



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Máster Universitario en Tecnología Educativa
y Competencias Digitales

Creación musical con inteligencia artificial en Bachillerato: diseño de una propuesta de innovación educativa basada en ABP para el desarrollo del pensamiento crítico

Trabajo fin de estudio presentado por:	Irache Martinez de Arenaza
Especialidad:	Proyecto de Innovación
Director/a:	Arasay Padrón Alvarez
Fecha:	29/06/2026

Resumen

El presente Trabajo Fin de Máster presenta el diseño de una propuesta de innovación educativa para la asignatura de Informática Musical en 1º de Bachillerato, centrada en la integración de la inteligencia artificial en los procesos de creación musical en el aula. La propuesta se fundamenta en el Aprendizaje Basado en Proyectos y en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, con el objetivo de favorecer el desarrollo de la competencia digital, la creatividad y el pensamiento crítico del alumnado. El trabajo parte de una situación habitual en el contexto educativo: aunque el alumnado utiliza herramientas de inteligencia artificial con frecuencia, su uso suele ser superficial, lo que limita la profundidad del aprendizaje y reduce las oportunidades de reflexión sobre sus implicaciones éticas y sociales. A partir de esta problemática, se construye un marco teórico que aborda la transformación digital en educación, el papel de la tecnología en la educación musical y la necesidad de una alfabetización en inteligencia artificial. Sobre esta base, se diseña una propuesta didáctica contextualizada en un centro de educación secundaria. El proyecto se organiza como un itinerario de aprendizaje que incorpora una narrativa sencilla para favorecer la implicación del alumnado. A lo largo del proceso, el alumnado desarrolla tareas de creación musical mediante herramientas de inteligencia artificial en un entorno de home studio, siguiendo una secuencia de exploración, investigación, creación y reflexión. Asimismo, la propuesta incluye la planificación de sesiones, el uso de metodologías activas, medidas de atención a la diversidad y un sistema de evaluación formativa y competencial. En conjunto, el trabajo muestra que una integración pedagógica y guiada de la inteligencia artificial en la educación musical puede contribuir a generar aprendizajes más significativos y a promover una relación más crítica con la tecnología.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación musical, Aprendizaje Basado en Proyectos, competencia digital, pensamiento crítico.

Abstract

This Master's Thesis presents the design of an educational innovation project for the subject of Music Technology in the first year of upper secondary education. The project explores how artificial intelligence can be meaningfully integrated into music creation processes in the classroom. The proposal is based on Project-Based Learning and the principles of Universal Design for Learning, with the aim of supporting the development of students' digital competence, creativity, and critical thinking. The study arises from a situation frequently observed in educational settings: although students are familiar with artificial intelligence tools, they often use them in a rather superficial way. This often limits the depth of learning and reduces opportunities for reflection on the ethical and social implications of these technologies. In response to this issue, the theoretical framework addresses topics such as digital transformation in education, the role of technology in music education, and the need for artificial intelligence literacy. On this basis, a didactic proposal is developed and adapted to a secondary school context. The project is structured as a learning pathway that incorporates a simple narrative element to increase engagement. Students work on music creation using artificial intelligence tools in a home studio environment, following a sequence of exploration, research, creation, and reflection. In addition, the proposal includes session planning, active teaching strategies, measures to address diversity, and a formative assessment approach focused on competencies. Overall, the project shows that a thoughtful and guided use of artificial intelligence in music education can support more meaningful learning experiences and encourage a more critical engagement with digital technologies.

Keywords: artificial intelligence, music education, project-based learning, digital competence, critical thinking

Índice de contenidos

Introducción	9
1.1. Justificación y planteamiento del problema	10
1.2. Objetivos del trabajo	12
1.2.1. Objetivo general	12
1.2.2. Objetivos específicos	12
2. Marco teórico	13
2.1. Fundamentos pedagógicos del aprendizaje desde la neuroeducación	13
2.2. Metodologías activas en educación musical	14
2.2.1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	15
2.3. Diseño Universal para el aprendizaje (DUA 3.0)	16
2.4. Educación musical en la era digital.....	16
2.4.1. El home studio como oportunidad formativa en el contexto digital	17
2.4.2. Creación musical con IA: perspectiva educativa	18
2.5. Inteligencia artificial y competencia digital en educación	18
2.6. Uso ético y pensamiento crítico en la IA aplicada a la creación musical	20
2.7. Antecedentes y experiencias previas en el uso de la IA en educación musical	22
3. Contextualización y diseño del proyecto de innovación	23
3.1. Contextualización del proyecto de innovación	23
3.2. Personas destinatarias del proyecto de innovación.....	23
3.3. Objetivos, contenidos y competencias del proyecto de innovación.....	24
3.4. Metodología del proyecto de innovación	28
3.5. Cronograma del proyecto de innovación	31
3.6. Sesiones del proyecto de innovación	32

3.7.	Evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje	44
3.8.	Medidas de atención a la diversidad	45
4.	Evaluación del Proyecto de Innovación	47
5.	Conclusiones.....	49
5.1.	Conclusiones	49
5.2.	Limitaciones y prospectiva	50
	Referencias bibliográficas.....	51
	ANEXOS.....	55
	Anexo 1. Justificación curricular	55
	Anexo 2. Relación entre los riesgos educativos posibles detectados y las estrategias metodológicas para su paliación.	56
	Anexo 3. Recursos, herramientas y apoyos didácticos vinculados a los principios del DUA ...	57
	Anexo 4. Enlaces del material creado para cada sesión.	58
	Anexo 5. Espacios del aula de música	59
	Anexo 6. Itinerario de aprendizaje para la creación musical digital mediante ABP	60
	Anexo 7. Itinerario de aprendizaje digital Genially: “Terreno de juego”	61
	Anexo 8. Ecosistema documental del proyecto “CASO E.C.H.O”	62

Índice de figuras

Figura 1. <i>Imagen de los espacios del aula de música</i>	59
Figura 2. Estructura del proyecto ABP “Caso E.C.H.O” para la creación musical digital.....	60
Figura 3. Itinerario de aprendizaje “Caso E.C.H.O”	61

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Síntesis de diferentes marcos de la Competencia digital en IA en el ámbito educativo.</i>	19
Tabla 2. <i>Ventajas, riesgos y orientaciones educativas en el uso de la IA en la creación musical.</i>	21
Tabla 3. <i>Alineación de los objetivos generales de las sesiones alineadas con el currículo.</i>	25
Tabla 4. <i>Competencias clave y su aplicación en el proyecto.</i>	26
Tabla 5. <i>Bloques de contenido en relación al proyecto</i>	27
Tabla 6. <i>Fases ABP del proyecto de innovación</i>	29
Tabla 7. <i>Tipos de recursos y su aplicación en el proyecto</i>	30
Tabla 8. <i>Cronograma de Sesiones</i>	31
Tabla 9. <i>Ficha de la sesión 1</i>	33
Tabla 10. <i>Ficha de la sesión 2</i>	34
Tabla 11. <i>Ficha de la sesión 3</i>	35
Tabla 12. <i>Ficha de la sesión 4</i>	36
Tabla 13. <i>Ficha de la sesión 5</i>	37
Tabla 14. <i>Ficha de la sesión 6</i>	38
Tabla 15. <i>Ficha de la sesión 7</i>	39
Tabla 16. <i>Ficha de la sesión 8</i>	39
Tabla 17. <i>Ficha de la sesión 9</i>	40
Tabla 18. <i>Ficha de la sesión 10</i>	41
Tabla 19. <i>Ficha de la sesión 11</i>	42
Tabla 20. <i>Ficha de la sesión 12</i>	43
Tabla 21. <i>Síntesis de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.</i>	45
Tabla 22. <i>Síntesis del proceso de evaluación del proyecto de innovación</i>	47

Tabla 23. <i>Análisis DAFO</i>	48
Tabla 24. <i>Alineación curricular sesiones, ABP y actividad clave</i>	55
Tabla 25. <i>Síntesis de la relación entre los riesgos educativos posibles detectados y las estrategias metodológicas desarrolladas en la propuesta.</i>	56
Tabla 26. <i>Síntesis Recursos, herramientas y apoyos didácticos vinculados a los principios del DUA.</i>	57
Tabla 27. <i>Materiales creados para las sesiones y sus enlaces</i>	58

Introducción

En los últimos años, la inteligencia artificial ha ido integrándose progresivamente en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, transformando la forma de acceder a la información, aprender y generar contenidos. Su presencia cada vez mayor en contextos educativos y artísticos está modificando determinadas dinámicas de enseñanza-aprendizaje, a la vez que abre nuevas posibilidades para la experimentación, la producción de contenidos y el acceso al conocimiento (OECD, 2025).

En el contexto educativo, su rápida expansión plantea nuevos desafíos relacionados con su incorporación al aula y con la necesidad de desarrollar una alfabetización digital en IA adaptada a los nuevos tiempos. Organismos como la UNESCO, la Comisión Europea y la OECD destacan la necesidad de favorecer que el alumnado comprenda cómo funcionan estas tecnologías, analice sus posibilidades y limitaciones y pueda usarlas de manera crítica y responsable (UNESCO, 2021; UNESCO, 2024; European Commission, 2026; OECD, 2025).

En esta línea, las directrices recientes de la Comisión Europea insisten en la importancia de mantener un enfoque humanista de la IA en educación, en el que la tecnología actúe como apoyo del aprendizaje y no como sustituta del papel del alumnado y el profesorado en los procesos educativos.

Esta situación adquiere una especial relevancia en el ámbito de la educación musical, donde las herramientas de IA han comenzado a transformar algunos procesos creativos y de producción sonora. Aplicaciones capaces de generar melodías, acompañamientos, voces o estructuras musicales permiten acercar al alumnado a nuevas formas de experimentación y creación digital, ampliando las posibilidades educativas y aproximando el aprendizaje musical a dinámicas creativas más cercanas a la realidad actual (Barreiro, 2025).

A este respecto, los entornos digitales de producción musical, como el home studio, basados en estaciones de trabajo de audio digital (DAWs) permiten acercar al alumnado a procesos reales de creación musical, favoreciendo experiencias más contextualizadas y próximas a los procesos actuales de producción sonora. Además, su integración en el aula contribuye al desarrollo de la competencia digital y a una aproximación más crítica al uso de tecnologías emergentes, en línea con las orientaciones del nuevo marco europeo DigComp (Cosgrove, 2025).

En este contexto, el presente trabajo plantea una propuesta de innovación educativa para la asignatura de Informática Musical de 1.º de Bachillerato, basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La propuesta incorpora herramientas de IA aplicadas a la creación musical dentro de un entorno de producción digital con el objetivo de desarrollar competencias musicales, la competencia digital y el pensamiento crítico, situando al alumnado en experiencias de aprendizaje próximas a las dinámicas creativas y tecnológicas del contexto musical actual.

1.1. Justificación y planteamiento del problema

En la actualidad, el uso de herramientas de IA por parte del alumnado se está extendiendo rápidamente en el ámbito educativo. Cada vez es más habitual recurrir a estas aplicaciones para realizar tareas, buscar información, resumir contenidos o generar trabajos de forma inmediata. Aunque estas herramientas ofrecen nuevas posibilidades de acceso y producción de información, en muchos casos su utilización puede centrarse únicamente en la obtención rápida de resultados, reduciendo la implicación del alumnado en procesos de análisis, comprensión y reflexión sobre la información generada (UNESCO, 2024; Cosgrove, 2025; European Commission, 2026).

Todo esto plantea un importante reto educativo. Más allá del uso técnico de la IA, resulta necesario favorecer que el alumnado aprenda a utilizarla de forma consciente, comprendiendo tanto sus posibilidades como sus limitaciones. Organismos internacionales como la UNESCO, la Comisión Europea y la OECD insisten en la necesidad de desarrollar una alfabetización en IA que permita entender cómo funcionan estas tecnologías, analizar sus implicaciones éticas y reflexionar sobre su influencia en los procesos de aprendizaje (UNESCO, 2024; Cosgrove, 2025; European Commission, 2026; OECD, 2025).

Además, la Comisión Europea defiende un enfoque humanista de la IA en educación, en el que estas herramientas deben actuar como apoyo al aprendizaje, sin sustituir procesos como la reflexión, la creatividad o la toma de decisiones del alumnado (European Commission, 2026). Desde esta perspectiva, cobra especial importancia favorecer una alfabetización en IA que permita comprender sus posibilidades, sus limitaciones e implicaciones éticas, manteniendo al profesorado como guía y acompañante del proceso educativo en un contexto donde la tecnología influye cada vez más en la manera de aprender y crear.

Desde la neuroeducación, autores como Bueno (2017) y Mora (2021) señalan la importancia de factores como la atención, la implicación cognitiva o la participación del alumnado en la construcción del conocimiento. Sin embargo, cuando determinadas herramientas tecnológicas sustituyen parte del esfuerzo asociado a procesos de análisis, comprensión o elaboración propia, puede reducirse la implicación del alumnado en su aprendizaje. En este contexto las metodologías activas adquieren especial relevancia, al favorecer experiencias donde el alumnado participa en la toma de decisiones, analiza resultados y construye conocimiento de forma más consciente y participativa.

Esta problemática adquiere una relevancia particular en el ámbito de la educación musical, donde la práctica, la experimentación y la toma de decisiones creativas forman parte esencial del aprendizaje (Elliott, 2014; Green, 2008). La incorporación de herramientas de IA musical ofrece nuevas oportunidades para experimentar, crear y explorar el sonido. Sin embargo, cuando estas herramientas se utilizan solo para obtener productos finales de manera automática, el alumnado puede reducir su participación en procesos fundamentales como la exploración, la valoración de resultados o la construcción de decisiones musicales propias.

Por ello, resulta necesario diseñar propuestas educativas que sitúen al alumnado en un papel activo, donde participe en la toma de decisiones, analice críticamente los resultados de sus creaciones y reflexione sobre el proceso creativo desarrollado mediante IA.

A pesar del creciente interés por la integración de la IA en el ámbito educativo y musical, gran parte de las propuestas existentes continúan centrándose en un uso principalmente instrumental de estas herramientas, sin profundizar en su potencial pedagógico. En particular, siguen siendo escasas las experiencias que combinan la creación musical mediante IA en entornos como el home studio con metodologías activas y espacios orientados al análisis y la construcción consciente del aprendizaje. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de plantear propuestas que integren la tecnología dentro de experiencias educativas donde el alumnado experimente, tome decisiones y participe activamente en sus propios procesos de creación.

En respuesta a esta necesidad, el presente proyecto plantea una propuesta de innovación educativa basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), en la que la IA se incorpora como herramienta de co-creación dentro de un entorno de producción musical digital. La finalidad no es que el

alumnado utilice la IA para obtener resultados inmediatos, sino que aprenda a interactuar con ella comprendiendo sus posibilidades y limitaciones, participando en el diseño, análisis y mejora de sus propias producciones musicales.

De este modo, la propuesta busca fortalecer y desarrollar las competencias musicales y digitales, al mismo tiempo que favorece una comprensión más reflexiva del papel que la IA desempeña actualmente en los procesos de aprendizaje y creación.

1.2. Objetivos del trabajo

1.2.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de innovación tecno-pedagógica para la asignatura de Informática Musical de 1º de Bachillerato, basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos, el uso de herramientas de IA y los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, para favorecer el desarrollo de competencias musicales, digitales y el pensamiento crítico.

1.2.2. Objetivos específicos

- I. Analizar los fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) aplicados a la creación musical en la asignatura de Informática Musical de 1º de Bachillerato.
- II. Analizar el papel de la IA en el ámbito educativo en relación con la educación musical para el desarrollo de competencias digitales y el pensamiento crítico.
- III. Diseñar estrategias didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico y ético en relación con el uso de la IA en la creación musical
- IV. Diseñar un sistema de evaluación coherente con el enfoque competencial y metodológico del proyecto tecno-pedagógico.

2. Marco teórico

El presente marco teórico fundamenta la propuesta de innovación que se aborda en este trabajo, orientada a dar respuesta a la problemática detectada en relación con el uso de la IA por parte del alumnado, que en muchos casos se caracteriza por un enfoque superficial y poco reflexivo.

Para abordar esta cuestión, resulta necesario partir de un enfoque pedagógico que permita comprender cómo se construye el aprendizaje y en qué condiciones se favorece la implicación del alumnado. A partir de esta base, se analizan las metodologías activas, con especial atención al ABP como eje metodológico de la propuesta, así como el DUA, como enfoque inclusivo.

El presente marco aborda el papel de la educación musical en el contexto digital y analiza la IA como herramienta aplicada a los procesos de creación musical, atendiendo tanto a sus posibilidades educativas como a sus implicaciones pedagógicas y éticas.

2.1. Fundamentos pedagógicos del aprendizaje desde la neuroeducación

La neuroeducación aporta un marco teórico relevante para comprender determinados procesos implicados en el aprendizaje y orientar el diseño de propuestas didácticas más ajustadas a cómo aprende el alumnado. Autores como Mora (2021) destacan el papel fundamental de la emoción y el interés como elementos estrechamente vinculados a la consolidación del aprendizaje, mientras que Bueno (2017) subraya la importancia de la curiosidad, la atención y la implicación del alumnado en la construcción del conocimiento.

Estas aportaciones se relacionan con planteamientos constructivistas como los de Piaget (1977), centrados en la construcción progresiva del aprendizaje a partir de conocimientos previos, y con la perspectiva sociocultural de Vygotsky (1978), que destaca la interacción social como elemento clave del desarrollo cognitivo.

Desde estas perspectivas, aprender implica participar, explorar, relacionar ideas y construir significados propios mediante experiencias de aprendizaje donde el alumnado participa, toma decisiones y construye significados propios.

