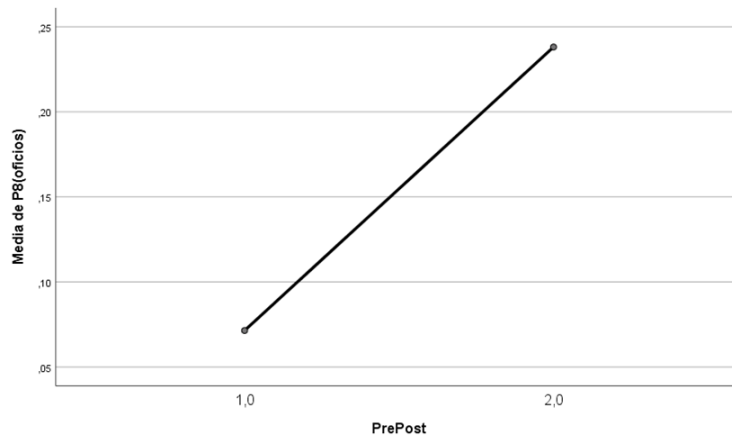
Tabla 7. Resultados obtenidos en la pregunta 8

Resultados			
Test	Media	Desv. Desviación	N de elementos
Pre	0,071	0,179	21
Post	0,238	0,256	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

De igual modo, observamos de un modo gráfico en la figura 6, cómo el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 6. Medias de las puntuaciones pregunta 8



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

En el ítem 11: “Las escuelas de música tienen un currículo más cerrado que los conservatorios e incluyen la posibilidad de estudiar música moderna”. se hallaron diferencias significativas entre el pretest y el postest ( $F_{1,40} = 5,213$ ,  $MCE = 0,056$ ,  $p = 0,028$ ), lo que indica que los estudiantes, en esta pregunta concreta, obtuvieron mejores puntuaciones tras realizarse la intervención, tal y como indican las medias en la tabla 8.

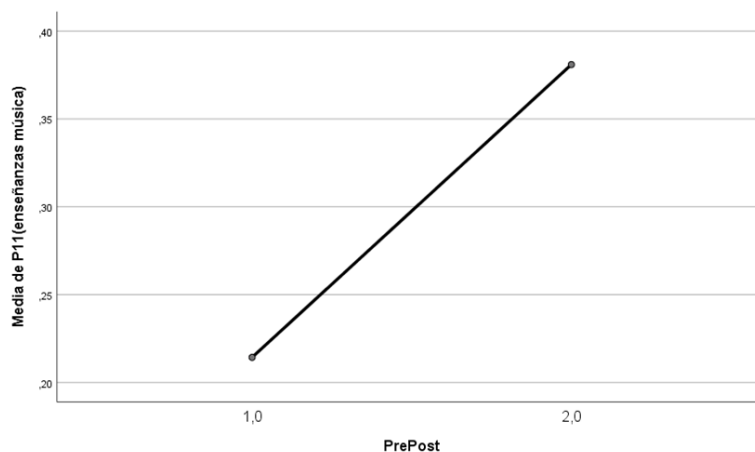
Tabla 8. Resultados obtenidos en la pregunta 11

Resultados			
Test	Media	Desv. Desviación	N de elementos
Pre	0,214	0,253	21
Post	0,381	0,218	21

Fuente: Elaboración propia-SPSS.

De igual modo, observamos de un modo gráfico en la figura 7, cómo el rendimiento medio de los estudiantes fue significativamente mayor tras la intervención ABP.

Figura 7. Medias de las puntuaciones pregunta 11



Fuente: Elaboración propia-SPSS.

