CSMC
SALVADOR SEGUÍ

Conservatori Superior
de Música de Castelló

TRABAJO FIN DE GRADO

Curso 2024/2025

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA DE OBOE

PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES INTERPRETATIVAS

Alumna: Ana Juan Serrano

DNI: 49572618M

Tutores: Dra. Mª Elisa Gómez-Pardo y Dr. Tino Carreño

Convocatoria: Junio 2025

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo aplicar la inteligencia artificial (IA) en el aula de oboe para potenciar las habilidades interpretativas del alumnado. Mediante un enfoque práctico, se implementan herramientas basadas en la IA que ofrecen recursos didácticos para enriquecer el aprendizaje musical. La IA permite personalizar el aprendizaje, adaptar materiales a las necesidades de cada estudiante y/o diseñar estrategias específicas para superar las dificultades surgidas en el aula. Dicha herramienta ofrece recursos que potencian la técnica, la musicalidad y la creatividad del estudiante, fomentando un aprendizaje global, motivador y constructivista. Mediante un estudio de casos múltiple, se pretende fomentar un desarrollo significativo en las habilidades interpretativas de los estudiantes, así como ofrecer un aprendizaje integrador, a partir de cual se pueda preparar al alumnado para enfrentarse a los retos del entorno musical actual.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA), aula de oboe, interpretación, aprendizaje significativo, habilidades creativas.

Resum

Esta investigació té com a objectiu aplicar la intel·ligència artificial (IA) a l'aula d'oboé per a potenciar les habilitats interpretatives de l'alumnat. A través d'un enfocament pràctic, es busca implementar ferramentes basades en IA que oferisquen recursos didàctics per a enriquir l'aprenentatge musical. La IA permet personalitzar l'aprenentatge, adaptant els materials a les necessitats de cada estudiant i dissenyant estratègies específiques per a superar les dificultats sorgides a l'aula. Esta ferramenta oferix recursos en temps real que potencien la tècnica, musicalitat i creativitat de l'alumnat, fomentant un aprenentatge integrador, motivador i constructivista. Mitjançant un estudi de casos múltiple, es pretén fomentar un desenrotllament significatiu en les habilitats interpretatives dels estudiants, així com oferir un aprenentatge integrador, respectuós i innovador a partir de qual es puga preparar a l'alumnat per a enfrontar-se als reptes de l'entorn musical actual.

Paraules clau: Intel·ligència Artificial (IA), aula d'oboè, interpretación, aprenentatge significatiu, habilitats creatives.

Abstract

This research aims to apply artificial intelligence (AI) in the oboe classroom to enhance students' interpretative skills. Through a practical approach, it seeks to implement AI-based tools that offer didactic resources to enrich musical learning. AI makes it possible to personalize learning, adapting materials to the needs of each student and designing specific strategies to overcome difficulties encountered in the classroom. This tool offers real-time resources that enhance the students' technique, musicality and creativity, promoting integrative, motivating and constructivist learning. By means of a multiple case study, it is intended to promote a significant development in the interpretative skills of the students, as well as to offer an integrative, respectful and innovative learning from which students can be prepared to face the challenges of the current musical environment.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), oboe classroom, interpretation, meaningful learning, creative skills.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Justificación 1

1.2. Viabilidad 2

1.3. Objetivos 3

1.4. Método de investigación 4

1.5. Estado de la cuestión 7

2. MARCO TEÓRICO 10

2.1. El uso de la IA en el ámbito educativo 10

2.2. Plataformas y recursos educativos 16

2.3. La IA en las enseñanzas artísticas musicales 19

3. MARCO PRÁCTICO 26

3.1. Planteamiento del tema y selección de los casos 26

3.2. Conducción de los casos 29

3.2.1 Caso 1 33

3.2.2. Caso 2 40

3.2.3. Caso 3 47

3.2.4. Triangulación de los casos 54

3.3. Resultados 55

4. CONCLUSIONES 62

5. REFERENCIAS … 66

6. ANEXOS 75

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación ofrece una propuesta pedagógica cuya finalidad es mejorar la calidad del proceso de aprendizaje instrumental, a partir de la implementación de la IA en el aula. La asignatura de instrumento es un pilar clave en las enseñanzas musicales, que actúa como eje vertebrador y conecta el resto de asignaturas que complementan la formación académica del alumnado. Dicha asignatura es un medio con el que trabajar los conocimientos técnicos, históricos, analíticos y/o prácticos adquiridos en esa y otras materias, convirtiéndose en un espacio integrador que potencia y relaciona el aprendizaje.