Estos principios adquieren una especial relevancia en contextos educativos donde la tecnología ocupa un papel cada vez más presente, ya que ponen de manifiesto la necesidad

de diseñar propuestas pedagógicas que favorezcan la participación del alumnado en su proceso de aprendizaje, promoviendo dinámicas de análisis, reflexión y construcción personal del conocimiento.

2.2. Metodologías activas en educación musical

Las metodologías activas sitúan al alumnado en el centro del proceso educativo, promoviendo experiencias de aprendizaje construidas mediante la práctica, la experimentación, la toma de decisiones y la interacción con otras personas. Así, el conocimiento deja de entenderse como una transmisión unidireccional para convertirse en un proceso dinámico en el que el alumnado participa conscientemente en el desarrollo de su aprendizaje (Berrón, 2024; Elizondo, 2026).

Este planteamiento resulta coherente con las aportaciones de la neuroeducación al favorecer aspectos vinculados a la motivación, la atención y la implicación cognitiva. Frente a modelos centrados en la exposición de contenidos, las metodologías activas permiten generar experiencias educativas más conectadas con la realidad del alumnado y con situaciones próximas a contextos auténticos de aplicación (Elizondo, 2024, 2026).

En el ámbito de la educación musical, estas metodologías son especialmente adecuadas debido al carácter práctico y creativo de la disciplina. La interpretación, la composición, la escucha analítica o la producción musical implican procesos de exploración, experimentación y construcción progresiva que encuentran un marco especialmente favorable en modelos pedagógicos que se centran en la acción y la creación (Berrón, 2024).

Además, la incorporación creciente de tecnologías digitales y herramientas basadas en IA plantea nuevos retos educativos. La presencia de la tecnología no garantiza por sí misma aprendizajes más profundos; su potencial depende en gran medida del diseño pedagógico que acompañe su utilización. En esta línea, las metodologías activas permiten transformar la tecnología en un recurso al servicio del aprendizaje y no únicamente en una herramienta instrumental, promoviendo procesos de análisis, valoración crítica y toma de decisiones.

La calidad de la experiencia educativa depende, por tanto, no solo de los recursos empleados, sino también de la capacidad del profesorado para diseñar experiencias de aprendizaje que integren tecnología, reflexión y construcción significativa del conocimiento.

2.2.1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Entre las metodologías activas presentes en el ámbito educativo actual, el ABP destaca por favorecer el desarrollo competencial mediante procesos de investigación, resolución de problemas y creación de productos vinculados a situaciones significativas para el alumnado (Rivadeneira et al., 2024).

Desde esta perspectiva el alumnado asume el papel protagonista al participar en tareas de planificación, toma de decisiones, búsqueda de información y elaboración de soluciones que requieren aplicar conocimientos en contextos cercanos a situaciones reales (Berrón, 2024). El aprendizaje se construye así, a partir de experiencias que favorecen la autonomía, la colaboración y la reflexión sobre el propio trabajo desarrollado.

En la educación musical, el ABP presenta una especial coherencia pedagógica al facilitar la integración de procesos de creación, interpretación, análisis y producción dentro de experiencias contextualizadas. La actividad musical requiere explorar posibilidades, valorar resultados, revisar propuestas y construir intenciones expresivas propias, aspectos que encuentran una estructura especialmente adecuada dentro del trabajo por proyectos (Elliott, 2014; Green, 2008).

Aunque otras metodologías podrían contribuir al desarrollo de determinados elementos del proyecto, el ABP presenta una especial adecuación para esta propuesta al permitir integrar investigación, producción, análisis crítico y elaboración de productos finales en torno a un reto auténtico (Rivadeneira et al., 2024; Berrón, 2024).

En el contexto del presente trabajo, el ABP se configura como el eje organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumnado desarrolla una propuesta de creación musical mediante herramientas de IA que exige explorar posibilidades creativas, analizar resultados obtenidos, justificar decisiones adoptadas y revisar críticamente las producciones realizadas.

La IA deja de ocupar un papel centrado exclusivamente en la generación automática de contenidos, para convertirse en un elemento que requiere supervisión, valoración crítica y toma de decisiones. La propuesta busca así favorecer una comprensión más profunda del papel de estas tecnologías dentro de procesos creativos actuales y contribuir al desarrollo de competencias relacionadas con la alfabetización digital y el pensamiento crítico.

2.3. Diseño Universal para el aprendizaje (DUA 3.0)

Los principios de la neurociencia encuentran una aplicación directa en el DUA (CAST, 2024), un marco orientado a la creación de entornos educativos capaces de responder a la diversidad desde el propio diseño de las experiencias de aprendizaje.

En su versión más reciente el DUA 3.0 refuerza la importancia de ofrecer múltiples formas de representación, implicación y acción-expresión con el objetivo de reducir barreras y ampliar oportunidades de acceso y participación del alumnado (Elizondo, 2026). La diversidad deja de entenderse como una situación excepcional para convertirse en un elemento inherente a cualquier contexto educativo.

En esta línea el uso del juego, los elementos narrativos y las dinámicas lúdicas se plantean como estrategias que pueden favorecer la participación activa y el compromiso del alumnado, sin perder de vista los objetivos educativos (CAST, 2024).

Por otro lado, la incorporación creciente de tecnologías digitales plantea desafíos relacionados con la competencia digital, la accesibilidad tecnológica o las posibles desigualdades derivadas del acceso y manejo de determinados recursos. Ante esta situación, el DUA ofrece un marco útil para orientar la incorporación de la tecnología desde principios de flexibilidad, accesibilidad y reducción de barreras.

2.4. Educación musical en la era digital

La relación entre música y tecnología ha evolucionado de forma paralela a lo largo de la historia, transformando progresivamente las formas de creación, producción y difusión sonora. En la actualidad, el desarrollo de tecnologías digitales ha ampliado las posibilidades creativas y ha generado nuevas oportunidades para la enseñanza musical, favoreciendo entornos más accesibles y flexibles (Yu, 2023).

Desde una perspectiva pedagógica, Elliott (2014) y Green (2008) defienden modelos de educación musical centrados en la experiencia, la práctica y la participación del alumnado. En este contexto, herramientas como las estaciones de trabajo de audio digital (DAWs), los editores de partituras, los instrumentos virtuales, formatos como MIDI o MP3 y, más recientemente, aplicaciones de IA, permiten aproximar el aprendizaje a todos los sectores de la sociedad.

Estos recursos favorecen la experimentación, la exploración sonora y la toma de decisiones durante el proceso creativo, además de reducir la distancia entre el aprendizaje escolar y determinados contextos profesionales vinculados a la producción musical (Cuenca-Rodríguez, 2024). De este modo, la práctica educativa deja de centrarse únicamente en la adquisición de conocimientos técnicos para incorporar experiencias más contextualizadas y más conectadas con las dinámicas de creación musical actuales.

Diversas investigaciones destacan además el potencial educativo de estas tecnologías para favorecer la creatividad, la implicación del alumnado y el aprendizaje cuando se integran con las metodologías activas (Freitas, 2023; Gisbert, 2025). No obstante, su valor pedagógico no depende únicamente de la presencia de tecnología, sino del diseño didáctico que acompañe su utilización.

Desde esta perspectiva, la incorporación de la IA en la presente propuesta responde a la necesidad de situar al alumnado en escenarios de aprendizaje más próximos a los contextos creativos actuales, utilizando la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como un medio para explorar, analizar y construir conocimiento musical.

2.4.1. El home studio como oportunidad formativa en el contexto digital

En las últimas décadas, los avances tecnológicos en el ámbito musical han transformado significativamente las formas de creación y producción sonora. La aparición de las estaciones de trabajo de audio digital (Daws) y de herramientas de grabación más accesibles ha permitido que determinados procesos musicales dejen de depender exclusivamente de estudios profesionales y puedan desarrollarse en entornos domésticos, favoreciendo una mayor democratización del acceso a la producción musical (Breckenridge, 2023; Gutiérrez, 2023).

En este contexto, el *home studio* se ha consolidado como un espacio habitual de creación musical que facilita formas de trabajo más flexibles y autónomas, además de abrir nuevas oportunidades vinculadas a ámbitos como la producción audiovisual o el diseño sonoro (Davies, 2025; Yu, 2023; Canales, 2025).

Desde el ámbito educativo, la incorporación en el aula de herramientas propias de un home studio, como las Daws, permite desarrollar experiencias más prácticas y contextualizadas (Cuenca-Rodríguez, 2024). Su inclusión en asignaturas como Informática Musical resulta especialmente pertinente para aproximar al alumnado a entornos de creación próximos a la

realidad profesional y favorecer el desarrollo de competencias vinculadas a un contexto digital en constante evolución.

2.4.2. Creación musical con IA: perspectiva educativa

En el ámbito de la educación musical, la IA ha abierto nuevas posibilidades de experimentación creativa y el desarrollo de competencias artísticas. Diversos estudios como el de Nascimento et al.(2024) señalan que el uso de herramientas de composición con IA favorece la creatividad, el trabajo colaborativo y la experimentación sonora, generando una valoración positiva por parte del profesorado.

Asimismo, el alumnado muestra una mayor motivación y una ampliación de su visión sobre la enseñanza musical, al situarse en contextos más cercanos a las prácticas reales del ámbito artístico. En este sentido, la IA facilita el acceso a experiencias de creación que tradicionalmente requerían un mayor dominio técnico o recursos económicos más elevados, permitiendo explorar distintas posibilidades musicales y generar múltiples versiones de manera ágil y accesible.

Desde la perspectiva educativa, estas herramientas no solo facilitan la producción sonora, sino que también transforman la manera en que el alumnado se aproxima a la creación musical al introducir dinámicas de interacción entre el ser humano y la máquina (Aramendia, 2024; Barreiro, 2025). Este enfoque da lugar a procesos de co-creación donde el alumnado diseña, prueba, evalúa y mejora sus producciones, promoviendo experiencias más participativas y próximas a las formas actuales de creación sonora.

2.5.Inteligencia artificial y competencia digital en educación

La expansión de las herramientas basadas en IA está modificando la manera en la que las personas acceden a la información, crean contenidos y participan en entornos digitales. Esta realidad plantea nuevos desafíos educativos, ya que aprender a utilizar tecnología no implica únicamente saber manejar herramientas, sino también comprender cómo funcionan, interpretar críticamente sus resultados y tomar decisiones responsables sobre su uso (European Commission, 2026).

La escuela deja de ser el único espacio donde se accede al conocimiento y adquiere una función cada vez más orientadora, acompañando al alumnado en el desarrollo de capacidades que le permitan desenvolverse de manera crítica en escenarios digitales cada vez más

presentes en su vida cotidiana (UNESCO, 2019; European Commission, 2026; OECD, 2025). La competencia digital adquiere así una importancia creciente al incorporar dimensiones relacionadas con la reflexión, la autonomía y la participación consciente en entornos tecnológicos.

El marco DigComp 3.0 incorpora la IA como un elemento relevante dentro de la competencia digital, destacando aspectos relacionados con la creación de contenidos, la resolución de problemas, la gestión de la información o el uso responsable de tecnologías digitales (Cosgrove, 2025). Complementariamente, la OECD (2025) plantea la necesidad de avanzar hacia una alfabetización en IA que permita al alumnado comprender estas herramientas, analizar críticamente aquello que generan y reflexionar sobre sus posibilidades y limitaciones. Organismos como la UNESCO (2024) o la Comisión Europea (2026) insisten especialmente en una idea: la incorporación educativa de la IA no debe desplazar procesos como la creatividad, el pensamiento crítico o la toma de decisiones, sino contribuir a reforzarlos desde un uso pedagógico y ético.

Aunque estos marcos presentan matices diferentes, todos coinciden en un planteamiento común: la IA en educación no puede reducirse únicamente a aprender a usar herramientas. Resulta necesario comprender cómo funcionan, cuestionar sus resultados y desarrollar criterios propios para utilizarlas de forma consciente.

Esta idea adquiere una relevancia especial en el contexto de la presente propuesta. La creación musical mediante IA no se plantea como una vía para producir más rápido, sino como una oportunidad para que el alumnado analice resultados, tome decisiones, revise producciones y reflexione sobre el papel que estas tecnologías desempeñan actualmente en los procesos creativos. Desde esta perspectiva, la alfabetización en IA se convierte también en una oportunidad para desarrollar el pensamiento crítico y la competencia digital a través de experiencias musicales próximas a la realidad tecnológica actual.

En la siguiente tabla se pueden ver sintetizadas las principales aportaciones de los diferentes marcos de referencia sobre la competencia digital en IA:

Tabla 1. *Síntesis de diferentes marcos de la Competencia digital en IA en el ámbito educativo.*

MARCO	ENFOQUE PRINCIPAL	COMPETENCIAS CLAVE	IMPLICACIONES EDUCATIVAS
UNESCO: Docentes 2024	Integración pedagógica de la IA	Uso ético de la IA Diseño de experiencias de aprendizaje con IA Evaluación y acompañamiento del alumnado	El profesor actúa como guía en el uso crítico y didáctico de la IA

UNESCO: Alumnado 2024	Alfabetización en IA	Comprensión del funcionamiento básico Uso crítico y responsable Reflexión sobre implicaciones éticas y sociales	El alumnado desarrolla pensamiento crítico y uso consciente de la IA
DigComp 3.0	Competencia digital en IA	Creación de contenidos digitales Evaluación de la información Uso seguro y responsable Resolución de problemas	La IA se integra como herramienta para el aprendizaje autónomo y crítico.
Comisión Europea 2026	Enfoque humanista de la IA en educación	Alfabetización crítica en IA Reflexión ética Uso responsable Supervisión humana y docente	La IA actúa como apoyo al aprendizaje sin sustituir el pensamiento, la creatividad ni el papel del profesorado.
OECD 2025	Alfabetización en IA para el alumnado	Comprensión del funcionamiento de la IA Pensamiento crítico Uso responsable y reflexivo Participación activa en entornos digitales	La IA se integra como herramienta para desarrollar alfabetización crítica y participación consciente en contextos digitales y creativos.

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), DigComp 3.0 (2025), Comisión Europea (2026) y OECD (2025)

Estos marcos coinciden en la necesidad de promover un uso crítico y responsable de la IA. En esta propuesta, estos principios se aplican a la creación musical mediante actividades de análisis, revisión y toma de decisiones durante el proceso creativo.

2.6. Uso ético y pensamiento crítico en la IA aplicada a la creación musical

El uso de la IA en la creación musical no solo abre nuevas posibilidades educativas, sino que también plantea cuestiones éticas y pedagógicas relacionadas con la autoría, la creatividad, la originalidad o el papel del artista en la cultura digital (Barreiro, 2025).

Aunque muchas herramientas generan resultados de forma aparentemente autónoma, su funcionamiento continúa dependiendo en gran medida de las decisiones humanas. La elaboración de *prompts*, la selección de resultados o las modificaciones posteriores sitúan al usuario como un elemento clave dentro del proceso creativo. En esta línea, diversos autores señalan que la IA no sustituye la creatividad humana, sino que puede actuar como apoyo dentro de procesos de co-creación (Jiménez, 2025; Bravo, 2023).

Sin embargo, estas tecnologías también presentan limitaciones y riesgos. La dependencia de patrones previos, la posible homogeneización de resultados o cuestiones relacionadas con la autoría y el uso de datos pueden influir tanto en la diversidad creativa como en la manera en que el alumnado se aproxima a la creación musical (Astobiza, 2022). Además, la expansión de la IA generativa ha abierto nuevos debates sobre la originalidad, la creatividad humana y el valor de las producciones artísticas realizadas mediante inteligencia artificial (OECD, 2025).

Desde una perspectiva educativa, el reto no consiste únicamente en enseñar a usar estas herramientas, sino también en favorecer que el alumnado comprenda cómo funcionan, analice sus limitaciones y tome decisiones fundamentadas durante el proceso creativo. En esta línea, la OECD (2025) destaca la importancia de desarrollar pensamiento crítico, creatividad y participación activa en procesos de interacción con IA, mientras que la Comisión Europea (2026) defiende un enfoque humanista donde estas tecnologías actúen como apoyo al aprendizaje y la creatividad, sin sustituir el papel activo del alumnado ni la mediación pedagógica del profesorado.

En el contexto de esta propuesta, la creación musical mediante IA no se plantea únicamente como una vía para generar resultados, sino como una oportunidad para analizar decisiones creativas, revisar producciones y reflexionar sobre la relación entre tecnología y creación artística contemporánea. Por ello, se presenta a continuación una síntesis de ventajas, riesgos y orientaciones educativas relacionadas con el uso de la IA en la creación musical.

Tabla 2. *Ventajas, riesgos y orientaciones educativas en el uso de la IA en la creación musical.*

VENTAJAS	RIESGOS	PROPUESTAS EDUCATIVAS /SOLUCIONES
Favorece la generación de ideas e inspiración creativa	Uso pasivo o dependiente de la IA	Diseñar actividades centradas en el uso activo y reflexivo del prompt.
Actúa como apoyo o amplificador de la creatividad humana.	Homogeneización de resultados basada en patrones previos	Fomentar la intención artística, la creatividad propia y la toma de decisiones conscientes.
Permite experimentar y generar múltiples versiones de forma rápida	Pérdida de control sobre el resultado	Trabajar la relación entre intención, decisiones creativas y resultado final.
Facilita el acceso a la creación musical	Problemas éticos relacionados con autoría y uso de datos.	Promover un uso crítico, ético y humanista de la IA como apoyo de aprendizaje y no como sustituta del proceso creativo.
Favorece procesos de co-creación humano-máquina	Sesgos derivados de los datos de entrenamiento	Desarrollar el pensamiento crítico, la alfabetización en IA y la supervisión consciente de los resultados generados.