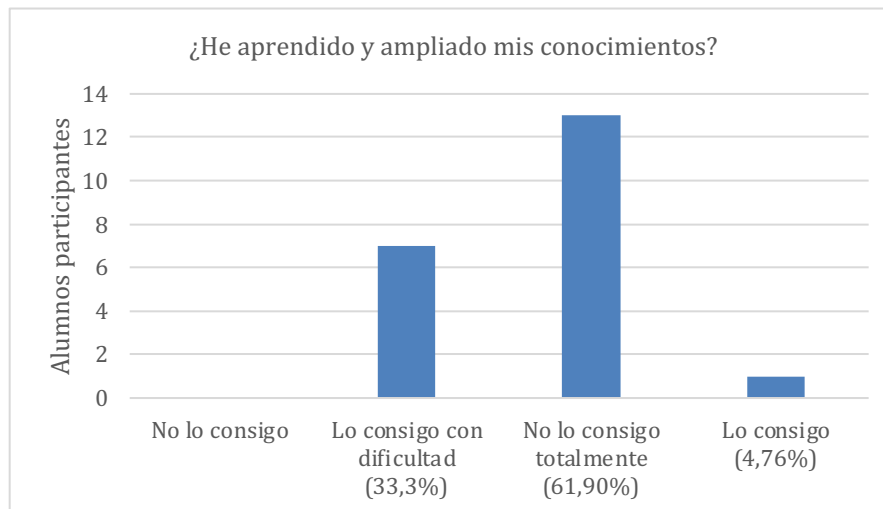


## 4.2. Cuestionario de autoevaluación del desempeño individual

Se aplica el cuestionario a los estudiantes por medio de un formulario Google forms, con propósito de reforzar las hipótesis de investigación desde un punto de vista más cualitativo, poniendo el énfasis en la valoración que los alumnos hacen de los aprendizajes adquiridos después de la experiencia ABP.

Se hace un análisis con el programa Excel de los datos extraídos de los ítems relacionados con las habilidades de aprendizaje (2,3,4,8,15 y 18), con el objeto de verificar desde la perspectiva de los alumnos sobre esta metodología, la incidencia del ABP en los aprendizajes adquiridos. Los resultados se muestran en cada una de las figuras 8-13.

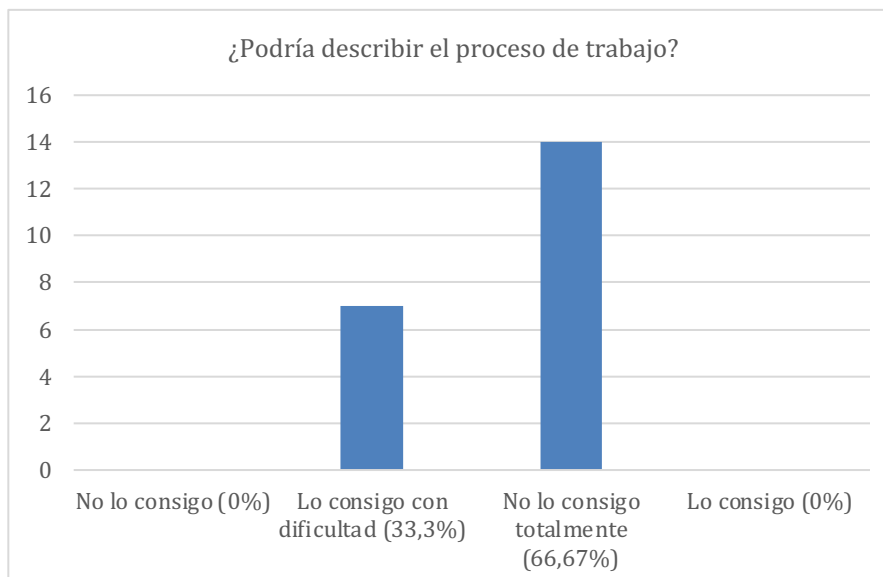
Figura 8. Resultados de la pregunta 2.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 observamos que el 61,9% de los alumnos encuestados considera que no ha conseguido ampliar sus conocimientos totalmente, el 33,3% reconoce haberlo conseguido con dificultad, y el 4,76% de los alumnos afirman haber aprendido y ampliado sus conocimientos a través de esta metodología ABP.