1.1. Justificación

Esta investigación surge de la necesidad de incorporar, al aprendizaje del instrumento, herramientas tecnológicas innovadoras que se adapten a las necesidades y particularidades del alumnado. Ante un panorama educativo en constante evolución, la IA aparece como un recurso de enorme potencial. Sin embargo, aunque actualmente se integran de manera activa en el ámbito educativo general, es una herramienta emergente y poco utilizada en la educación musical.

A lo largo de mi experiencia docente, tanto en el ámbito de lenguaje musical como en el ámbito instrumental, he tenido la oportunidad de interactuar con un alumnado muy diverso, de distintas edades, niveles educativos y con gustos e inquietudes variadas. Del mismo modo, he tenido la oportunidad de trabajar con ellos buscando adaptar las sesiones a sus necesidades y atendiendo sus inquietudes. En este contexto, el uso de herramientas digitales ha resultado ser muy enriquecedor a nivel docente, puesto que me ha permitido establecer lazos más directos, así como adaptarme a las necesidades de cada asignatura, nivel o sesión.

De esta manera, la decisión de emplear la IA como objeto de estudio se debe a que se trata de una herramienta de gran interés para el desarrollo motivador de habilidades. La aplicación de la IA en el aula permite una personalización del aprendizaje, adaptado los recursos y materiales a las características del alumnado. A partir de la misma, es posible crear un diseño propio de estudio y actuación frente a las dificultades surgidas a lo largo del estudio musical. Además, se trata de una estrategia de actualidad que proporciona herramientas en tiempo real, por lo que puede ayudar al alumnado a adquirir las competencias del currículo de manera efectiva a la par que consigue una nueva manera de desarrollar su técnica, musicalidad y creatividad.

Actualmente el alumnado necesita incorporar este tipo de herramientas que favorezcan su desarrollo en la competencia digital y les brinden la oportunidad de adaptar y complementar su formación musical en un entorno cada vez más digitalizado. Por otro lado, el hecho de que se trate de una herramienta en auge, la convierte en un recurso atractivo e interesante para el alumnado, quien puede encontrar en ella un apoyo novedoso para el aprendizaje.

Al tratarse de un recurso poco utilizada en educación musical, la investigación tiene todavía más sentido. Autores como Gardner (2005) o Robinson (2016) afirman que la educación debe capacitar al alumnado para convertirse en personas responsables e independientes, que comprendan y valoren su cultura, sean respetuosos y se conviertan en ciudadanos activos, en relación con el mundo que les rodea.

En un entorno cambiante, en el que se demandan capacidades sólidas, diversas y flexibles que permitan la adaptación a las nuevas situaciones (Baumann, 2013), el desarrollo de la curiosidad, la capacidad de hacer preguntas, la crítica, la creatividad y/o el conocimiento de los recursos de vanguardia son de especial importancia. De hecho, como indica Arranz et al. (2024), pese a la reticencia presente en la comunidad educativa hacia la aplicación e integración de la IA en al aula, es preciso no descartar su implementación, puesto que se perfila como una herramienta clave para la optimización de la práctica docente y educativa.

Por ello, mediante un enfoque práctico, esta investigación pretende ofrecer al alumnado recursos didácticos que enriquezcan su aprendizaje musical, utilizando herramientas que empleen la IA para optimizar su proceso de aprendizaje.

Por último, se pretende ofrecer una educación actual, flexible, inclusiva e individualizada, formando alumnado capaz de aprovechar las herramientas que surgen diariamente para enriquecer su formación al emplearlas de forma coherente, eficaz y responsable.

1.2. Viabilidad

Para llevar a cabo la presente investigación, resultaba esencial contar con los recursos necesarios para que esta fuera factible y sostenible. Por ello, a lo largo de este apartado se determinará la viabilidad de la investigación, que garantice la posibilidad de alcanzar los objetivos y metas de forma óptima a pesar de las limitaciones y dificultades que puedan surgir.