Fuente: Elaboración propia a partir de Astobiza (2022), Jiménez (2025), Bravo (2023) y Comisión Europea (2026)

Este planteamiento fundamenta la necesidad de propuestas educativas que integren la IA desde una perspectiva pedagógica, ética y responsable, favoreciendo que el alumnado participe activamente en los procesos de creación musical y desarrolle una comprensión crítica de las oportunidades, limitaciones e implicaciones éticas derivadas de su uso en la creatividad artística. Las producciones generadas mediante IA se conciben como procesos de co-creación en los que la intervención humana resulta esencial a través del diseño de instrucciones, la selección, la edición y la valoración de los resultados obtenidos.

El proyecto también promueve el respeto a la propiedad intelectual y a las condiciones de uso de las plataformas empleadas, la transparencia en la declaración del uso de herramientas de IA, la protección de los datos personales del alumnado y el uso exclusivamente educativo y no comercial de las producciones realizadas, garantizando las autorizaciones necesarias para su difusión pública. Estas actuaciones se alinean con el enfoque de una IA centrada en las personas, fiable y respetuosa con los derechos fundamentales promovido por el Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo y con las recomendaciones de la UNESCO (2024).

2.7. Antecedentes y experiencias previas en el uso de la IA en educación musical

En los últimos años, diversos estudios han analizado el impacto de la IA en la educación musical, destacando su potencial como herramienta para la creación, la experimentación y el desarrollo de competencias digitales y artísticas.

Trabajos como el de Nascimento et al. (2024) centrado en el uso de herramientas de composición musical con IA evidencian una valoración positiva por parte del alumnado, destacando su capacidad para favorecer la creatividad, la experimentación sonora y el trabajo colaborativo.

Investigaciones como las de Aramendia (2024) y Barreiro (2025) han abordado las implicaciones de la IA en la creación musical, poniendo de relieve tanto sus posibilidades como los retos asociados a la autoría, creatividad y el papel del usuario en el proceso creativo.

Por otro lado, estudios sobre la integración de tecnologías digitales en educación musical señalan que su combinación con metodologías activas, como el ABP, favorece la participación del alumnado y la construcción de aprendizajes más significativos (Freitas, 2023; Cuenca-Rodríguez, 2024). No obstante, todavía son limitadas las propuestas que integren la IA en contextos de creación musical que combine práctica creativa con reflexión crítica en entornos de producción y el uso de metodologías activas como el ABP.

Este vacío justifica la necesidad de diseñar propuestas educativas que no solo incorporen la IA como herramienta, sino que la integren pedagógicamente en contextos de creación musical que favorezcan la implicación activa del alumnado y el desarrollo del pensamiento crítico.

3. Contextualización y diseño del proyecto de innovación

El presente apartado aborda la contextualización del proyecto de innovación describiendo las características del centro, del alumnado y las necesidades detectadas que fundamentan la propuesta.

3.1. Contextualización del proyecto de innovación

La presente propuesta se desarrolla en la asignatura optativa de Informática Musical de 1º de Bachillerato, en un centro educativo público ubicado en un entorno rural con un nivel sociocultural medio-bajo por parte de las familias. El centro cuenta con dos edificios en los que se imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, ambos dotados de recursos tecnológicos y espacios específicos para la enseñanza musical, lo que permite el desarrollo de propuestas creativas y el uso de herramientas digitales.

Además, recientemente ha sido dotado de nuevo equipamiento tecnológico mediante fondos europeos vinculado a diferentes proyectos de digitalización y renovación pedagógica, incluyendo cámaras, Smart Boards y ordenadores para el alumnado. Esta dotación se enmarca en iniciativas institucionales como el plan “[ADIMEN DIGITALA](#)” (Plan de Transformación Digital del Sistema Educativo Vasco 2025–2029) y el programa estatal “[#DigEdu](#)”, orientados a impulsar la digitalización de los centros educativos, mejorar la competencia digital de la comunidad educativa y favorecer la integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, la incorporación de la IA en la creación musical resulta especialmente adecuada, ya que permite conectar los contenidos de la asignatura con las prácticas actuales del entorno digital, favoreciendo la implicación del alumnado y el desarrollo de un aprendizaje significativo.

3.2. Personas destinatarias del proyecto de innovación

El proyecto está dirigido al alumnado de 1º bachillerato, con edades comprendidas entre los 16 y 17 años, que cursa la asignatura optativa de Informática Musical. Esta asignatura cuenta con una carga horaria de cuatro sesiones semanales, y al tratarse de una materia optativa, con diversas alternativas en el currículo, el grupo suele estar compuesto por aproximadamente 15

alumnos, lo cual permite un mayor y mejor seguimiento del alumnado y la atención a sus necesidades individuales.

El grupo presenta un carácter heterogéneo en cuanto a conocimientos previos, especialmente en el ámbito musical, ya que conviven alumnos con formación específica (estudios de conservatorio) con otros que únicamente han adquirido conocimientos básicos en la etapa de Secundaria Obligatoria. Además, el alumnado proviene de diferentes modalidades de Bachillerato, lo que incrementa la diversidad del grupo y refuerza la necesidad de diseñar propuestas flexibles e inclusivas desde el inicio, favoreciendo el aprendizaje colaborativo entre iguales.

En relación con la competencia digital, aunque gran parte del alumnado muestra familiaridad con el uso de herramientas tecnológicas, se observan diferencias en el nivel de alfabetización digital, especialmente en estudiantes procedentes de otros centros o sistemas educativos. Asimismo, se detecta generalmente un uso superficial de herramientas digitales y de IA, orientado a la obtención rápida de resultados, lo que puede derivar en aprendizajes poco significativos.

Por otra parte, a pesar de tratarse de una generación con un uso intensivo de la tecnología, especialmente en redes sociales y plataformas de entretenimiento, se identifican carencias en el manejo de herramientas digitales con fines académicos o profesionales, lo que evidencia la necesidad de reforzar su alfabetización digital.

En este contexto, resulta necesario plantear propuestas educativas que favorezcan el desarrollo de una alfabetización digital más sólida, promoviendo un uso crítico y consciente de la tecnología y permitiendo que el alumnado pase de un rol pasivo a un papel activo en su proceso de aprendizaje.

3.3. Objetivos, contenidos y competencias del proyecto de innovación

El proyecto de innovación se plantea con la finalidad de integrar la IA en procesos de creación musical desde un enfoque pedagógico, crítico y competencial. A través del ABP y de los principios DUA, se buscan situar al alumnado en experiencias de aprendizaje activas en las que la tecnología no actúe únicamente como herramienta de producción inmediata, sino como un recurso para la reflexión, la creatividad y la toma de decisiones conscientes.

A partir de este planteamiento se establece el siguiente objetivo general del proyecto: Diseñar una propuesta orientada al fortalecimiento de las competencias digitales y musicales, así como el pensamiento crítico, mediante el ABP, los principios del DUA y el uso de herramientas de IA.

Objetivos específicos:

1. Describir la metodología del proyecto de innovación orientada al desarrollo de competencias digitales, musicales y del pensamiento crítico.
2. Diseñar sesiones didácticas basadas en el ABP, el DUA y el uso de herramientas de IA aplicadas a la creación musical.
3. Elaborar recursos tecnológicos basados en IA para el desarrollo del proyecto tecnopedagógico.
4. Diseñar un sistema de evaluación coherente con el enfoque competencial y metodológico del proyecto.

A partir de los objetivos propuestos, se concretan los objetivos didácticos generales de las sesiones, vinculados a las diferentes fases del ABP organizándose de manera progresiva desde el análisis inicial de la IA en la música hasta su aplicación en procesos de creación, mejora, evaluación, comunicación y reflexión final. Esta secuencia asegura una progresión didáctica coherente a lo largo del proyecto de innovación planteado.

Los objetivos se plantean desde un enfoque competencial, vinculándose directamente con las acciones de cada sesión del proyecto y con las competencias específicas y descriptores operativos de las competencias clave establecidos por el Decreto 76/2023 por el que se regulan las enseñanzas de Bachillerato en la comunidad del País Vasco.

De este modo, se favorece una evaluación competencial y formativa en el marco del propio proyecto, en la que el alumnado no solo adquiere conocimientos musicales, sino que desarrolla habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones y el uso responsable de la tecnología.

A continuación, se presenta una tabla con los objetivos de organización de las sesiones (Anexo 1), que garantiza una alineación coherente de los elementos del currículo y las fases del ABP del proyecto.

Tabla 3. *Alineación de los objetivos generales de las sesiones alineadas con el currículo.*

OBJETIVOS	CE IMPLICADAS	DESC. OPERATIVOS PRIORITARIOS	SESIONES
1. Analizar críticamente el papel de la IA en la creación musical, valorando sus implicaciones artísticas, éticas y sociales para desarrollar una comprensión crítica de la tecnología en contextos creativos	CE2, CE3	CC1, CCL3, CCEC2, CD1	1, 3, 4, 11
2. Aplicar herramientas de IA en procesos de creación musical, diseñando prompts y tomando decisiones, desarrollando la autonomía y la capacidad de control sobre el proceso creativo	CE2, CE3	CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CCEC3.2	2, 5, 6
3. Crear producciones musicales mediante herramientas digitales, aplicando criterios musicales básicos, para expresar una intención comunicativa propia	CE2, CE3, CE4	CD2, CCEC3.2, CCEC4.2, CPSAA3.1	6, 7, 8
4. Desarrollar la capacidad de análisis y mejora de producciones musicales propias y ajenas mediante procesos de evaluación y reflexión, para desarrollar la capacidad crítica y la mejora continua.	CE3, CE4	CCL3, CPSAA4, CPSAA3.2, CD3	7, 9, 12
5. Participar en proyectos de creación musical colaborativa con IA, asumiendo roles y responsabilidades, para fomentar el trabajo en equipo y la toma de decisiones compartida.	CE2, CE4	CPSAA3.2, CD3, CE3, CC4, STEM3	5, 6, 8, 10
6. Comunicar y argumentar decisiones creativas adoptadas en el proceso de producción musical, desarrollando la capacidad de argumentación y reflexión sobre el propio proceso creativo.	CE3, CE4	CCL1, CCL3, CD3, CCEC4.1	9, 10, 11
7. Reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje y el uso de tecnologías digitales en la creación artística, para favorecer un uso consciente, crítico y responsable de la tecnología.	CE2, CE4	CPSAA4, CPSAA1.1, CC1	11, 12

Fuente: Elaboración propia

Esta alineación permite garantizar que el aprendizaje del alumnado no se limite a la adquisición de contenidos, sino que se desarrolle a través de situaciones significativas en las que se integran de forma coherente los distintos elementos del currículo.

En la siguiente tabla se muestran las competencias clave y sus descriptores operativos junto con una explicación de cómo se aplican en el proyecto:

Tabla 4. Competencias clave y su aplicación en el proyecto.

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTOR	APLICACIÓN AL PROYECTO	SESIONES
C. DIGITAL (CD)	CD1	Búsqueda y exploración de herramientas de IA musical	1,3
	CD2	Creación de producciones musicales digitales	2,6,7,8
	CD3	Compartir y difundir proyectos musicales	9,10
	CD4	Resolución de problemas y mejora de resultados (prompts, edición)	7,8
	CD5	Resolución de problemas	2,6,7
C. LINGÜÍSTICA (CCL)	CCL1	Expresión oral y presentación	4,10
	CCL3	Pensamiento crítico y análisis	1,3,9,11
C.PERSONAL SOCIAL Y APRENDER A APRENDER (CPSAA)	CPSAA1.1	Autonomía	2,6
	CPSAA3.1	Toma de decisiones	5,6,7,8
	CPSAA 3.2	Trabajo colaborativo	3,4,9
	CPSAA 4	Evaluación y Metacognición	9,11,12
C. CIUDADANA (CC)	CC1	Análisis ético y social del uso de la IA	1,4,11
	CC4	Impacto social y difusión del proyecto.	9,10
C. EMPRENDEDORA (CE)	CE3	Diseño y desarrollo del proyecto musical propio	5,8
C. CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)	CCEC2	Análisis estético	1,3
	CCEC3.2	Expresión creativa	2,6,7
	CCEC4.1	Presentación del producto musical	10
	CCEC4.2	Creación artística	7,8

C. MATEMÁTICAS, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)	STEM 3	Desarrollo de proyecto	5,8
--	---------------	------------------------	------------

Fuente: Elaboración propia

La competencia plurilingüe presenta una presencia limitada en el desarrollo del proyecto, ya que su aplicación se reduce principalmente al uso de interfaces digitales en lengua inglesa.

Por último se presentan los saberes básicos de la materia organizados por bloques, así como su concreción y relevancia en el proyecto, evidenciando su integración en las diferentes actividades y sesiones:

Tabla 5. Bloques de contenido en relación al proyecto

BLOQUES	SABERES BÁSICOS (BOPV 76/2023)	EN EL PROYECTO	RELEVANCIA	SESIONES
C. Creación musical	C1: Creación de contenidos musicales digitales. C2: Técnicas de composición C4, C5: Proyectos multidisciplinares Creatividad y experimentación	- Diseño de prompts y propuestas musicales - Creación de música con IA - Desarrollo del proyecto colaborativo - Producción final y presentación	PROTAGONISTA	2, 5, 6, 7, 8, 10
B. Grabación, edición y reproducción	B4: Programas de edición de sonido B6: Producción musical (mezcla, efectos...) B2, B3: Formatos y archivos. Guardado y recuperación B7: Derechos de autor	- Uso de herramientas de IA musical - Generación, edición y mejora de producciones - Guardado y recuperación de formatos y archivos. - Reflexión ética sobre IA y propiedad intelectual	RELEVANTE	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11
A. Sonido. Lenguaje musical	A1: Fundamentos del sonido A5: Vocabulario musical A6: Aplicación en entornos digitales	- Análisis de producciones musicales con IA - Comprensión de estructura, sonido e intención - Aplicación de vocabulario musical - Evaluación y mejora de composiciones	TRANSVERSAL CLAVE	1,3, 6, 7, 8, 9, 11

Fuente: Elaboración propia

La organización de los saberes básicos como protagonista, relevante y transversal clave responde a una lógica funcional dentro del proyecto. La creación musical se sitúa como protagonista porque articula el proceso de aprendizaje en el que el alumnado diseña, desarrolla y presenta su propio producto. El bloque tecnológico, adquiere un papel relevante al permitir llevar a cabo ese proceso mediante el uso consciente de la IA, incorporando además su dimensión ética. Por otra parte el lenguaje musical se plantea como transversal clave, ya que aporta el criterio necesario para analizar y mejorar las producciones, evitando el uso superficial de la herramienta y favoreciendo el pensamiento crítico fundamentado.

3.4. Metodología del proyecto de innovación

La presente propuesta se fundamenta en el ABP, situando al alumnado como protagonista de su propio proceso de aprendizaje. A través de la investigación, la experimentación, la creación musical y la toma de decisiones, el alumnado desarrolla un proyecto en el que analiza, diseña, revisa y mejora sus producciones, construyendo aprendizajes significativos y desarrollando de manera integrada las competencias clave.

En este contexto, la IA se incorpora como una herramienta de apoyo al proceso creativo y no como un mecanismo de generación automática de contenidos. Su utilización exige que el alumnado explore posibilidades, valore críticamente los resultados obtenidos, justifique las decisiones adoptadas y revise de forma continua sus producciones, favoreciendo así el desarrollo de la alfabetización digital, el pensamiento crítico y un uso consciente y responsable de estas tecnologías en contextos educativos.

Con la finalidad de aumentar la motivación, el proyecto se articula mediante un itinerario con una narrativa de carácter lúdico que guía las actividades y presenta un reto significativo y actual, favoreciendo el interés y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente adopta un rol de guía y facilitador del aprendizaje, acompañando al alumnado, proporcionando apoyo y fomentando su autonomía y espíritu crítico.

La propuesta incorpora los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con el objetivo de garantizar una educación inclusiva desde el inicio. Este enfoque, fundamentado en las evidencias aportadas por la neurociencia, tiene en cuenta las redes afectiva, de reconocimiento y estratégica del cerebro (CAST, 2024).

En coherencia con estos principios, las sesiones se diseñan y los recursos se seleccionan para ofrecer múltiples formas de implicación mediante narrativas, retos y dinámicas activas; múltiples formas de representación, a través de audiciones, demostraciones guiadas, plantillas y pizarras colaborativas; y múltiples formas de acción y expresión, mediante la creación musical, el debate, la producción sonora y la exposición oral.

La selección de las herramientas digitales y recursos responde a esta planificación metodológica y a las necesidades específicas de cada fase del proyecto, de modo que cada recurso cumple una función didáctica concreta al servicio del aprendizaje. La descripción

detallada de las herramientas utilizadas, su finalidad pedagógica y su relación con los principios del DUA puede consultarse en el (Anexo 3).

De este modo, el ABP estructura el proceso de aprendizaje en torno a un reto significativo, mientras el DUA garantiza su accesibilidad, favoreciendo un aprendizaje activo y ajustado desde el comienzo, a la diversidad del alumnado.