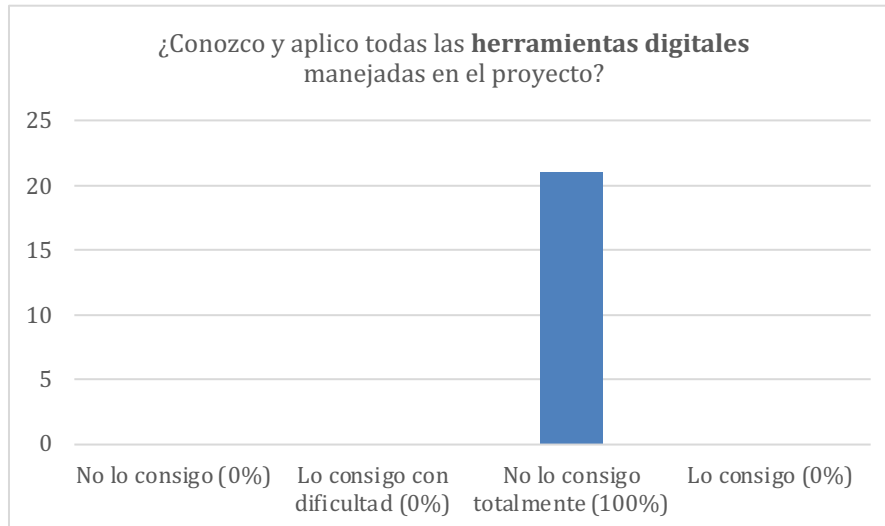
Figura 9. Resultados de la pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 9, el 66,7% de los alumnos encuestados considera que no podría describir totalmente todo el proceso ABP, mientras que el 33,3% reconoce haberlo conseguido con dificultad.

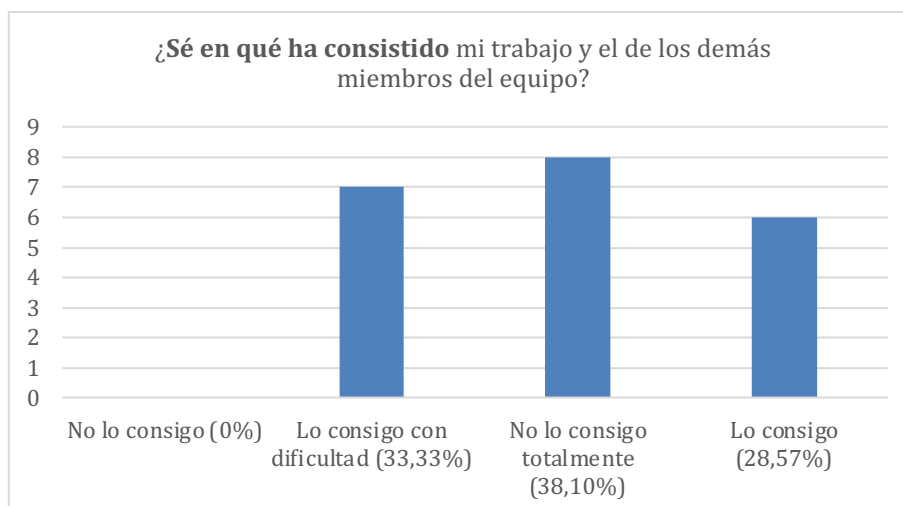
Figura 10. Resultados de la pregunta 4.



Fuente: Elaboración propia

La figura 10 arroja estos datos: el 100% de los alumnos encuestados considera que no ha conseguido conocer y aplicar todas las herramientas digitales (web, blog, creación de perfiles y publicaciones en redes sociales, Google Drive, Google Forms, programas de edición de imagen y sonido, etc.) que se han manejado durante el desarrollo del proyecto.