El proyecto de investigación se lleva a cabo en la escuela de música *Ateneu Cultural Ciutat de Manises*. Dicha intervención se dirige al alumnado de la especialidad de Oboe, en particular a tres estudiantes situados en las tres etapas formativas de la educación musical (nivel elemental, medio y superior). A lo largo de dichas etapas, la asignatura de instrumento es el eje en el que confluyen y a partir del cual se ponen en práctica el resto de las asignaturas y saberes adquiridos. Durante esa formación, los estudiantes y sus necesidades evolucionan, cambian y se transforman, por lo que requieren un aprendizaje actualizado que favorezca el desarrollo de sus habilidades interpretativas y musicales.

La elección de la escuela para la realización del proyecto se debe a diversos motivos. En primer lugar, se trata del centro en el que ejerzo como profesora de instrumento desde hace dos años, por lo que estoy familiarizada con el enfoque pedagógico y a metodología con la que se trabaja. Como investigadora, ocupo por tanto una posición favorable para identificar las necesidades del alumnado en este entorno, de tal manera que resulta más sencillo establecer un plan de intervención educativa adaptado a cada uno de los tres casos de la investigación. En segundo lugar, se trata de un centro educativo con una propuesta artística, educativa y cultural amplia, así como de actualidad, en la que se ofrece un espacio idóneo para el intercambio de ideas y el aprendizaje.

Finalmente, dado el vínculo que mantengo con el alumnado, surge la responsabilidad personal de trabajar con ellos de manera transversal y actuando a modo de nexo junto con el resto de las materias para que su formación resulte lo más enriquecedora, eficaz y eficiente posible.

1.3. Objetivos

El propósito principal de esta investigación se centra en favorecer el uso de la inteligencia artificial como herramienta para la adquisición de conocimiento y/o desarrollo de habilidades interpretativas. Por ello, el objetivo general que se plantea es el siguiente: aplicar la inteligencia artificial en el aula de oboe para potenciar las habilidades interpretativas del alumnado en las enseñanzas elementales, profesionales y superiores de música.

Además de este objetivo general, como objetivos específicos, la investigación se plantea:

- Desarrollar habilidades técnicas, expresivas y/o creativas en el alumnado de Oboe mediante el uso de aplicaciones de la IA que ayuden a mejorar aspectos tales como la afinación, el fraseo, la técnica de respiración, la composición, etc.
- Proporcionar un ambiente educativo que permita el desarrollo de la autocrítica positiva del alumnado a partir de la evaluación del propio proceso de aprendizaje.
- Incrementar la motivación y curiosidad en la educación instrumental mediante la integración de recursos interactivos que favorezcan el proceso de aprendizaje.