Tabla 6. Fases ABP del proyecto de innovación

FASES ABP	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	DINÁMICAS/TÉCNICAS	HERRAMIENTAS TIC
1.Lanzamiento y exploración Sesiones 1-2	Introducción del reto; Cuestionar la creatividad de la IA como compositora Primer contacto	Test de Turing musical, debate, Creación con prompts	Narrativa de carácter lúdico Debate guiado	Genially (Itinerario digital) Natural Reader (Narrativa) Mentimeter (Encuesta) Google docs (Diario de proyecto) Canvs.io (Pizarra Colaborativa) Suno (Generación musical) Google Sheets (Organización grupal)
2.Investigación Sesiones 3 -4	Análisis crítico de sus resultados y profundización mediante debate	Análisis de producciones y juicio sobre la IA	Aprendizaje por descubrimiento Role-playing Trabajo Colaborativo. Narrativa de carácter lúdico	Google Docs (Diario de proyecto) Canvs.io (Pizarra Colaborativa) Genially (Itinerario digital) Natural Reader (Narrativa) Wheel of names (Asignación de Roles) Rúbricas de evaluación; CoRubrics
3.Diseño y creación del producto Sesiones 5-9	Diseño del proyecto musical. Creación, mejora y producción de la obra final.	Diseño de la propuesta musical Generación, edición y producción musical	Trabajo Colaborativo Aprendizaje experiencial Mejora continua Narrativa de carácter lúdico	Google Docs (Diario de proyecto) Canvs.io (Pizarra Colaborativa) Suno, Moises, Bandlab (Creación, Análisis y producción) Genially (Itinerario digital) Canva (Exposición del trabajo) Rúbricas de evaluación; CoRubrics
4.Presentación y Reflexión final Sesiones 10- 12	Presentación del producto final y evaluación del aprendizaje.	Exposición, Feedback y reflexión crítica.	Presentación oral Metacognición	Canva (Exposición del trabajo) Google Docs (Diario de proyecto) Canvs.io (Pizarra Colaborativa) Genially (Itinerario digital) Natural Reader (Narrativa) Rúbricas de evaluación; CoRubrics Google Forms.

Fuente: Elaboración propia

Esta organización permite una progresión del aprendizaje coherente en la que el alumnado pasa de una aproximación inicial del uso de la IA a un dominio más consciente y creativo de la misma. Asimismo, las fases del ABP facilitan la integración de contenido musical y digital con el desarrollo de las competencias clave, favoreciendo un aprendizaje significativo y contextualizado en prácticas cercanas a la realidad musical actual.

Del mismo modo, la organización metodológica del proyecto responde a algunos de los principales riesgos educativos asociados al uso de la IA en contextos creativos y musicales. En este sentido, las actividades, dinámicas y herramientas seleccionadas buscan evitar un uso pasivo o meramente instrumental de la tecnología, promoviendo procesos de creación más reflexivos, críticos y participativos. Para ello, se incorporan estrategias orientadas al desarrollo

de la creatividad, la alfabetización en IA, la toma de decisiones y la participación activa del alumnado durante todo el proceso de aprendizaje. En el Anexo 2 se recoge una síntesis de la relación entre los riesgos educativos detectados y las estrategias metodológicas desarrolladas en la propuesta.

Para desarrollar el proyecto, se incorporan diversos recursos digitales y herramientas que permiten situar al alumnado en un entorno de aprendizaje activo centrado en la creación musical. A continuación, se presenta una tabla que recoge estos recursos y su función en el proyecto.

Tabla 7. *Tipos de recursos y su aplicación en el proyecto*

TIPO DE RECURSO SEGÚN FUNCIÓN	HERRAMIENTAS	USO EN EL PROYECTO
CREACIÓN MUSICAL CON IA	SUNO	Generación de piezas musicales mediante IA
ANÁLISIS MUSICAL	MOISES	Análisis de producciones y separación de pistas (stems)
PRODUCCIÓN Y EDICIÓN MUSICAL	BANDLAB	Edición, mezcla y producción de las creaciones musicales
HERRAMIENTAS COLABORATIVAS	GOOGLE DOCS, SHEETS CANVA, CANVS.IO	Organización del trabajo, planificación y desarrollo colaborativo del proyecto
DINAMIZACIÓN DEL AULA	GENIALLY, NATURAL READER, MENTIMETER, CANVS.IO	Presentación de contenidos, participación y dinamización de las sesiones.
EVALUACIÓN	CoRUBRICS, GOOGLE FORMS GOOGLE DOCS, CANVA	Evaluación del proceso y del producto mediante rúbricas, formularios y registros.
RECURSOS MATERIALES	ORDENADORES, AURICULARES, TARJETAS DE SONIDO, MESA DE MEZCLAS, MATERIAL SONORO DIVERSO	Grabación, producción y trabajo práctico del sonido.

Fuente: Elaboración propia

La propuesta combina distintos tipos de agrupamientos, alternando momentos de trabajo en gran grupo con dinámicas en grupo pequeño, en función de las necesidades de cada fase del proyecto. El trabajo en gran grupo se utiliza para la introducción de contenidos, la puesta en común de ideas y la reflexión colectiva, favoreciendo la construcción compartida del conocimiento. Por su parte, el trabajo en pequeños grupos se emplea durante todas las fases del proyecto para el desarrollo tanto de actividades de creación, producción y mezcla como de elaboración de pensamientos, ideas y reflexiones, permitiendo al alumnado asumir roles, tomar decisiones de forma conjunta y desarrollar procesos de co-creación mediante el uso de herramientas de IA mientras van tomando postura consciente sobre la pregunta del reto.

Este planteamiento favorece la participación activa del alumnado y el aprendizaje colaborativo, aspectos fundamentales dentro del ABP y de los principios del DUA. Además permite adaptar dinámicas de trabajo a las diferentes necesidades del proyecto,

promoviendo la autonomía individual como la construcción compartida del conocimiento en contextos de creación musical mediante IA.

El proyecto se desarrolla en distintos espacios del aula de música (Anexo 5), organizados en función de las actividades planteadas. El espacio de creación o *home studio* simula un entorno real de producción musical en el que el alumnado utiliza herramientas digitales y de inteligencia artificial para crear, editar y mejorar sus producciones. Durante este proceso asume un rol similar al de un compositor y productor musical, tomando decisiones relacionadas con la selección de instrumentos y sonidos, el estilo, la estructura, la instrumentación, la intención expresiva y el equilibrio de la mezcla, utilizando la tecnología como una herramienta al servicio de la creación musical y del desarrollo de criterios artísticos propios.

Por su parte, el espacio de presentación se destina a la puesta en común de los trabajos, audiciones, debates y exposiciones finales, favoreciendo el intercambio de ideas y la reflexión colectiva del alumnado.

3.5. Cronograma del proyecto de innovación

El cronograma de sesiones se organiza de manera progresiva, siguiendo una secuencia pedagógica estructurada en tres fases: inicio intensivo, desarrollo progresivo y cierre evaluativo y metacognitivo.

En una primera fase, se plantean dos sesiones semanales durante las primera quincena con el fin de favorecer un inicio intensivo del proyecto, centrado en la motivación, la introducción al uso de la IA y el planteamiento del reto, así como la formación de grupos.

Posteriormente, se continúa con una sesión semanal que permite un desarrollo progresivo del proyecto, en el que el alumnado experimenta, crea y mejora sus producciones musicales, consolidando los aprendizajes adquiridos.

Finalmente se reservan dos semanas de ajuste destinadas a la revisión, mejora y cierre del proyecto, así como a la presentación de los trabajos y la reflexión sobre el proceso desarrollado, favoreciendo la evaluación y la metacognición y permitiendo la adaptación al ritmo y necesidades del alumnado.

Tabla 8. *Cronograma de Sesiones*

		SEMANAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Lanzamiento y exploración	1. Analizar la creatividad de la IA musical												
	2.Experimentar con prompts musicales												
2.Investigación	3.Analizar producciones musicales												
	4. Argumentar y debatir sobre la creatividad de la IA												
3.Diseño y Creación del producto	5. Diseñar un proyecto de creación musical con IA												
	6.Crear producciones musicales mediante IA												
	7. Mejorar y editar producciones musicales generadas con IA												
	8. Elaborar la producción final de la obra musical												
	9. Evaluar producciones musicales propias y ajenas.												
4.Presentación y Reflexión final	10. Presentar y defender el proyecto musical.												
	11. Reflexionar sobre el uso de la IA y el aprendizaje.												
	12. Autoevaluar el proceso de aprendizaje.												

Fuente: Elaboración propia

Todas las sesiones del proyecto tienen una duración aproximada de 50-55 minutos.

3.6.Sesiones del proyecto de innovación

El proyecto se desarrolla a lo largo de una secuencia de sesiones progresivas, en coherencia con los principios del ABP. Se llevarán a cabo en dos espacios del aula de música; el espacio de presentación y el espacio de creación (home studio).

Las sesiones se organizan como un recorrido de aprendizaje (Anexo 6) que guía al alumnado desde una fase inicial de exploración y análisis del uso de la IA en la música, hasta la creación, mejora y presentación de una producción musical propia, que servirá al final para dar respuesta reflexionada a la pregunta del reto inicial. Este proceso se complementa con un itinerario digital con narrativa lúdica en Genially (Anexo 7), disponible durante toda la propuesta.

El alumnado podrá seguir el proyecto tanto en sesiones presenciales, como a través del entorno digital, accesible desde el entorno virtual de aprendizaje del centro, lo que favorece una estructura guiada, el acceso flexible a los contenidos y la adaptación a diferentes ritmos de aprendizaje.

De este modo, la propuesta integra narrativa, tecnología y creación musical en una misma experiencia de aprendizaje, incorporando además momentos de reflexión crítica sobre el uso de la IA, para favorecer el desarrollo de las competencias digitales, creativas y musicales, así como una comprensión ética y responsable de la tecnología.

A continuación, se describen las sesiones que conforman el proyecto, alineadas con las fases del ABP, que se pueden consultar con más detalle en la [Guía del profesor](#) elaborada. Los enlaces de acceso a los materiales, recursos digitales e instrumentos diseñados específicamente para el desarrollo de la propuesta se encuentran recogidos en el Anexo 4.

1.FASE: LANZAMIENTO Y EXPLORACIÓN

En esta fase el alumnado se enfrenta al reto y activa sus conocimientos previos sobre la creación musical y el uso de la IA. A través de la escucha, el análisis y el debate inicial, se recogen sus primeras ideas, percepciones e hipótesis en relación con la pregunta del proyecto. Este momento, permite realizar una evaluación inicial integrada en la actividad, identificando el punto de partida del alumnado y generando el conflicto cognitivo necesario para el desarrollo del proyecto.

SESION1: Analizar la creatividad de la IA en la música

Tabla 9. Ficha de la sesión 1

Título: TEST ECHO ¿Puede una máquina crear música?							SESIÓN 1
OBJETIVO	CE2	DESC.OPERATIVO	CD1, CCL3, CPSAA3.2, CCEC2	SABERES BÁSICOS	A5, B7	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado recibe un caso: una IA llamada ECHO es capaz de generar música. Su misión será investigar si realmente puede considerarse creativa. La sesión introduce el conflicto del proyecto: ¿la IA crea o imita? No se busca una respuesta, sino generar duda, curiosidad y posicionamiento.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor hace una pregunta rápida: <i>¿Puede una IA crear música?</i> (responderán después del análisis mediante mentimeter o mano alzada) 2.Presentación del caso El docente introduce a ECHO como objeto de investigación. El alumnado forma los escuadrones de Agentes.(Google Sheet) 3.Test ECHO Se hace una escucha de diferentes audios para intentar saber si la autoría es humana o de IA. Por parejas deciden y realizan la actividad correspondiente del dossier del caso.(alumno). El grupo-clase pone en común las diferentes opiniones mediante una pizarra colaborativa sus ideas. 4.Debate guiado. Se analizan los diferentes criterios musicales que han suscitado su elección. 5.Pregunta clave final ¿Qué es realmente crear? Se comparten ideas en la pizarra colaborativa. 6.Cierre de Sesión El profesor dice: "Hoy no hemos resuelto el caso. Pero ya tenemos algo más importante: preguntas. En la siguiente sesión vais a pasar de analizar a crear: empezáis a trabajar con ECHO." Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Por qué has elegido esa opción?, ¿Qué te ha hecho dudar?, ¿La IA puede tener intención?, ¿Importa quién crea la música?, ¿La creatividad depende del proceso o del resultado? Para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje.							
QUÉ HACE EL PROFESOR	Presenta el proyecto como una investigación			QUÉ HACE EL ALUMNADO	Trabaja con la ficha de la sesión 1 del dossier:		
	- Introduce a ECHO - Plantea la pregunta inicial - Reproduce fragmentos musicales - Dinamiza el debate				- Escucha fragmentos - Decide si son humanos o de IA - Justifica sus decisiones - Identifica criterios musicales		

	▪ Evita dar respuestas cerradas		▪ Reflexiona sobre creatividad
QUÉ OBSERVAR		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Participación	Uso de criterios musicales	Cuaderno de evaluación docente	
Justificación de decisiones	Primeras ideas sobre IA	Dossier confidencial CASO ECHO (modelo que irán desarrollando sesión tras sesión mediante las fichas)	
POSIBLES DIFICULTADES	Respuestas superficiales Confundir gusto con criterio Asumir que lo que hace la IA es peor Dificultad para argumentar	INTERVENCIÓN	Insistir en el “por qué” Dar ejemplos de análisis
DUA	Implicación: Se plantea un reto inicial sobre la creatividad de la IA que favorece la curiosidad y la participación del alumnado Representación: Se utilizan audiciones comparadas que facilitan la comprensión. Acción y expresión: El alumnado participa mediante debate oral y reflexión escrita.		

Fuente: Elaboración propia

SESION 2: Experimentar con prompts musicales

Tabla 10. Ficha de la sesión 2

Título: COMUNICACIÓN CON ECHO						SESIÓN 2
OBJETIVO	C2, C3	DESC. OPERATIVO	CD2, CD5, CPSAA1.1, CCEC3.2	SABERES BÁSICOS	B4, C1, A6	C. DE EVALUACIÓN CE2.1, CE3.2
SENTIDO Y NARRATIVA						
El alumnado avanza en la investigación y descubre que la IA no crea de forma autónoma, sino que responde a instrucciones. A través de la actividad de escalera de prompts , comprenderá que la calidad del resultado depende de la claridad, intención y precisión de las indicaciones. Idea clave: No es la IA la que mejora, es el pensamiento del usuario						
DESARROLLO DE LA SESIÓN						
1.Activación inicial El profesor después de la audición de la narrativa del itinerario, pregunta: ¿Por qué a veces la IA no hace lo que queremos?						
2.Introducción al prompt El docente plantea: “ECHO necesita instrucciones. La calidad del resultado depende de cómo se las damos.” Se introduce el concepto de prompt como: Instrucción, Intención, herramienta de control.						
3.Ejemplos del docente Se muestran tres niveles: Nivel básico “haz una canción” Nivel intermedio “haz una canción pop triste” Nivel avanzado “crea una canción pop lenta, con voz femenina, tono melancólico, sobre una despedida” Se comparan resultados en SUNO.						
4.Escalera de Prompts El alumnado sigue la ficha del dossier : Nivel 1: Prompt básico Escribe instrucción simple genera resultado. Analiza: ¿qué ha pasado?, Nivel 2: Prompt mejorado Añade estilo, emoción, contexto genera nuevo resultado compara, Nivel 3: Prompt avanzado Define intención clara. Añade matices genera versión final Comparar versiones, no solo genera						
5.Preguntas clave en dossier: ¿qué ha cambiado?,¿qué versión es mejor?, ¿por qué?,¿quién tiene el control: tú o ECHO?						
6.Puesta en común Se comparten: Prompts que han funcionado, errores, mejoras en la pizarra colaborativa de la sesión.						
7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy habéis descubierto algo importante: la IA no mejora sola. Cuanto más claras son vuestras ideas, más control tenéis. En la siguiente sesión vais a analizar esas creaciones como músicos.”						
Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué has cambiado entre versiones?, ¿Por qué mejora el resultado?, ¿Qué parte depende de ti?, ¿La IA crea o ejecuta?, ¿Es lo mismo generar que crear?						
QUÉ HACE EL PROFESOR		Activa el Genially y presenta la misión - Introduce el concepto de prompt como herramienta creativa - Modela el escalado de prompts - Acompaña el trabajo en dossier - Interviene en momentos clave - Evita el uso automático de la IA		QUÉ HACE EL ALUMNADO		Sigue el itinerario (Genially) - Comprende el reto - Identifica fases 2.Trabaja en el dossier - Define intención musical - Diseña prompts - Genera resultados - Compara versiones - Reflexiona sobre el proceso
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Evolución de prompts		Relación intención–resultado		Cuaderno de evaluación docente		
Toma de decisiones		Reflexión		Dossier confidencial CASO ECHO		
POSIBLES DIFICULTADES		Prompts demasiado simples No comparar resultados Aceptar el primero Centrarse solo en “suena bien”		INTERVENCIÓN		Obligar a comparar Pedir justificación Reforzar la intención
DUA		Implicación: El alumnado asume un rol activo como creador musical y sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. Representación: Se ofrecen ejemplos guiados de prompts y rúbrica de mejora que facilitan el acceso a la tarea, así como glosarios (Lenguaje musical , Estructura y forma , Estilos y ambientes) con términos musicales para guiar la realización de la tarea. Acción y expresión: El alumnado crea producciones musicales mediante la herramienta SUNO . El alumnado participa mediante debate oral y reflexión escrita.				

Fuente: Elaboración propia

2.FASE: INVESTIGACIÓN

En esta fase, el alumnado avanza en el desarrollo del caso contrastando sus ideas iniciales mediante el análisis y la argumentación. A partir de las producciones generadas y de nuevos ejemplos, comienza a aplicar diferentes criterios para interpretar, comparar y valorar sus obras.

El proceso se centra en transformar las primeras hipótesis en argumentos fundamentados, utilizando evidencias y participando en dinámicas de debate que permitan cuestionar, reforzar o matizar sus posicionamientos.