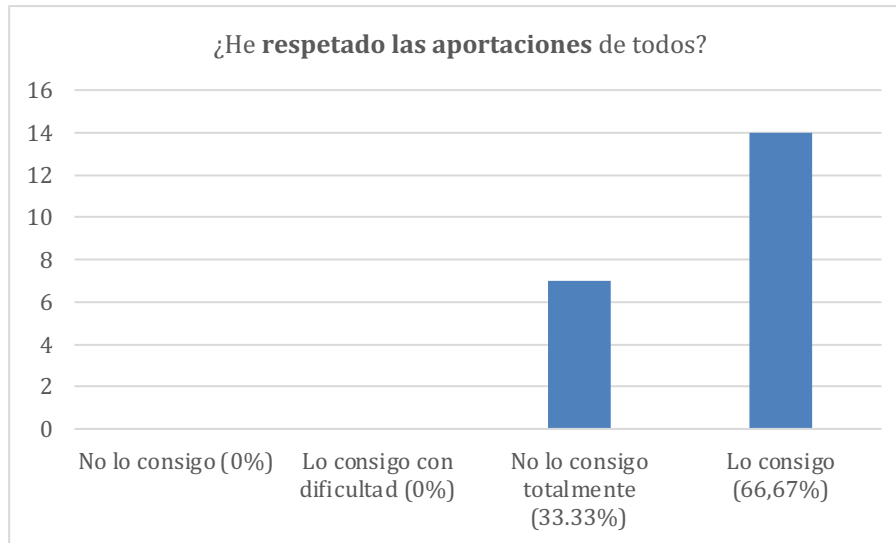
Figura 11. Resultados de la pregunta 8.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 11 podemos ver que 28,57% de los alumnos encuestados considera que conoce sus aportaciones en el proceso ABP y las de sus compañeros, el 38,10% no totalmente, y el 33,33% conoce las tareas propias y las del resto del grupo con limitaciones.

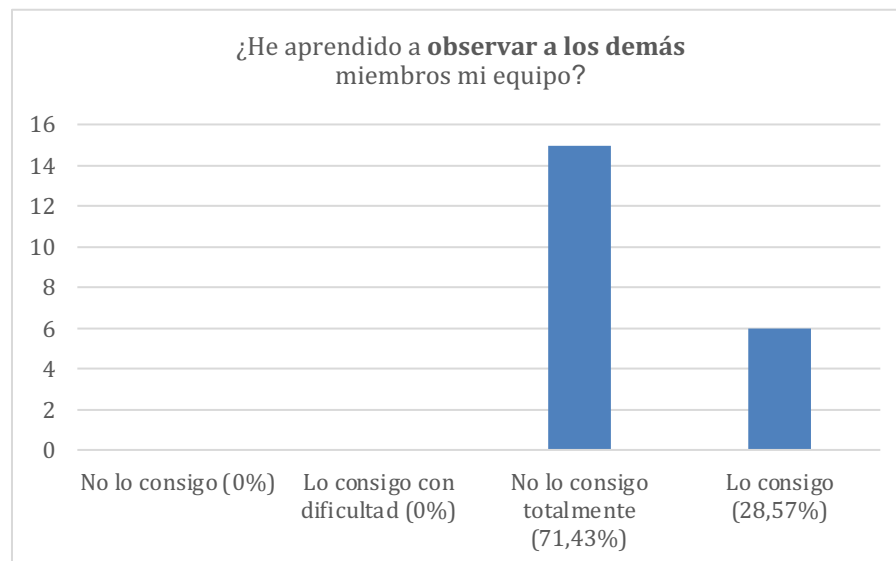
Figura 12. Resultados de la pregunta 15.



Fuente: Elaboración propia

Si observamos la figura 12, podemos decir que el 66,67% de los alumnos encuestados considera que ha respetado las aportaciones de sus compañeros, y el 33,33% reconoce haber tenido alguna dificultad en el desarrollo de esta habilidad.

Figura 13. Resultados de la pregunta 18.



Fuente: Elaboración propia

Tal y como se puede observar en la figura 13, el 28,57% de los alumnos encuestados considera que ha aprendido a observar el trabajo de sus compañeros, y el 71,43% reconoce haber tenido alguna dificultad en el desarrollo de esta habilidad.

## 5. Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una diferencia significativa entre las medias de las puntuaciones totales de rendimiento de los alumnos en la situación pretest y la situación postest (4,286-6,000), lo que demuestra que el rendimiento medio de los estudiantes aumentó después de haberse implicado en el desarrollo del proyecto de trabajo.

Esto está alineado con la primera de las hipótesis en la que se hacía referencia al efecto positivo de una intervención ABP en la adquisición de conocimientos específicos y que constatan los resultados de otras investigaciones en los que, la evidencia empírica sugiere, entre otros efectos, que el ABP tiene un efecto positivo en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes (Mergendoller *et al.*, 2006). Además, en este

estudio se identificaron dos acciones individuales asociadas con un mayor aprendizaje y que tienen que ver con las explicaciones elaboradas para ayudar a compañeros o bien las aplicadas para la resolución de situaciones problema.