SESION 3: Analizar producciones musicales generadas con IA

Tabla 11. Ficha de la sesión 3

Título: ¿ARTE O SIMULACIÓN?						SESIÓN 3	
OBJETIVO	C3, C2	DESC.OPERATIVO	CD1, CCL3, CPSAA3.2, CCEC2, CC1	SABERES BÁSICOS	A5, B7	C. DE EVALUACIÓN	CE3.2, CE2.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la investigación y cambia de rol: deja de ser usuario de la IA para convertirse en analista musical, para descubrir a ECHO. Después de generar música en la sesión anterior, ahora debe enfrentarse a una nueva pregunta: ¿por qué unas producciones funcionan y otras no? La sesión introduce el lenguaje musical como herramienta para analizar, interpretar y valorar las producciones, evitando un uso superficial de la IA. Idea clave: No todo lo que suena bien... es arte.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor después de la audición de la narrativa del itinerario, pregunta: ¿Por qué algunas canciones nos parecen mejores que otras? Se recogen ideas: Emoción, ritmo, letra, sonido 2.Introducción de criterios musicales El docente introduce de forma accesible: estructura (inicio–desarrollo–final), emoción / intención, elementos sonoros (ritmo, timbre, voz...) sin teoría excesiva 3.Ejemplos del docente El profesor analiza un ejemplo en voz alta: qué transmite, cómo está construido. qué decisiones hay detrás. Muestra cómo pensar 4.Análisis en el dossier El alumnado completa la ficha del dossier: tipo de música, emoción, estructura, autoría, elementos musicales..., ¿funciona? ¿por qué? Puede usar su propia creación (sesión 2) u otras. 5.Interpretación crítica: Se introduce la pregunta: ¿esto es creatividad o combinación? 6.Puesta en común Se comparten diferentes análisis, interpretaciones y desacuerdos en la pizarra colaborativa de la sesión. Importante: no hay una única respuesta 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy habéis empezado a pensar como músicos. No se trata solo de crear, sino de entender qué hace que algo funcione. En la siguiente sesión vais a defender vuestras ideas.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué hace que esta música funcione?, ¿Qué decisiones hay detrás?, ¿Qué transmite realmente?, ¿Dónde está la creatividad?, ¿La IA está creando o combinando?							
QUÉ HACE EL PROFESOR		Activa el Genially y presenta la misión, conectada con la sesión 2 (producciones generadas) - Introduce criterios musicales básicos - Muestra un análisis sencillo - Acompaña el trabajo en dossier - Fomenta la interpretación, no solo la descripción		QUÉ HACE EL ALUMNADO		1. Sigue el itinerario (Genially) - Comprende el reto - Asume el rol de analista 2. Trabaja en el dossier - Escucha una producción (propia o propuesta) - Analiza elementos musicales - Interpreta intención y resultado - Reflexiona sobre creatividad - No describe lo que oye. interpreta lo que significa	
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Uso de criterios musicales		Interpretación		Cuaderno de evaluación docente			
Capacidad de análisis		Conexión con IA		Dossier confidencial CASO ECHO			

POSIBLES DIFICULTADES	Describir sin analizar Respuestas superficiales Uso pobre de vocabulario Centrarse solo en “me gusta”	INTERVENCIÓN	Pedir justificación Ofrecer ejemplos Reformular respuestas
DUA	Implicación: El alumnado asume un rol activo como analista crítico de producciones musicales y sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. Representación: Se ofrecen ejemplos guiados y una guía de análisis que facilitan el acceso a la tarea, así como glosarios (Lenguaje musical , Estructura y forma , Estilos y ambientes) con términos musicales para guiar la realización de la tarea. Acción y expresión: El alumnado participa mediante el análisis oral y escrito de producciones musicales y el debate oral.		

Fuente: Elaboración propia

SESION 4: Argumentar sobre la creatividad de la IA

Tabla 12. Ficha de la sesión 4

Título: JUICIO PRELIMINAR: ¿arte o algoritmo?						SESIÓN 4	
OBJETIVO	C2, C4	DESC.OPERATIVO	CCL1, CCL3, CPSAA3.2, CCEC2, CC1	SABERES BÁSICOS	C6, B7	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE4.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El caso ECHO entra en su fase decisiva. Tras analizar distintas producciones, el alumnado debe posicionarse ante la pregunta central del proyecto: ¿Puede la IA crear arte? La sesión se plantea como un juicio o debate, en el que el alumnado defiende su postura utilizando argumentos musicales, tecnológicos y éticos.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial Se lanza la pregunta: ¿Puede una IA crear arte? Se recogen posturas iniciales, el profesor ya prevé que habrá posiciones en contra, a favor y los que no saben. 2.Preparación del Debate Si los grupos no eligen su postura o hay mucha gente indecisa, juegan a la ruleta para su posicionamiento. La suerte decide cuál es su rol. El alumnado organiza: su postura, argumentos, ejemplos (de sesiones anteriores) pueden usar: análisis musical, ideas sobre autoría, reflexiones. Se les proporcionan infografías de roles como guía. Rellenan la ficha correspondiente del dossier. 3.Debate/Juicio Tres grupos; defensa, tribunal, acusación. Debaten acerca de la creatividad de la IA 4.Intervención docente El profesor lanza preguntas como: ¿Dónde está la intención?, ¿Puede haber arte sin autor humano?, ¿El resultado es suficiente?, ¿Qué papel tiene el usuario? 5.Cierre del juicio y decisión personal: El alumnado responde: ¿Ha cambiado tu postura? ¿Por qué? 6.Puesta en común El jurado revela sus conclusiones preliminares en la pizarra colaborativa de vista preliminar. Rellenan el formulario de la rúbrica por grupos, para una coevaluación y luego individualmente para la autoevaluación. 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “No buscamos una única respuesta, sino comprender mejor el problema. Lo importante no es si la IA crea o no, sino cómo pensamos sobre ello.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué hace que algo sea arte?, ¿Quién es el autor en este caso?, ¿La IA decide o ejecuta?, ¿El proceso importa más que el resultado?, ¿Puede existir creatividad sin conciencia?							
QUÉ HACE EL PROFESOR		Presenta la dinámica (juicio/debate) - Organiza grupos o roles - Modera la discusión - Asegura que se argumente (no opiniones sin justificar) - Introduce preguntas que generen conflicto - Regula tiempos		QUÉ HACE EL ALUMNADO		- Revisa su informe del agente (sesión 3) - Construye argumentos - Participa en el debate - Escucha otras posturas - Ajusta su pensamiento	
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Calidad de la argumentación		Capacidad crítica		Cuaderno de evaluación docente			
Uso de lenguaje musical		Escucha activa		Dossier confidencial CASO ECHO			
Cambio o matización de postura				Coevaluación y Autoevaluación grupal con rúbrica y formularios . Pizarra Colaborativa de Conclusiones del Tribunal.			
POSIBLES DIFICULTADES		Opiniones sin justificar Repetir ideas No escuchar al otro Quedarse en lo superficial		INTERVENCIÓN		Pedir evidencias Reformular preguntas Provocar conflicto	
DUA		Implicación: La dinámica de debate y juicio favorece la implicación y la toma de posición del alumnado. Sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. Representación: Se proporcionan infografías de roles para el debate que facilitan la comprensión y la realización de la actividad. Acción y expresión: El alumnado argumenta sus ideas mediante exposición oral y escrita.					

Fuente: Elaboración propia

3.FASE: DISEÑO Y CREACIÓN DEL PRODUCTO (Evidencia principal para la reflexión)

En esta fase el alumnado pasa de la investigación a la experimentación práctica, utilizando herramientas de inteligencia artificial para diseñar y producir sus propias creaciones musicales.

A través de la generación, el análisis y la transformación de las producciones, el alumnado toma decisiones sobre el sonido, el estilo, la instrumentación y la intención expresiva, comprendiendo que el resultado obtenido depende tanto de la capacidad generativa de la IA como de las decisiones adoptadas durante el proceso creativo.

Las producciones elaboradas en esta fase constituyen evidencias del proceso de aprendizaje y permiten recopilar información sobre las posibilidades y limitaciones de las herramientas empleadas. Estas evidencias, junto con los prompts utilizados, las revisiones realizadas y las decisiones creativas adoptadas, servirán de base para la elaboración de la reflexión crítica final, en la que el alumnado argumentará su postura sobre el papel de la IA en la creación musical.

SESION 5: Diseñar un proyecto de creación musical con IA

Tabla 13. Ficha de la sesión 5

Título: DISEÑO DE LA IA: de la idea al sonido						SESIÓN 5	
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD2, CPSAA3.1, STEM3, CCEC3.2, CE3	SABERES BÁSICOS	C1, C2, C4, C5, B4	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.2, CE4.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la investigación y comprende que el análisis y el debate no son suficientes para responder a la pregunta central del proyecto. Para determinar si la IA puede crear arte, necesita generar sus propias evidencias. A través del diseño y la creación musical con IA, experimentará cómo influyen las decisiones humanas en el resultado y qué papel desempeña realmente la tecnología en el proceso creativo. Idea clave: No investigamos la IA solo analizándola, sino poniéndola a prueba a través de nuestras propias decisiones.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor les dice: “Hasta ahora habéis opinado sobre si la IA puede crear arte, pero no tenemos pruebas propias. Si queremos responder de verdad, tenemos que investigarlo nosotros.” 2.Definición de intención El profesor dice: Toda creación necesita una intención El alumnado define: qué quiere transmitir, a quién va dirigido, qué quiere provocar. Por ejemplo: “quiero crear una música que transmita calma y nostalgia” 3.Diseño musical El alumnado integra TODO tu trabajo anterior y decide cómo quiere que sea su IA. Define el estilo, el ambiente, la emoción, la estructura, la intensidad... 4.Construcción del Prompt Transforman su idea en un prompt y usan el lenguaje musical (Pueden usar los glosarios de las sesiones 2 y 3) 5.Justificación: Rellenan la ficha de la sesión del dossier y justifican sus acciones. Por ejemplo; ¿por qué has elegido esto?, ¿cómo se relaciona con tu intención? 6.Puesta en común Se comparten ideas, reciben feedback no solo del profesor sino también de los otros grupos, esto les servirá para revisar y ajustar su propuesta. (Pizarra Colaborativa de creación de prompts) 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy habéis empezado a crear de verdad. No por lo que suena, sino por las decisiones que habéis tomado.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué quieres transmitir realmente?, ¿Qué decisiones apoyan esa idea?, ¿Tu prompt refleja tu intención?, ¿Qué pasaría si cambias algo?, ¿Quién está creando aquí?							
QUÉ HACE EL PROFESOR	- Conecta con el debate anterior - Plantea el reto creativo - Introduce el concepto de intención musical			QUÉ HACE EL ALUMNADO	- Define una idea musical - Toma decisiones usando glosarios - Diseña un prompt con intención - Inician su proyecto creativo		

Creación musical con inteligencia artificial en Bachillerato: diseño de una propuesta didáctica basada en ABP para el desarrollo del pensamiento crítico

	- Guía la toma de decisiones - Evita el “hacer por hacer” - Acompaña el proceso		
QUÉ OBSERVAR		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Coherencia decisiones–objetivo Capacidad de justificación Uso del lenguaje musical		Cuaderno de evaluación docente Dossier confidencial CASO ECHO	
POSIBLES DIFICULTADES	Ideas vagas (“algo bonito”) Copiar prompts No justificar Incoherencias	INTERVENCIÓN	Pedir concreción Hacer preguntas Guiar sin dar respuestas
DUA	Implicación: El alumnado elige y diseña su propio proyecto, favoreciendo la autonomía y el compromiso Sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. Representación: Se ofrecen ejemplos y una guía infográfica (Cómo crear prompts), que facilitan la comprensión de la tarea. Además de los recursos ya ofrecidos en otras sesiones. Acción y expresión: El alumnado planifica su proyecto mediante la toma de decisiones y argumenta su proyecto y sus ideas mediante exposición oral y escrita.		

Fuente: Elaboración propia

SESION 6: Crear producciones musicales mediante IA

Tabla 14. Ficha de la sesión 6

Título: GENERACIÓN MUSICAL Cuando la idea se convierte en sonido						SESIÓN 6	
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD2, CD5, CPSAA3.1, CCEC3.2	SABERES BÁSICOS	C1, B4, A6, A5	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.2, CE4.2
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la investigación y comienza a poner a prueba las decisiones diseñadas en la sesión anterior. A través de la generación de producciones musicales con IA, experimentará cómo responden las herramientas a sus indicaciones y analizará hasta qué punto puede controlar el resultado. Idea clave: No basta con diseñar una intención, hay que comprobar cómo se transforma en resultado.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “En la sesión anterior diseñasteis una intención... hoy vamos a ver qué hace la IA con eso.” 2.Generación del prompt El alumnado: introduce su prompt, genera una primera versión y escucha el resultado 3.Análisis de resultados Rellenan la ficha correspondiente del dossier, y responden las preguntas; ¿se parece a lo que querías?,¿qué funciona?, ¿qué no? 4.Iteración clave El alumnado modifica el prompt, prueba otra versión y compara 5.Registro de versiones Apunta en el dossier, la primera versión y la mejora realizada en la segunda o posteriores. Va rellenando el cuadro del dossier con lo que funciona, no funciona y las versiones. Así como los cambios que ha ido realizando en el prompt, 6.Puesta en común Uno de los miembros del grupo de agentes irá rellenando la pizarra colaborativa para compartir con el resto de los grupos los cambios y decisiones que se van tomando favoreciendo el aprendizaje entre pares. 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy habéis visto que crear con IA no es inmediato: es un proceso de prueba, error y decisión.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué ha hecho la IA diferente a lo que esperabas?, ¿Qué decisión ha fallado? , ¿Qué cambiarías?, ¿Quién tiene el control aquí?, ¿Qué estás aprendiendo del proceso?							
QUÉ HACE EL PROFESOR	- Acompaña el uso de herramientas IA - Evita el uso automático - Provoca reflexión - Hace preguntas clave - Ayuda a interpretar resultados			QUÉ HACE EL ALUMNADO	- Pasan de idea a resultado - Ven límites de la IA - Detectan incoherencias, prueban hipótesis - Observan resultados y sacan conclusiones		
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Relación intención–resultado		Calidad de iteración		Cuaderno de evaluación docente			
Capacidad de análisis		Reflexión		Dossier confidencial CASO ECHO			
POSIBLES DIFICULTADES	Aceptar el primer resultado Frustración Copiar prompts No analizar			INTERVENCIÓN	Obligar a iterar Pedir justificación Reforzar proceso		
DUA	Implicación: La creación musical favorece la implicación activa del alumnado.Sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. El espacio preparado para la creación musical con alta conexión con los movimientos actuales de producción musical favorece así mismo la motivación y la atención. Representación: Se ofrecen ejemplos y una guía infográfica (Cómo crear prompts), que facilitan la comprensión de la tarea. Además de los recursos ya ofrecidos en otras sesiones.						

	Acción y expresión: El alumnado genera producciones musicales mediante IA con una intención usando el lenguaje musical. El alumnado planifica su proyecto mediante la toma de decisiones y argumenta su proyecto y sus ideas mediante la expresión oral y escrita.
--	---

Fuente: Elaboración propia

SESION 7: Mejorar y editar las producciones musicales generadas con inteligencia artificial

Tabla 15. *Ficha de la sesión 7*

Título: DE CREADOR A PRODUCTOR: mejora tu canción						SESIÓN 7	
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD2, CD4, CPSAA3.1	SABERES BÁSICOS	B4, B6, A5	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.2, CE4.2
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la investigación y comprende que la IA no determina completamente el resultado final. A través del uso de herramientas de edición y producción musical (como Moises y BandLab), experimenta cómo la intervención humana permite transformar, reorganizar y mejorar las producciones generadas.							
Idea clave: La IA genera material, pero la creación ocurre cuando el alumno lo transforma.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “Ya habéis probado la IA... pero ¿el resultado es exactamente lo que queráis?”							
2.Análisis Profundo El alumnado revisa su mejor versión ¿qué funciona?, ¿qué falla?, ¿qué no encaja con la intención? usando: Glosarios, Tabla de comparación de prompts....En suma, todo lo que ha ido usando y aprendiendo.							
3.Decisión de mejora Tienen que decidir: qué cambiar, por qué, cómo hacerlo							
4.Nueva Iteración Modifican la canción usando Bandlab para mezclas, edición, ... y separación de steams con Moises. Generan nueva versión y comparan el resultado.							
5.Justificación Explica qué ha cambiado, por qué y con qué resultado y registra el proceso en la ficha del dossier correspondiente .							
6.Cierre de Sesión El profesor dice: “Cuanto más intervenís, más claro es el resultado de nuestra investigación: la IA genera, pero las decisiones son vuestras.”							
Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué parte de tu producción no funciona como esperabas?, ¿Qué quieres cambiar exactamente?, ¿Por qué has decidido hacer ese cambio?, ¿Se acerca más ahora a tu intención inicial?,¿Qué has modificado: estructura, sonido o mezcla?, ¿Dónde se nota tu intervención en la música?,¿Qué control tienes ahora sobre el resultado?							
QUÉ HACE EL PROFESOR		- Ayuda a detectar problemas en las producciones - Guía la mejora - Insiste en la coherencia intención–resultado - Evita cambios aleatorios - Provoca reflexión - Orienta la intervención sobre el sonido (Moises y BandLab)			QUÉ HACE EL ALUMNADO		- Separa stems (Moises) - Elimina partes - Reorganiza estructura - Mezcla elementos - Ajusta sonido
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Capacidad de mejora		Uso de herramientas		Cuaderno de evaluación docente			
Coherencia intención–resultado		Calidad de la reflexión		Dossier confidencial CASO ECHO			
POSIBLES DIFICULTADES		Cambios sin intención No identificar problemas Uso superficial de herramientas Conformarse con el resultado			INTERVENCIÓN		Pedir justificación de cambios Guiar con preguntas Centrar en la intención Acompañar en el uso de herramientas
DUA		Implicación: La mejora de producciones favorece el esfuerzo y la motivación. Sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. El espacio preparado para la creación musical con alta conexión con los movimientos actuales de producción musical favorece así mismo la motivación y la atención. Representación: Se proporcionan ejemplos infográficos (Bandlab , Moises) para la realización de la tarea que facilitan la comprensión. Acción y expresión: El alumnado genera producciones musicales mediante IA con una intención usando el lenguaje musical. El alumnado planifica su proyecto mediante la toma de decisiones y argumenta su proyecto y sus ideas mediante la expresión oral y escrita.					

Fuente: Elaboración propia

SESION 8: Elaborar la producción musical final (Evidencia principal para la reflexión)

Tabla 16. *Ficha de la sesión 8*

Título: LA OBRA FINAL							SESIÓN 8
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD2, CD3, CPSAA3.1, CCEC4.2, STEM3	SABERES BÁSICOS	B6, C1 C4–C5, A5	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.2, CE4.1, CE4.2
SENTIDO Y NARRATIVA							

El alumnado avanza en la investigación y comprende que necesita cerrar su proceso creativo para poder analizarlo en profundidad. A partir del trabajo de experimentación y mejora realizado, construye una versión final de su producción musical que le servirá como evidencia para responder a la pregunta central del proyecto. Idea clave: No se trata de hacer una canción perfecta, sino de construir una evidencia para poder analizarla.			
DESARROLLO DE LA SESIÓN			
1.Activación inicial El profesor dice: “Hasta ahora habéis experimentado y mejorado... ahora necesitamos una versión que nos permita analizar todo el proceso.” 2.Cierre de la producción El alumnado revisa su mejor versión, realiza últimos ajustes y decide qué versión es la final 3.Organización de evidencias Preparan la versión final de versiones anteriores (si procede) y revisan las decisiones tomadas 4.Preparación de la defensa Empezan a responder: ¿qué se quería hacer?, ¿qué decisiones tomaron?, ¿qué cambió?, ¿qué habéis aprendido? 5.Registro en Dossier En la ficha del dossier correspondiente apuntan la descripción del proceso, las decisiones clave y la reflexión final del proceso atendiendo a la rúbrica, y comienzan a hacer su informe de investigación en Canva. 6.Puesta en común Comparten avances y reciben feedback 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy no termináis una canción, preparáis una evidencia para responder a la pregunta del proyecto.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Esta versión representa lo que querías hacer?, ¿Por qué eliges esta como final?, ¿Qué decisiones han sido clave?, ¿Qué has aprendido del proceso?, ¿Te sirve esta producción para responder al caso?			
QUÉ HACE EL PROFESOR	• Guía el cierre de las producciones • Insiste en la coherencia intención– resultado • Evita perfeccionismo técnico innecesario • Orienta la preparación de la defensa • Acompaña la toma de decisiones finales	QUÉ HACE EL ALUMNADO	• Consolidan decisiones • Fijan una versión final • Toman conciencia del proceso • No solo termina una canción: prepara una evidencia para su investigación
QUÉ OBSERVAR		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Coherencia del producto Relación intención–resultado		Calidad del proceso Preparación de la defensa Cuaderno de evaluación docente Dossier confidencial CASO ECHO Rúbrica de Producto final	
POSIBLES DIFICULTADES	Querer seguir probando sin cerrar Centrarse solo en lo técnico No saber elegir versión final Poca reflexión	INTERVENCIÓN	Ayudar a decidir Centrar en intención Recordar objetivo de investigación Guiar reflexión
DUA	Implicación: La finalización del proyecto favorece la autorregulación del alumnado. Sigue una narrativa lúdica que favorece la motivación, la atención y la autonomía por el itinerario. El espacio preparado para la creación musical con alta conexión con los movimientos actuales de producción musical favorece así mismo la motivación y la atención. Representación: Se presentan modelos de producciones finales, favoreciendo el aprendizaje colaborativo mediante los ejemplos expuestos. Se ofrece una guía y ejemplos (1, 2, 3) de realización del panel de CANVA Acción y expresión: El alumnado entrega su producto final en los diferentes tipos de archivos que ha creado (Midi, MP3, WAV), explicando su producción tanto oral como por escrito.		

Fuente: Elaboración propia

SESION 9: Evaluar producciones musicales propias y ajenas

Tabla 17. Ficha de la sesión 9

Título: EVALUACIÓN DE EVIDENCIAS DEL CASO							SESIÓN 9
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD3, CCL3, CC4, CPSAA3.2, CPSAA4	SABERES BÁSICOS	A5, B6, C1, C4	C. DE EVALUACIÓN	CE3.2, CE4.2, CE4.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la investigación y comienza a interpretar los resultados obtenidos a partir de sus producciones musicales. A través del análisis de su propio proceso, conecta las decisiones tomadas con los resultados generados, empezando a construir una respuesta fundamentada a la pregunta del proyecto. Idea clave: No basta con crear, hay que interpretar lo que ha ocurrido.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “Ya habéis creado y mejorado... ahora toca entender qué ha pasado realmente.” 2.Análisis del proceso Se plantea: qué querían hacer, qué ha pasado, qué decisiones han influido. Se comparten las producciones mediante una pizarra colaborativa. 3. Interpretación Los alumnos responden: ¿qué demuestra mi producción? ¿dónde está la intención? ¿qué papel ha tenido la IA? 4.Construcción de ideas Realización de la autoevaluación y la coevaluación. Primeras conclusiones y postura provisional 5.Registro en Dossier y realización del informe en CANVA Registro en la ficha del dossier del análisis, reflexión e interpretación y realización del informe de evidencias de su composición. 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy no habéis creado más, habéis empezado a entender lo que habéis hecho.”							

Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué ha pasado realmente en tu proceso?, ¿Qué decisiones han sido clave?, ¿Qué demuestra tu trabajo?, ¿Quién ha tomado el control?			
QUÉ HACE EL PROFESOR	• Guía la interpretación del proceso • Ayuda a conectar decisiones y resultados • Insiste en el uso de evidencias • Evita descripciones superficiales • Provoca reflexión crítica • Acompaña la construcción de conclusiones	QUÉ HACE EL ALUMNADO	El alumnado mira su producción con distancia • Analiza sus decisiones • Empieza a sacar conclusiones • Analiza la capacidad de mejora de su producto en comparación
QUÉ OBSERVAR		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Relación entre intención y resultado Capacidad de análisis del proceso Uso de evidencias (producciones, cambios, decisiones) Nivel de reflexión sobre la IA Inicio de posicionamiento crítico Participación e implicación		Cuaderno de evaluación docente Dossier confidencial CASO ECHO Rúbrica de Producto final Autoevaluación y coevaluación	
POSIBLES DIFICULTADES	Quedarse en la descripción ("he hecho esto...") No relacionar decisiones con resultados Falta de uso de evidencias Dificultad para interpretar el proceso Reflexiones superficiales No posicionarse o hacerlo sin argumentos	INTERVENCIÓN	Pedir que justifiquen con evidencias ("¿en qué lo ves?") Reformular respuestas para profundizar Guiar con preguntas clave Insistir en la relación intención–resultado Dar ejemplos de análisis más profundos Acompañar en la construcción de conclusiones
DUA	Implicación: La evaluación entre iguales favorece la participación activa del alumnado, promoviendo la implicación mediante el análisis de producciones ajenas y la construcción de feedback útil para la mejora del proyecto. Representación: Se utilizan rúbricas, fichas de evaluación y preguntas guía que ayudan a interpretar las producciones musicales, organizar las ideas y relacionar las decisiones tomadas con los resultados obtenidos. Acción y expresión: El alumnado expresa valoraciones y propuestas de mejora utilizando argumentación, evidencias del proceso y reflexión sobre las producciones propias y ajenas.		

Fuente: Elaboración propia

4.FASE: PRESENTACIÓN Y REFLEXIÓN FINAL

En esta fase final, el alumnado presenta las producciones desarrolladas durante el proyecto y construye una respuesta fundamentada a la pregunta inicial. A partir de las evidencias generadas durante el proceso —producciones musicales, prompts, revisiones, análisis y debates— elabora una reflexión crítica en la que justifica su postura sobre el papel de la inteligencia artificial en la creación musical.

Las sesiones de esta fase favorecen la argumentación, el contraste de ideas y la metacognición, permitiendo al alumnado tomar conciencia de la evolución de su pensamiento y del aprendizaje construido a lo largo de la investigación.

Las producciones musicales elaboradas durante el proyecto constituyen evidencias del proceso de aprendizaje, mientras que el verdadero producto final es la construcción y defensa de una postura crítica, fundamentada y personal ante la cuestión que guía el proyecto: ¿puede una inteligencia artificial crear arte?

SESION 10: Presentar y defender el proyecto musical

Tabla 18. *Ficha de la sesión 10*

Título: EXPOSICIÓN DE LAS EVIDENCIAS DEL CASO	SESIÓN 10
--	------------------

OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CD3, CCL1, CCL3, CC4, CCEC4.1	SABERES BÁSICOS	C4–C5, C1, A5	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.1, CE4.2, CE4.1
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la fase final del proyecto y comienza a comunicar los resultados de su investigación. A partir del proceso desarrollado y de las evidencias generadas, presenta y defiende su trabajo, explicando las decisiones tomadas y construyendo una respuesta argumentada a la pregunta del proyecto. Idea clave: No basta con tener una respuesta, hay que saber explicarla y defenderla.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “Ha llegado el momento de explicar vuestra investigación” 2.Breve preparación Los grupos organizan ideas y revisan argumentos 3. Exposición del proyecto Los alumnos hablan de su intención inicial, proceso, decisiones, resultado, interpretación...Presentan su CANVA acabado. 4.Preguntas y contraste Intervención del profesor y posibles preguntas del grupo. 5.Registro en Dossier Los alumnos apuntan en la correspondiente ficha del dossier sus reflexiones 7.Cierre de Sesión El profesor dice: Hoy habéis empezado a dar respuesta al caso, usando lo que habéis aprendido y experimentado.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué demuestra tu trabajo?,¿Qué papel ha tenido la IA?, ¿Dónde está la intención en tu proceso?, ¿Qué has descubierto?							
QUÉ HACE EL PROFESOR		- Organiza turnos de exposición - Modera las presentaciones - Lanza preguntas que profundicen - Asegura el uso de evidencias - Observa y evalúa			QUÉ HACE EL ALUMNADO		- Presenta y defiende su proyecto - Explica decisiones y proceso creativo - Usa evidencias para argumentar - Responde preguntas - Relaciona su producción con la investigación del caso
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Claridad de la exposición Uso de evidencias (proceso, producción) Capacidad de argumentación Relación con la pregunta del proyecto				Coherencia del discurso Cuaderno de evaluación docente Dossier confidencial CASO ECHO Rúbrica de exposición oral			
POSIBLES DIFICULTADES		Describir en lugar de argumentar No usar evidencias Inseguridad al hablar Discurso desordenado			INTERVENCIÓN		Pedir concreción Reconducir respuestas Dar tiempo para pensar Reforzar el uso de evidencias
DUA		Implicación: La defensa pública del proyecto y la presentación de las producciones finales favorecen la participación activa y la implicación del alumnado al situarlo como protagonista de la investigación desarrollada. Representación: Se proporciona una plantilla-guía para organizar la exposición, facilitando la estructuración de ideas, argumentos y evidencias utilizadas durante la defensa. Acción y expresión: El alumnado comunica y defiende oralmente su proyecto utilizando diferentes formas de expresión (explicación oral, ejemplos musicales, evidencias del proceso o gráficos y argumentación).					

Fuente: Elaboración propia

SESION 11: Reflexionar sobre el uso de la IA y el aprendizaje

Tabla 19. Ficha de la sesión 11

Título: VEREDICTO FINAL							SESIÓN 11
OBJETIVO	CE2, CE3, CE4	DESC.OPERATIVO	CPSAA3.2, CPSAA4, CC1, CCL1, CCL3	SABERES BÁSICOS	B7, C4, A5	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE3.1, CE4.2
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado avanza en la fase final del proyecto y contrasta las diferentes posturas construidas durante las defensas. A través del debate, analiza puntos de vista distintos, cuestiona argumentos y reformula sus propias ideas, acercándose a una comprensión más compleja del papel de la IA en la creación artística. El veredicto no se construye con opiniones, sino con evidencias obtenidas durante la investigación. Idea clave: No basta con tener una postura, hay que contrastarla con otras para entenderla mejor.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “Habéis defendido vuestras ideas... ahora toca ponerlas en común y cuestionarlas” 2.Preparación del debate Los alumnos se organizan en defensores, detractores y mixtos de la creatividad de la IA 3.Debate guiado Los alumnos exponen sus argumentos, y contraargumentos. Hacen preguntas, debaten. 4.Contraste de evidencias Contrastan evidencias aportadas por los grupos, usan sus ejemplos reales (producciones, informes). Referencian su proceso para hacerlo. 5.Reformulación El alumnado revisa su postura, la mantiene, la matiza o la cambia. 6.Registro en Dossier y panel Registra en la ficha correspondiente del dossier su postura final, los argumentos clave y las ideas que han surgido del debate. El alumnado organiza las evidencias obtenidas durante el proyecto en una pizarra colaborativa que facilita el contraste de argumentos y la construcción del veredicto final. 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “Hoy no habéis ganado un debate, habéis entendido mejor el problema.”							

Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué argumento te ha hecho dudar?, ¿Qué evidencias apoyan tu postura?, ¿Qué diferencias hay entre crear y generar?, ¿Ha cambiado tu opinión? ¿por qué?, ¿Qué postura es más sólida y por qué?			
QUÉ HACE EL PROFESOR	• Modera el debate • Garantiza el respeto y la participación • Lanza preguntas que profundicen • Conecta ideas entre grupos • Evita opiniones sin argumento	QUÉ HACE EL ALUMNADO	• Confrontan ideas • Comparan evidencias • Cuestionan argumentos • Afinan su pensamiento
QUÉ OBSERVAR	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Capacidad de argumentar Respeto por otras opiniones Evolución del pensamiento	Uso de evidencias Escucha activa Capacidad de reformulación	Cuaderno de evaluación docente Dossier confidencial CASO ECHO Coevaluación	
POSIBLES DIFICULTADES	Opiniones sin fundamento Repetir ideas No escuchar a otros Quedarse en posiciones rígidas	INTERVENCIÓN	Pedir evidencias Frenar debates superficiales Conectar argumentos entre grupos Promover la escucha Reformular ideas
DUA	Implicación: El debate final y el contraste de posturas favorecen la participación activa del alumnado, promoviendo la implicación a través de la toma de decisiones, la argumentación y la defensa de ideas propias. Representación: Se utilizan estructuras guiadas de argumentación (dossier, fichas del tribunal e infografías por postura) que ayudan a organizar ideas, interpretar evidencias y construir respuestas fundamentadas durante el debate. (Guía de veredicto final, Postura a favor, en contra, depende) Acción y expresión: El alumnado expresa y justifica oralmente sus posicionamientos, responde a contraargumentos y reformula sus ideas utilizando evidencias obtenidas durante el proyecto.		