Según Trujillo (2016), esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento a través de un aprendizaje orientado a la acción. Los resultados de esta investigación nos dicen que gracias a la inclusión de estrategias de aprendizaje más proactivas y creativas, se obtiene una mayor implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y en consecuencia se evidencia una mejora significativa en el desempeño.

La puesta en marcha y desarrollo de la estrategia de un proyecto como empresa dirigida por los mismos alumnos ayudada de herramientas TIC de trabajo, y orientada a la producción concreta de dos elementos (grupo musical y empresa audiovisual), induce a un conjunto de tareas en las que se implica al alumnado suscitando el aprendizaje de saberes y de procedimientos de gestión (Perrenoud, 2007). Tal y como hemos podido observar en esta experiencia de innovación docente, estas dinámicas que ubican al estudiante en el centro, hacen que asuma la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando conocimientos y habilidades a proyectos reales. Además, la motivación de los alumnos se ve incrementada al tener que presentar el producto final del proyecto a una audiencia real, dándole más valor al trabajo realizado (Larmer y Mergendoller, 2010).

Toda institución educativa tiene interés en garantizar que los alumnos aprendan de manera eficaz (Okoye *et al.*, 2020) y este estudio al igual que otros muchos en el campo de la innovación educativa, evidencia que incorporar metodologías didácticas como el ABP optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje, siempre que el docente sepa incorporarlo de un modo idóneo a su práctica educativa (Muñoz-Repiso *et al.*, 2017).

Los resultados obtenidos por medio del cuestionario de evaluación del desempeño individual, en aquellos ítems que están relacionados con las habilidades de aprendizaje, ponen en evidencia que no se ha encontrado coherencia entre la opinión de los estudiantes y de los docentes responsables del desarrollo del proyecto educativo. En contraposición a lo que afirma Muñoz-Repiso *et al.* (2017) acerca de que la autopercepción positiva del aprendizaje logrado, fruto de la alta motivación de los estudiantes por aprender a través de la realización de proyectos, de forma colaborativa, y haciendo uso de diversas herramientas tecnológicas.

En general, se puede determinar que, a pesar de autoevaluarse satisfactoriamente con el trabajo realizado, existe un porcentaje significativo de alumnos que no valoran con la puntuación más favorable cada ítem relacionado con el autoaprendizaje, haciéndose evidente una valoración crítica de su proceso y resultados. Al respecto, Trujillo (2015), enuncia que el profesor debe pedirles que reflexionen sobre lo que aprenden y cómo lo aprenden, promoviendo y dirigiendo la crítica constructiva entre los estudiantes. De este modo, los alumnos aprenden a evaluar y ser evaluados para mejorar la calidad de los productos en los que trabajan.

## 6. Conclusiones

La aplicación del pretest nos ha permitido tener información sobre los conocimientos previos del grupo de alumnos con respecto a los contenidos conceptuales de la unidad didáctica planteada. La calificación media obtenida por el grupo en esta prueba de evaluación fue de 4,286, que ha sido de utilidad para demostrar la eficacia del ABP, una vez aplicado el postest, con puntuación media de 6,0. Para analizar los datos recogidos y demostrar a través de los mismos la eficacia de la intervención ABP, hemos considerado una significación con p-valor inferior a 0,05.

Los resultados obtenidos y las valoraciones de los alumnos tras el desarrollo del proyecto no coinciden plenamente con los anteriores resultados y arrojan ideas sobre el espíritu crítico desarrollado, al estimar por sí mismos su grado de desempeño a la hora de describir todos los procesos realizados, determinar si han ampliado sus conocimientos, describir los procesos realizados o superado las situaciones problema. Esta discrepancia dará lugar al rediseño de la metodología en futuras intervenciones.

Para finalizar, y como fruto de las observaciones de las docentes implicadas, se puede afirmar que los alumnos se muestran motivados por aprender y su actitud es activa ante el aprendizaje. También se observaron otros efectos atribuibles al aprendizaje basado en proyectos que cabría investigar, que hacen referencia a algunos de los ítems del test que versaban sobre contenidos trabajados en proyectos de dos y tres años antes. En esta línea, cabría preguntarse si el ABP va asociado a aprendizajes significativos que perduran en el tiempo, y que convendría investigar.