Fuente: Elaboración propia

SESION 12: Autoevaluar el proceso de aprendizaje

Tabla 20. Ficha de la sesión 12

Título: INFORME FINAL CASO E.C.H.O						SESIÓN 12	
OBJETIVO	CE2, CE4	DESC.OPERATIVO	CPSAA3.2, CPSAA1.1, CPSAA4	SABERES BÁSICOS	C4-C5, A5, B7	C. DE EVALUACIÓN	CE2.1, CE4.1, CE4.2
SENTIDO Y NARRATIVA							
El alumnado finaliza el proyecto reflexionando sobre su proceso de aprendizaje y sobre la respuesta construida a la pregunta inicial. A través de la metacognición, toma conciencia de las decisiones, dificultades y aprendizajes adquiridos, consolidando una comprensión crítica del papel de la IA en la creación musical. Idea clave: No es solo lo que han hecho, es lo que ahora entienden.							
DESARROLLO DE LA SESIÓN							
1.Activación inicial El profesor dice: “Empezamos preguntándonos si la IA crea arte... ¿qué pensáis ahora?” 2.Mirada al proceso El alumnado revisa su idea inicial, decisiones, cambios y las dificultades que se ha ido encontrando. 3.Reflexión guiada El alumno responde a las siguientes preguntas; ¿qué he aprendido?, ¿qué ha cambiado en mi forma de pensar?, ¿qué ha sido difícil?, ¿qué haría diferente? 4.Veredicto final Responden definitivamente con argumentos en una pizarra colaborativa: IA crea, no crea, depende. Se tendrán unas tarjetas de ayuda para apoyar argumentos y decisión. 5.Registro y entrega del Dossier Realizan la última ficha del dossier con su reflexión final y sus conclusiones de aprendizaje. 6.Cierre colectivo Puesta en común de sus ideas finales, Realización de la evaluación del proyecto. 7.Cierre de Sesión El profesor dice: “La respuesta no estaba al principio... la habéis construido durante todo el proceso.” Durante la sesión, el docente hará unas preguntas clave: ¿Qué pensabas al principio?,¿Qué piensas ahora?,¿Qué te ha hecho cambiar?, ¿Qué has descubierto sobre la IA?,¿Qué has aprendido sobre crear música?							
QUÉ HACE EL PROFESOR		• Guía la reflexión final • Plantea preguntas metacognitivas • Ayuda a conectar todo el proceso • Da valor al aprendizaje • Recoge evidencias finales			QUÉ HACE EL ALUMNADO		• Cierran el proceso • Miran hacia atrás • Toman conciencia • Consolidan aprendizaje
QUÉ OBSERVAR				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Capacidad de reflexión		Evolución del pensamiento		Cuaderno de evaluación docente			
Conexión entre sesiones		Conciencia del proceso		Dossier confidencial CASO ECHO			
Posicionamiento final		Reflexión oral/Frase Final (Pizarra Colaborativa)					
		Cuestionario de valoración final (Google Forms)					
POSIBLES DIFICULTADES		Respuestas superficiales Repetir ideas del debate No conectar el proceso Falta de profundidad			INTERVENCIÓN		Pedir ejemplos concretos Guiar con preguntas Ayudar a conectar ideas Dar tiempo de reflexión

DUA	Implicación: La reflexión final sobre el proyecto favorece la implicación del alumnado al permitirle valorar su evolución, sus decisiones y el aprendizaje construido durante la investigación. Representación: Se utilizan preguntas guía, estructuras de reflexión y el dossier del proyecto para facilitar la organización de ideas y la conexión entre las distintas fases del proceso. Acción y expresión: El alumnado expresa sus conclusiones mediante diferentes formas de comunicación (reflexión escrita, argumentación oral y autoevaluación), construyendo un veredicto final fundamentado
------------	--

Fuente: Elaboración propia

3.7. Evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje

La evaluación del presente proyecto se concibe como un proceso continuo, formativo y competencial orientado tanto al seguimiento del aprendizaje del alumnado como al análisis y mejora de la práctica docente. Desde el enfoque metodológico del ABP, la evaluación no se entiende como una acción puntual centrada exclusivamente en la calificación final y pasa a convertirse en una herramienta de acompañamiento pedagógico que permite observar, interpretar y tomar decisiones durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El sistema de evaluación diseñado para el proyecto “CASO E.C.H.O” se basa en un modelo dual de recogida e interpretación de evidencias. Por un lado, se desarrolla un cuaderno de observación e intervención docente orientado al seguimiento diario del proceso de aprendizaje, permitiendo registrar incidencias relevantes, dificultades observadas, estrategias de intervención y evolución del alumnado durante las sesiones. Por otro lado, se incorpora un registro competencial global que permite sintetizar e interpretar las evidencias recogidas a lo largo del proyecto para valorar el desarrollo de las competencias específicas y clave vinculadas a la propuesta. El registro se hará en tres momentos uno más al inicio, otro en un momento intermedio y el último al final.

Este sistema de evaluación permite valorar tanto la decisión y producto final como el proceso de aprendizaje desarrollado por el alumnado durante el proyecto. Para ello, se tienen en cuenta aspectos como la toma de decisiones, la reflexión, la argumentación y el uso crítico de la IA en la creación musical. Además, la evaluación se integra en el desarrollo de las sesiones, favoreciendo una intervención docente continua y ajustada a las necesidades del grupo.

La recogida de información se realiza mediante diferentes instrumentos complementarios como las rúbricas del producto, de debate y de exposición oral, el dossier de investigación del alumnado, las producciones musicales generadas, los procesos de autoevaluación y coevaluación, las plantillas colaborativas de reflexión y el propio cuaderno de evaluación del docente. Estas evidencias permiten analizar no solo el aprendizaje del alumno, sino también la adecuación de la metodología ABP, la integración de los principios DUA, la funcionalidad de

los recursos empleados y la coherencia general de la intervención educativa. (Ver Anexo 8 Ecosistema documental del caso E.C.H.O)

La evaluación se desarrolla a lo largo de todo el proyecto diferenciando una evaluación inicial centrada en la exploración de ideas previas sobre creatividad, autoría e IA musical, una evaluación procesual orientada al seguimiento del trabajo creativo y reflexivo continuo del alumnado y una evaluación final centrada en la valoración global del proceso, la producción musical desarrollada y la capacidad de reflexión crítica construida durante el proyecto.

A continuación se presenta una síntesis del proceso de evaluación desarrollado en la propuesta.

Tabla 21. Síntesis de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje

ELEMENTO EVALUADO	MOMENTO	QUÉ SE EVALÚA	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS	SESIONES
Aprendizaje del alumnado	INICIAL PROCESUAL FINAL	Uso crítico de la IA, creación musical, argumentación, reflexión y toma de decisiones	Producciones musicales, debates, dossier, exposiciones	Rúbricas; autoevaluación, coevaluación, dossier de investigación	1-12
Proceso creativo	PROCESUAL	Evolución de ideas, repetición, revisión y mejora de propuestas	Versiones musicales, reflexiones, decisiones creativas	Dossier del proyecto, cuaderno docente, pizarras de análisis	5-8
Trabajo Cooperativo	PROCESUAL	Participación, colaboración y comunicación grupal	Interacciones, debates y tareas compartidas	Cuaderno docente, coevaluaciones	4- 10
Práctica Docente	PROCESUAL FINAL	Adecuación metodológica, DUA, temporalización y recursos	Desarrollo de sesiones y seguimiento del grupo	Cuaderno de evaluación del docente	1-12
Desarrollo Competencial	PROCESUAL FINAL	Evolución de competencias específicas y competencias clave	Evidencias acumuladas durante el proyecto	Registro competencial y mapa visual de evidencias	1-12
Resultados del proyecto Resolución del caso ECHO	FINAL	Calidad de la decisión final, argumentación, reflexión y coherencia del proceso	Defensa oral y reflexión final	Rúbrica global, rúbrica de debate y rúbrica de producto y de exposición oral	8, 10, 12

Fuente: Elaboración Propia

La rúbrica global o final se facilita al alumnado desde el inicio del proyecto en el dossier con una función orientadora, permitiendo hacer explícitos los criterios de valoración y favorecer procesos de autorregulación y seguimiento del propio aprendizaje durante el desarrollo de la propuesta

3.8. Medidas de atención a la diversidad

La presente propuesta parte de una concepción inclusiva de la educación que entiende la diversidad como una realidad inherente al aula y considera que las situaciones de aprendizaje deben diseñarse para favorecer la participación y el aprendizaje de todo el alumnado desde

el inicio (Elizondo, 2024). El DUA constituye un marco de referencia que orienta la planificación del proyecto CASO E.C.H.O, permitiendo reducir barreras y ofrecer múltiples oportunidades de acceso, participación y expresión.

En relación con la representación de la información, el proyecto combina diferentes formas de presentar los contenidos y las tareas. A lo largo de las sesiones se usan audiciones musicales, ejemplos comparativos entre creaciones humanas e IA, demostraciones guiadas, modelos de análisis, plantillas estructuradas, apoyos visuales e infografías diseñadas específicamente para facilitar la comprensión del proceso creativo y de investigación.

Respecto a la acción y expresión, la propuesta incorpora diferentes formas de participación y comunicación del aprendizaje. El alumnado puede expresar sus ideas mediante debates, reflexiones escritas, exposiciones orales, producciones musicales, toma de decisiones argumentadas, análisis comparativos o construcción del veredicto final del caso. Asimismo, la utilización de herramientas de IA musical permite diversificar las formas de creación y adaptación al ritmo de trabajo de cada estudiante.

En cuanto a la implicación, la estética de juego y la narrativa del proyecto CASO E.C.H.O, el trabajo cooperativo mediante roles definidos, la posibilidad de tomar decisiones durante el proceso creativo y la construcción progresiva de una postura propia favorecen la motivación y la participación activa del alumnado.

Además, se incorporan medidas de apoyo como la utilización de plantillas para la organización de ideas, guías para la elaboración de prompts, modelos de análisis musical, estructuración de tareas complejas en pasos progresivos, flexibilización de tiempos y acompañamiento docente durante las distintas fases del proyecto. El propio cuaderno de evaluación del profesorado y el seguimiento continuo permiten detectar dificultades y ajustar la intervención educativa durante el desarrollo de las sesiones.

Por último, cuando las características del alumnado lo requieran, podrán adoptarse medidas individualizadas que garanticen una respuesta ajustada a sus necesidades, manteniendo los principios de participación, accesibilidad y aprendizaje significativo. Una de las evidencias que muestran la diversidad de las herramientas utilizadas a partir de su finalidad pedagógica y su relación con los principios del DUA puede consultarse en el (Anexo3), como se refiere desde la metodología.

4. Evaluación del Proyecto de Innovación

La evaluación del proyecto de innovación se concibe como un proceso de análisis y reflexión orientado a valorar la viabilidad, adecuación y desarrollo e impacto de la propuesta en el contexto educativo, con el fin de identificar fortalezas, limitaciones y posibles líneas de mejora.

En este sentido, la evaluación no solo se dirige al aprendizaje del alumnado, sino también a la propia propuesta de innovación, analizando la coherencia metodológica del diseño, la funcionalidad de los recursos utilizados, la adecuación de las herramientas de inteligencia artificial incorporadas y la capacidad del proyecto para favorecer aprendizajes significativos vinculados al pensamiento crítico, la competencia digital y la creación musical.

La evaluación del proyecto se organiza en tres momentos principales: una evaluación inicial centrada en la viabilidad y adecuación del diseño; una evaluación de desarrollo orientada al seguimiento del funcionamiento de las sesiones; y una evaluación final dirigida a valorar el impacto educativo global de la propuesta.

A continuación, se presenta una síntesis del proceso de evaluación del proyecto.

Tabla 22. *Síntesis del proceso de evaluación del proyecto de innovación*

MOMENTO	QUÉ SE ANALIZA	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS	FINALIDAD
INICIAL	Adecuación curricular, viabilidad del proyecto, recursos tecnológicos, metodología y contexto del grupo	Diseño del proyecto, recursos disponibles, características del alumnado	Revisión del diseño, análisis curricular	Ajustar la propuesta al contexto.
DESARROLLO	Funcionamiento de las sesiones, participación, uso de IA, dificultades detectadas, temporalización y coherencia metodológica	Desarrollo de sesiones, decisiones docentes, evolución del alumnado	Cuaderno de evaluación docente, diario del proyecto, registro competencial	Introducir mejoras durante el proceso
FINAL	Impacto educativo, desarrollo competencial, pensamiento crítico, competencia digital, percepción del alumnado, eficacia metodológica y valoración global del proyecto	Producciones musicales, reflexión final, resultados obtenidos, valoración del alumnado y memoria docente	Cuestionario final del alumnado, reflexión grupal, cuaderno de evaluación docente, diario del proyecto, registro competencial, rúbrica de valoración del proyecto, memoria final docente (Guía Docente) y análisis DAFO	Valorar fortalezas, limitaciones y posibilidades de mejora

Fuente: Elaboración propia

Como síntesis final, se incorpora un análisis DAFO orientado a valorar críticamente la propuesta de innovación en función de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este análisis permite identificar aspectos susceptibles de mejora y valorar de manera crítica la propuesta de innovación en función de sus características y del contexto propuesto:

Tabla 23. Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
▪ Dependencia de recursos tecnológicos y conectividad. ▪ Nivel desigual de competencia digital del alumnado. ▪ Necesidad de formación previa del profesorado. ▪ Posible dificultad inicial del alumnado para comprender el funcionamiento de las herramientas digitales.	▪ Uso superficial o automatizado de las herramientas digitales. ▪ Dificultades técnicas. ▪ Riesgo de que la tecnología se convierta en el foco principal. ▪ Dificultad para gestionar el equilibrio entre guía docente y autonomía.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
▪ Integración de la IA como herramienta de creación musical, lo que acerca la asignatura de Informática Musical y la alinea con las prácticas actuales del entorno digital. ▪ Aplicación del ABP, que favorece un aprendizaje activo, significativo y centrado en el alumnado, integrando herramientas actuales como la IA. ▪ Incorporación de los principios del DUA, que garantiza la accesibilidad y la atención a la diversidad desde el inicio. Motivación del alumnado. ▪ Uso de un entorno tipo <i>home studio</i>, que simula contextos reales de producción musical y aumenta la motivación del alumnado. ▪ Variedad de herramientas digitales que permiten experimentar diferentes fases del proceso creativo.	▪ Conexión de la asignatura con tecnologías emergentes. ▪ Desarrollo de la competencia digital (alfabetización digital) ▪ Posibilidad de transferencia de conocimientos a otras materias. ▪ Aprovechamiento de los recursos tecnológicos del centro y de los planes de digitalización educativa. ▪ Preparación del alumnado para contextos académicos y profesionales vinculados a la producción musical y digital.

Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

5.1. Conclusiones

El presente trabajo pone de manifiesto las posibilidades que ofrece la integración pedagógica de la IA en los procesos de creación musical dentro de la asignatura de Informática musical y su capacidad de responder al uso superficial y poco reflexivo que, en muchos casos, realiza el alumno de estas herramientas. Asimismo, la reciente actualización de los documentos en competencia digital y la inclusión de la IA han sido también un factor que ha impulsado el diseño de este proyecto.

El diseño desarrollado permite comprobar que la incorporación de la IA en procesos de creación musical, especialmente en entornos cercanos a la realidad como el home studio constituye una vía adecuada para favorecer contextos de aprendizaje más significativos y contextualizados. Esta propuesta favorece su implicación activa, la toma de decisiones y la reflexión sobre el proceso creativo mediante IA, dando respuesta al problema inicial detectado.

La propuesta favorece, además, el análisis crítico del papel de la IA en la creación musical, incorporando espacios de reflexión sobre aspectos como la autoría, la creatividad y el impacto social de la tecnología. Por otro lado, promueve el uso activo de herramientas de IA mediante el diseño de prompts y la toma de decisiones en el proceso creativo, evitando un uso pasivo o automático de las mismas.

Asimismo, el desarrollo de producciones digitales permite integrar conocimientos musicales con herramientas tecnológicas, mientras que los procesos de evaluación, coevaluación y reflexión contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y la mejora continua. Del mismo modo, el trabajo colaborativo y la defensa del proyecto contribuyen al desarrollo de habilidades comunicativas y sociales.

Entre los principales aportes del trabajo destaca la integración de la IA desde una perspectiva pedagógica y humanista, no como fin en sí misma, sino como una herramienta al servicio del aprendizaje. En este sentido, el proyecto plantea un enfoque que combina creación musical, pensamiento crítico y alfabetización digital en IA, alineándose con las demandas educativas actuales.

Igualmente, la aplicación del ABP y de los principios del DUA permite diseñar una propuesta inclusiva, flexible y centrada en el alumnado, favoreciendo el desarrollo de competencias clave como la competencia digital, la conciencia y expresión cultural y el aprendizaje autónomo.

En definitiva, la propuesta demuestra que la integración pedagógica de la IA en la educación musical no solo es viable sino necesaria para responder a los retos del contexto digital actual, contribuyendo al desarrollo de un alumnado crítico y digitalmente competente.

5.2. Limitaciones y prospectiva

A pesar del potencial de la propuesta, es necesario señalar una serie de limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, se trata de un diseño teórico que no ha sido implementado en un contexto real, por lo que no es posible comprobar empíricamente su impacto en el aprendizaje del alumnado. Su aplicación práctica constituiría un paso necesario para validar y ajustar la propuesta.

La integración de herramientas de IA, además, implica una dependencia de recursos tecnológicos y del nivel de competencia digital del alumnado y del profesorado, lo que puede generar desigualdades que deben abordarse mediante estrategias de apoyo y adaptación.

Por otro lado, la rápida evolución de estas herramientas exige una actualización constante tanto en los recursos como en los enfoques pedagógicos, lo que requiere una formación continua del profesorado y una actitud flexible ante estos cambios.

Otra de las limitaciones identificadas se relaciona con el riesgo de un uso superficial de la IA, que si no se acompaña de un enfoque pedagógico adecuado, puede fomentar aprendizajes poco profundos o dependientes. Por ello, es recomendable mantener un equilibrio entre el uso de la tecnología y el desarrollo de procesos cognitivos activos por parte del alumnado.

En cuanto a la prospectiva, la implementación del proyecto permitirá analizar su impacto real en el desarrollo de las competencias y en la motivación del alumnado, así como ajustar sus elementos metodológicos y evaluativos. Asimismo, la propuesta presenta potencial de transferencia a otras materias y de desarrollo en contextos multidisciplinares, ampliando su alcance educativo.

Finalmente, resulta necesario continuar investigando el papel de la IA en la educación, especialmente en relación con sus implicaciones sociales y culturales, para garantizar un uso crítico y responsable del alumnado.