Con el fin de profundizar en el análisis de la discrepancia entre las conclusiones, en futuros estudios se pretende rediseñar la metodología y focalizar la investigación en el desarrollo de habilidades metacognitivas y la autorregulación del aprendizaje a través del ABP con las TIC como herramienta, y todo ello con una muestra más grande que pueda ser generalizable. La meta última a alcanzar, fruto de estos análisis planteados, sería el diseño de una serie de indicadores de buenas prácticas en la innovación docente que den cuenta del impacto y la eficacia del método de innovación didáctica aplicado.

## Referencias

- Cahyani, I. (2019). Optimizing Educational Innovation through Problem-based Learning: How Experiential Learning Approach works in Literacy and Language Development. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(8), 383-400.
- Cain, T. (2005). Lo que aprendí de Alan: Un caso de cambio en la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 2, 1.
- Carrión, E. (2014). Los medios audiovisuales y las TIC como herramientas para la docencia en Educación Secundaria. Análisis aplicado de una práctica docente. *Revista De La Facultad De Educación De Albacete*, 29(2), 37-62.
- Freinet, C. (2005). *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. Siglo XXI.
- Garamendi, B. (2010). Innovación educativa en el área de Música. En A. Giráldez (coord.), P. Alsina, C. De las Cuevas, M. Díaz, S. Flores, M. Á. Galán, B. Garamendi, I. González, A. Murillo, C. L. Nuez, M. Ortega, S. Pedrera. *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 33-48). Graó y Ministerio de Educación.
- Larmer, J. y Mergendoller, J.R (2010). *The main course, not dessert: How are students reaching 21st century goals with 21st century project based learning?* Buck Institute for Education. [http://www.bie.org/images/uploads/useful\\_stuff/Main\\_Course.pdf](http://www.bie.org/images/uploads/useful_stuff/Main_Course.pdf)
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158 a 17207. <http://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/dof/spa/pdf>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de calidad educativa (LOMCE). Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 97858 a 97921. <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L., y Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary journal of problem-based learning*, 1(2), 49-69.
- Muñoz-Repiso, A. G. V., y Gómez-Pablos, V. B. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de investigación educativa*, 35(1), 113-131.
- Okoye, K., Njanji, J. T., y Hosseini, S. (2020). Learning analytics for educational innovation: A systematic mapping study of early indicators and success factors. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 12, 138-154.
- Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., y Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Pedrera, S. (2010). Análisis de algunas problemáticas específicas en la enseñanza y el aprendizaje musical en la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. En A. Giráldez (coord.), P. Alsina, C. De las Cuevas, M. Díaz, S. Flores, M. Á. Galán, B. Garamendi, I. González, A. Murillo, C. L. Nuez, M. Ortega, S. Pedrera. *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 11-27). Graó y Ministerio de Educación.
- Perrenoud, P. (2007). Aprender a l'escola a través dels projectes: per què?, com? *Perspectiva escolar*, 318, 3-17.
- Sanmartí, N. *10 Ideas clave. Evaluar para Aprender*. Graó.
- Senge, P. (2017, 15 de enero). El profesor del siglo XXI tiene que enseñar lo que no sabe. EL PAÍS. [https://elpais.com/economia/2017/01/15/actualidad/1484514194\\_176496.html](https://elpais.com/economia/2017/01/15/actualidad/1484514194_176496.html).
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4-33. <http://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Swanwick, K. (1991). *Música, pensamiento y educación*. Ministerio de Educación y Ciencia y Morata.
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.
- Trujillo, F. (2016). El diseño de proyectos y el currículo. *Cuadernos de pedagogía*, 472, 66-69.
- Valencia, A. J. A., y De Casas Moreno, P. (2019). El uso de las TIC como herramienta de motivación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Estudio de caso español. *Hamut' ay*, 6(3), 37-49.
- Vergara Ramírez, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM.
- Zabala Vidiella, A. (2007). *La práctica educativa. Como enseñar*. Graó.
- Zabala Vidiella, A., Arnau Belmonte, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las es*. Graó.
- Zorrilla-Pacheco, S. C., Flores-Samaniego, Á. H., y Jiménez-Gaona, Y. C. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 13(1), 226-249.