Referencias bibliográficas

- Aramendia, J. (2024). Musicología e inteligencia artificial: Una evaluación del potencial de la inteligencia artificial en la creación musical. [Tesis de grado, Universidad de Oviedo].
<https://hdl.handle.net/10651/73816>
- Barreiro, G. (2025). IA y creación musical: Aproximaciones a un devenir minoritario. *Epistemos Revista de Estudios en Música, Cognición y Cultura*, 13(1).
<https://doi.org/10.24215/18530494e085>
- Berrón, E. (2024). Innovación educativa a través de metodologías activas y recursos tecnológicos en la formación del profesorado de música. [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco]. <http://hdl.handle.net/10810/68405>
- Bravo, P. (2023). Inteligencia artificial vs. creatividad musical, ¿Sustituto o complemento? *Música Hodie*, 23, e77167. <https://doi.org/10.5216/mh.v23.77167>
- Breckenridge, A. (2023). Home is where the tone is: The emergence of professional home recording studios [Master's thesis, University of Nevada, Reno].
<https://scholarwolf.unr.edu/server/api/core/bitstreams/f28bb3cc-d180-4e5d-9233-7abc92a7fff2/content>
- Bueno, D. (2017). *Neurociencia para educadores*. Octaedro.
- Canales, S. &. (2025). Música para ver: La implementación de la identidad sonora en la productora musical Hitpoint [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas] <http://hdl.handle.net/10757/688463>
- CAST.(2024).*Universal Design for Learning guidelines version 3.0*.
<https://udlguidelines.cast.org>
- Cosgrove, J. &. (2025). *DigComp 3.0: European Digital Competence Framework (5th ed.)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/0001149>

- Cuenca-Rodríguez, M. E.-M.-P. (2024). Tecnologías digitales en la educación musical: El uso de estaciones de trabajo de audio digital (DAW) con aprendizaje basado en proyectos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.24.1.101>
- Davies, R. (2025). De-professionalization in the recording studio: How the movement towards remote DIY home recording has impacted the professional trajectory of Australian session vocalists. *Popular Music and Society*, 48(5), 586–606. <https://doi.org/10.1080/03007766.2026.2623728>
- DECRETO 76/2023, de 30 de mayo, de establecimiento del currículo de Bachillerato e implantación del mismo en la Comunidad Autónoma de Euskadi. (2023). *Boletín Oficial del País Vasco*. <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2023/06/2302728a.pdf>
- Elizondo, C. (2022). *Neuroeducación y diseño universal de aprendizaje: Una propuesta práctica para el aula inclusiva*. Octaedro.
- Elizondo, C. (2024). *Diseñar hasta los límites: Estrategias para abrir nuevas posibilidades, retos y desafíos para todo el alumnado*. Octaedro.
- Elizondo, C. (2026). *Neuropedagogía y DUA 3.0*. Octaedro.
- Elliott, D. M. (2014). *Music matters: A new philosophy of music education*. Oxford University Press.
- European Commission. (2026). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators* (Updated ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/7967834>
- Freitas, L. (2023). Las TIC en educación musical: Una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la música. *DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades*. <https://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>
- Gisbert, V. &.-M. (2025). Educación musical temprana y tecnología: Una revisión sistemática. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*. <https://doi.org/10.17013/risti.59.68-82>

- Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Ashgate.
- Gutierrez, P. (2023). The study and application of studio design for the home studio (Capstone project). California State University Monterey Bay. https://digitalcommons.csumb.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2564&context=caps_thes_all
- Jiménez, Á. E. (2025). El arte como innovación social: Los límites y los retos de la creatividad. *Revista Iberoamericana de Psicología y Arte, 20(1)*.
<https://doi.org/10.18537/ripa.20.01>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. (30 de Diciembre de 2020). *Boletín Oficial del Estado, nº 340*.
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/dof/spa/pdf>
- Monasterio, A. (2022). Arte y algoritmos. *Aisthesis, (72)*, 282–297.
<https://doi.org/10.7764/Aisth.72.15>
- Mora, F. (2021). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Nascimento, G. R. (2024). Creación sonora con inteligencia artificial generativa: Nuevos desafíos y posibilidades para la formación docente. Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/79373>
- OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education* (Review draft). OECD. <https://ailiteracyframework.org>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Reglamento de Inteligencia Artificial). Diario Oficial de la Unión Europea, L 2024/1689.
<http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
- Piaget, J. (1977). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Siglo XXI.
- Rivadeneira, J. L. (2024). Innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de metodologías activas y evaluación por competencias a nivel curricular. *Polo del*

Conocimiento: Revista científico-profesional, 9(1), 717-736.

<https://doi.org/10.23857/pc.v9i1.6403>

UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO Publishing.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=es>

UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO Publishing.

<https://doi.org/10.54675/JKJB9835>

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO Publishing.

<https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>

Valverde, R. A. (2025). El auge de la creación musical asistida por inteligencia artificial y su impacto en la industria musical. Pontificia Universidad Católica del Perú.

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/31022>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Yu, Y. (2023). El impacto de las innovaciones tecnológicas en el desarrollo del arte musical: desde la invención del fonógrafo hasta la era digital. *Gestión de la educación: teoría y práctica*, 13(7), 241–248. <https://doi.org/10.25726/u0928-8984-9886-b>

ANEXOS

ANEXO 1. Justificación curricular

Tabla 24. Alineación curricular sesiones, ABP y actividad clave

TABLA DE ALINEACIÓN CURRICULAR (DECRETO 76/2023)						
FASES ABP: ☐ 1. Lanzamiento / exploración ☐ 2. Investigación ☐ 3. Diseño /creación del producto ☐ 4. Presentación/Reflexión						
Sesión	Actividad clave	Competencias específicas	Descriptoros operativos	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Evidencia general
1	Debate inicial sobre IA y música	CE2	CC1, CCL3, CD1, CCEC2	CE2.1	A1, A5, B7	Participación en debate/Diario
2	Diseño de prompts y primeras creaciones	CE2, CE3	CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CCEC3.2	CE2.1, CE3.2	B4, C1, A6	Producciones iniciales/Diario
3	Análisis de música generada con IA	CE3	CCL3, CD1, CPSAA3.2, CCEC2	CE3.2	A5, B7	Análisis en Plantillas y Diario / debate
4	Juicio a la IA: Argumentación	CE2, CE3, CE4	CCL1, CCL3, CPSAA3.2, CC1, CCEC2	CE2.1, CE3.2, CE4.1	B7, C6	Argumentación oral/Diario
5	Diseño del proyecto musical	CE2, CE4	CPSAA3.1, CD2, STEM3, CCEC3.2	CE4.1	C1, C4, C5, B4	Diario de proyecto
6	Creación musical con IA	CE2, CE3, CE4	CD2, CD5, CPSAA3.1, CCEC3.2	CE2.1, CE3.2, CE4.2	C1, B4, A6, A5	Versiones musicales
7	Edición y mejora de la producción	CE2, CE3, CE4	CD2, CD4, CPSAA3.1, CCEC4.2	CE3.2, CE4.2, CE2.1	B4, B6, A5	Producto editado
8	Producto final	CE2, CE3, CE4	CD2, CD3, CPSAA3.1, CCEC4.2, STEM3	CE3.1, CE4.2, CE2.1	B6, C1, C4, A5	Producto final
9	Coevaluación, evaluación y posible mejora	CE3, CE4	CD3, CCL3, CPSAA4, CPSAA3.2	CE3.2, CE4.1, CE4.2	A5, B6, C1	Rúbrica / feedback
10	Presentación y defensa del proyecto	CE3, CE4	CCL1, CCL3, CD3, CCEC4.1, CC4	CE4.2, CE3.1	C4, C5, A5	Exposición oral
11	Reflexión crítica sobre IA	CE2, CE3, CE4	CPSAA4, CCL3, CC1, CCEC2	CE2.1, CE4.2	B7, A5, C4	Reflexión escrita/oral
12	Autoevaluación final	CE2, CE4	CPSAA4, CPSAA1.1, CC1	CE4.2, CE4.1	B7, C4, A5	Cuestionario final

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2. Relación entre los riesgos educativos posibles detectados y las estrategias metodológicas para su paliación.

Tabla 25. Síntesis de la relación entre los riesgos educativos posibles detectados y las estrategias metodológicas desarrolladas en la propuesta.

RIESGO EDUCATIVO RELACIONADO CON LA IA	ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA PROPUESTA	ACTIVIDADES	FINALIDAD PEDAGÓGICA
Uso pasivo o dependiente de la IA	Aplicación de ABP y metodologías activas centradas en la participación del alumnado	Creación musical mediante prompts, diseño de producciones propias y toma de decisiones durante el proyecto	Favorecer la implicación activa y el aprendizaje significativo
Obtención rápida de resultados sin reflexión	Actividades basadas en el análisis, debate y reflexión crítica	Juicio sobre la IA, debates guiados, análisis de canciones generadas mediante IA	Desarrollar pensamiento crítico y capacidad de análisis
Homogeneización de producciones musicales	Fomento de la creatividad personal y la experimentación sonora	Modificación y mejora de canciones generadas con IA, edición en BandLab y Moises	Potenciar la originalidad y la intención artística
Dependencia tecnológica en los procesos creativos	Incorporación de intervención humana en la producción musical	Edición manual, selección de fragmentos, mezcla y reconstrucción musical	Mantener el papel activo del alumnado en el proceso creativo
Falta de comprensión del funcionamiento de la IA	Desarrollo de alfabetización crítica en IA	Experimentación con prompts, comparación de resultados y reflexión sobre cómo genera contenido la IA	Comprender las posibilidades y limitaciones de estas herramientas
Aceptación acrítica de resultados generados por IA	Procesos de revisión, comparación y evaluación colectiva	Audiciones comparativas, coevaluación y reflexión grupal	Favorecer el criterio propio y la supervisión consciente
Problemas éticos relacionados con la autoría y el uso de datos	Integración de reflexión ética y enfoque humanista de la IA	Role-playing, debates y juicio sobre creatividad, autoría y derechos	Promover un uso ético, responsable y consciente de la IA
Pérdida de implicación cognitiva en el aprendizaje	Diseño de dinámicas colaborativas y experienciales	Trabajo cooperativo, retos creativos y aprendizaje basado en proyectos	Favorecer procesos cognitivos activos y aprendizaje profundo
Uso instrumental de herramientas digitales sin conexión pedagógica	Integración contextualizada de la IA en situaciones musicales reales	Producción musical, creación de proyectos y presentación final	Relacionar la competencia digital con contextos creativos significativos
Desigual participación del alumnado en procesos digitales	Organización flexible de agrupamientos y distribución de roles	Trabajo cooperativo, roles de producción, investigación y edición	Favorecer inclusión, participación y aprendizaje compartido

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2026), OECD (2025), UNESCO (2024), Bueno (2017) y Mora (2021).

ANEXO 3. Recursos, herramientas y apoyos didácticos vinculados a los principios del DUA

Tabla 26. Síntesis Recursos, herramientas y apoyos didácticos vinculados a los principios del DUA.

PRINCIPIO DUA	FINALIDAD DIDÁCTICA	RECURSO /HERRAMIENTA	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	CONTRIBUCIÓN A LA INCLUSIÓN EDUCATIVA
IMPLICACIÓN	Presentar la narrativa	Genially	Introducir el Caso ECHO y las misiones del proyecto	Incrementa la motivación y contextualiza el aprendizaje mediante una narrativa visual e interactiva.
	Activar conocimientos previos	Mentimeter	Recoger ideas previas y favorecer la participación	Facilita la participación de todo el alumnado de forma anónima y dinámica.
	Dinamizar el aula	Wheel of Names	Selección aleatoria y gamificación	Favorece la participación equitativa y reduce la ansiedad en las intervenciones.
	Favorecer la autorregulación	Portfolio compartido	Recoger evidencias y seguir el progreso	Facilita la reflexión sobre el propio aprendizaje y el seguimiento individualizado.
REPRESENTACIÓN	Facilitar el acceso a la información	Natural Reader	Lectura de textos y apoyo auditivo	Reduce barreras de acceso a la información escrita.
	Organizar visualmente la información	Infografías	Sintetizar conceptos y procedimientos	Facilita la comprensión mediante apoyos visuales y esquemas.
	Construir conocimiento compartido	Pizarras colaborativas Y Plantillas	Organizar ideas, comparar propuestas y realizar lluvias de ideas	Favorece la representación visual del pensamiento y el aprendizaje cooperativo.
	Apoyar la planificación		Guiar la elaboración de tareas y documentos	Reduce la carga cognitiva y facilita la organización de la información.
ACCIÓN Y REPRESENTACIÓN	Crear música con IA	Suno	Generar propuestas musicales	Permite expresar ideas musicales mediante diferentes formas de creación.
	Editar y producir música	BandLab	Edición, mezcla y producción sonora	Favorece la experimentación y la mejora progresiva de las producciones.
	Documentar el proceso	Google Docs	Elaborar el dossier y registrar decisiones	Facilita la expresión escrita y la reflexión sobre el proceso creativo.
	Organizar de grupos de trabajo en roles	Google Sheets	Planificación del proyecto	Permite la organización y el trabajo colaborativo.
	Comunicar resultados	Canva	Elaboración de presentaciones e infografías	Ofrece alternativas visuales para expresar y comunicar el aprendizaje.
	Trabajo cooperativo	Canvs.io	Organización visual y colaboración	Facilita la construcción colectiva del conocimiento.
	Trabajo cooperativo	Canvs.io	Organización visual y colaboración	Facilita la construcción colectiva del conocimiento.
	Autoevaluación y coevaluación	CoRubrics	Evaluación compartida	Promueve la reflexión y la participación activa en la evaluación.
	Recoger evidencias	Google Forms	Cuestionarios y seguimiento	Permite expresar el aprendizaje mediante distintos formatos y registrar evidencias.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4. Enlaces del material creado para cada sesión

Tabla 27. Materiales creados para las sesiones y sus enlaces

SESIONES	MATERIAL CREADO CON ENLACE
JUEGO	NARRATIVA (AUDIOS) GENIALLY :CASO E.C.H.O Guía infográfica de seguimiento del itinerario para el alumnado
1-12	GUÍA DOCENTE FLIPBOOK PDF CUADERNO DE EVALUACIÓN DOCENTE FLIPBOOK , PDF , EXCEL Dossier confidencial CASO ECHO , PDF
1	FICHA DEL DOSSIER1 , MENTIMETER , AUDIOS , PIZARRA COLABORATIVA (PRIMERAS IDEAS), FORMACIÓN DE GRUPOS
2	FICHA DEL DOSSIER2 , PIZARRA COLABORATIVA , SUNO GUIA: PROMPTS Y SU RÚBRICA , GLOSARIOS ; Lenguaje musical , Estructura y forma , Estilos y ambientes
3	FICHA DEL DOSSIER3 , PIZARRA COLABORATIVA , GUIA DE ANALISIS
4	Ruleta; Wheel of names , FICHA DEL DOSSIER4 , RUBRICA JUICIO PRELIMINAR, RÚBRICA DE DEBATE (JUICIO PRELIMINAR) FORMULARIO COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN, PIZARRA COLABORATIVA JUICIO PRELIMINAR GUIA DE ROLES PARA JUICIO; INNOVACIÓN , TRADICIÓN , TRIBUNAL
5	FICHA DEL DOSSIER5 , PIZARRA COLABORATIVA CREACIONES DE LOS GRUPOS, GUIA: CÓMO CREAR PROMPTS
6	FICHA DEL DOSSIER6 , PIZARRA COLABORATIVA CREACIONES DE LOS GRUPOS, PIZARRA COLABORATIVA GUIA: CÓMO CREAR PROMPTS
7	FICHA DEL DOSSIER7 , GUIA BANDLAB , GUIA MOISES
8	FICHA DEL DOSSIER8 , GUIA REALIZACIÓN DE PANEL EN CANVA EJEMPLO CANVA ALUMNO, MODELO PARA CANVA , RÚBRICA DE PRODUCTO FINAL
9	FICHA DEL DOSSIER9 , PIZARRA COLABORATIVA , RÚBRICA DE PRODUCTO FINAL , COEVALUACIÓN , AUTOEVALUACIÓN
10	FICHA DEL DOSSIER 10 , RÚBRICA DE EXPOSICIÓN ORAL , PLANTILLA GUIA EXPOSICIÓN
11	FICHA DEL DOSSIER 11 , COEVALUACIÓN , PIZARRA COLABORATIVA Guía de veredicto final , Postura a favor , en contra , depende
12	FICHA DEL DOSSIER 12 , TARJETAS , PIZARRA COLABORATIVA , RÚBRICA FINAL AGENTES Valoración final del proyecto por el alumnado

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5. Espacios del aula de música

Figura 1. Imagen de los espacios del aula de música.



Fuente: Imagen generada con Chat Gpt

ANEXO 6. Itinerario de aprendizaje para la creación musical digital mediante ABP

El presente anexo recoge el itinerario de aprendizaje del proyecto, representado mediante un recurso visual interactivo elaborado con Genially. En él, se muestra la secuencia de sesiones, actividades y fases del proyecto, permitiendo visualizar de forma global la progresión del aprendizaje desde el análisis inicial hasta la creación, evaluación y reflexión final.

Figura 2. Estructura del proyecto ABP “Caso E.C.H.O” para la creación musical digital



Fuente: Elaboración propia (Imagen de fondo generada con Chat Gpt)

ANEXO 7. Itinerario de aprendizaje digital Genially: “Terreno de juego”

El siguiente recurso representa el itinerario de aprendizaje del proyecto, organizado como un “terreno de juego” en el que el alumnado avanza a través de las distintas fases del proceso. Integra de forma estructurada las herramientas utilizadas en el proyecto, favoreciendo el desarrollo de las distintas fases de aprendizaje y la autonomía del alumnado.

Figura 3. Itinerario de aprendizaje “Caso E.C.H.O.”



Fuente: Elaboración propia <https://view.genially.com/69dc37b715db08526d9aa8ea>

ANEXO 8. Ecosistema documental del proyecto “CASO E.C.H.O”

Los siguientes documentos constituyen los materiales principales desarrollados específicamente para la implementación, seguimiento y evaluación pedagógica del proyecto CASO ECHO.

7.1 Guía docente del proyecto CASO ECHO

Documento de planificación e implementación del proyecto, incluyendo secuencia didáctica, orientaciones metodológicas, instrumentos de evaluación, memoria docente y recursos de apoyo.

<https://heyzine.com/flip-book/58b7ce2b75.html>



7.2 Cuaderno de evaluación docente

Herramienta de seguimiento pedagógico orientada al registro de observación, intervención docente, interpretación de evidencias y seguimiento competencial del alumnado.

<https://heyzine.com/flip-book/13a552d561.html>



7.3 Dossier del alumnado

Material guía del trabajo del alumnado destinado al desarrollo de la investigación, registro del proceso creativo, reflexión y construcción progresiva del aprendizaje durante el proyecto.

<https://heyzine.com/flip-book/787e774db1.html>