ANEXO I: Test de evaluación de contenidos de la unidad didáctica "Los oficios de la música"

N	Preguntas
1	Las leyes seguidas por los creadores musicales no han ido cambiando con el paso del tiempo.
2	Las salidas profesionales de la musicología son la docencia, la crítica musical y la investigación.
3	Cuando escuchamos cualquier tipo de música lo primero que percibimos es una especie de patrón característico llamado sonoridad.
4	Antoni Stradivari es el luthier más conocido y sus saxofones son los mejores de la historia por su gran calidad tímbrica.
5	Los primeros compositores de la historia trabajaban por encargo de la burguesía o la Iglesia.
6	Durante siglos, los músicos como Mozart, Bach o Beethoven entre otros, fueron considerados como artesanos o incluso criados, más que como artistas.
7	Los ingenieros de sonido se dedican al aislamiento acústico, al control del ruido, son capaces de diseñar y manejar sistemas de audio y vídeo.
8	El director es el segundo eslabón de la creación musical porque se encarga de dar vida a la música creada por los compositores.
9	La música tiene funciones variadas: recreativa, emocional, estética, comunicativa, simbólica e integradora.
10	La música es un arte que forma parte de la cultura universal y también una disciplina sometida a unas reglas relacionadas con el pensamiento de cada época.
11	Las escuelas de música tienen un currículo más cerrado que los conservatorios e incluyen la posibilidad de estudiar música moderna.
12	A partir de 1980 la Música entró en los colegios e institutos como enseñanza obligatoria.
13	Uno de los primeros compositores conocidos en Occidente fue Perotin, a quien debemos las primeras obras polifónicas en el siglo XII.
14	La organología es la ciencia que se dedica al estudio de los instrumentos.
15	Para que exista música tiene que haber tres elementos: melodía, ritmo y armonía.
16	En la música culta y tradicional, la obra musical queda fijada en partituras, mientras que en la música popular pervive en la memoria colectiva.
17	Haydn y Mozart estaban supeditados a las exigencias de sus señores y no gozaban de independencia económica y creativa.
18	Cuando la obra está formada fundamentalmente por una sucesión de acordes, tiene una textura homofónica.
19	Los arreglistas son músicos altamente cualificados que se encargan de adaptar una obra musical a instrumentos distintos para los que fue creada.
20	Los profesores de conservatorio necesitan una titulación superior y se dedican a impartir una determinada asignatura como por ejemplo, instrumento.

**Fuente:** Elaboración propia.

## APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN EL AULA DE SECUNDARIA

### ANEXO II: Cuestionario de autoevaluación del desempeño individual.

N	Preguntas
1	¿Estoy satisfecho con el proyecto?
2	¿He aprendido y ampliado mis conocimientos?
3	¿Podría describir el proceso de trabajo?
4	¿Conozco y aplico todas las herramientas digitales manejadas en el proyecto?
5	¿He aportado al equipo todo mi esfuerzo?
6	¿He respetado las normas y la distribución de trabajo dentro del equipo?
7	¿He asumido las tareas de mi rol?
8	¿Sé en qué ha consistido mi trabajo y el de los demás miembros del equipo?
9	¿He aportado ideas relevantes para el equipo?
10	¿Tenía claro cómo realizar el proyecto y cuáles eran los objetivos?
11	¿He aplicado bien el plan de trabajo?
12	¿Hemos ajustado bien el tiempo para la entrega de la tarea?
13	¿Podemos preparar un trabajo siguiendo un modelo planificado?
14	¿He creado un buen ambiente de trabajo?
15	¿He respetado las aportaciones de todos?
16	¿He cumplido los objetivos del proyecto?
17	¿He trabajado de forma cooperativa?
18	¿He aprendido a observar a los demás miembros mi equipo?
20	¿He mejorado mi método de trabajo con respecto al anterior proyecto?
21	¿Me ha agradado elaborar este proyecto?

**Fuente:** Elaboración propia.