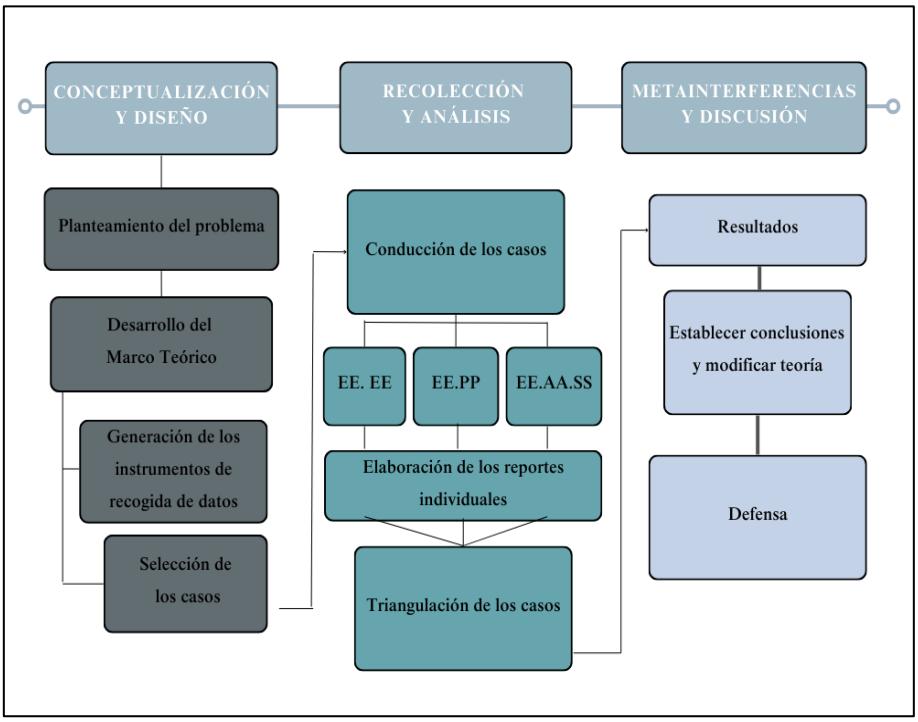
1.4. Método de investigación

Como se ha mencionado anteriormente, en este trabajo se lleva a cabo una intervención educativa que estudia los beneficios de la implementación de la IA en el aula de oboe, con el fin de generar un entorno educativo centrado en el desarrollo de habilidades interpretativas. Puesto que se trata de una propuesta de carácter socioeducativo, se ha optado por emplear un enfoque cualitativo, ya que se estudian los fenómenos en sus contextos o ambientes naturales (Hernández Sampieri, 2014) y se trata de conocer la realidad para mejorarla (Navarro, 2017).

Por ello, el método de investigación que se plantea es un estudio de caso múltiple (Stake, 1994), realizado con alumnado de oboe, de tres niveles distintos: elemental, profesional y superior. La elección del estudio de caso como método de investigación surge del interés por desarrollar mi propia práctica docente. Esta metodología se considera la más adecuada para alcanzar los objetivos planteados, dado que se busca un método que permita aprehender sobre algo complejo, analizando un fenómeno contextualizado en el mundo real, con el fin de entender su evolución y elaborar una teoría (Creswell et al., 2007; Yin, 2013; Hijmans y Wester, 2009).

De este modo, teniendo en cuenta a Hernández-Sampieri (2018), la investigación ha planteado la secuencia que a continuación se detalla: conceptualización y diseño, recolección y análisis, y metainterferencias y discusión.

Figura 1.2.
Estructura de desarrollo del proyecto



Nota. Adaptado de *Metodología de la Investigación* por Hernández-Sampieri (2018).

En la fase de conceptualización y diseño se delimitan los objetivos, se lleva a cabo una aproximación al contexto de estudio y se definen los criterios de selección de este, se identifican las técnicas de recogida de datos y la temporalización (Miles y Huberman, 2002; Campbell, 2009). En la fase de recolección y análisis, que consiste en el trabajo de campo, se realiza la conducción de los casos y la elaboración de los reportes individuales (Stake, 2006; Martens, 2010 y Yin, 2013). A lo largo de esta fase se emplearán las técnicas de recogida de datos seleccionadas. En nuestro caso, las entrevistas[1]. Además, se lleva a cabo la implementación de los casos, así como la observación y registro de los progresos[2]. Finalmente está la fase de metainterferencias y discusión, en la que se redactan las conclusiones, se modifica la teoría preestablecida, se expresan las implicaciones y se elabora el reporte final con el análisis de los casos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). En esta fase, quedan también reflejadas las propuestas de mejora.

[1] Véase en anexo 6.5.
[2] Véase en anexo 6.4.

Por lo que respecta al apartado de conducción de los casos, perteneciente a la fase de recolección y análisis, se mantendrá la siguiente estructura. Tal y como se observa en la figura 1.3., la propuesta de intervención presenta tres fases. La primera de ellas, **Fundamentos para la interpretación consciente**, con una duración de 4 sesiones en las que se realizará una aproximación a la obra y a la IA. La segunda de ellas, **Interpretación consciente. Diálogo entre intérpretes, docente e IA**, con una duración de 12 sesiones en las que se trabajará directamente con la IA el desarrollo interpretativo. Y finalmente, la última de ellas, **Interpretación abierta**, con una duración de 1 única sesión final en la que mostrar el trabajo realizado.

Figura 1.3.
Contenido de la conducción de los casos

Cada uno de los casos, representados de color naranja, amarillo y verde, realizarán paralelamente todas las fases de la investigación. Como se ha mencionado, durante la segunda fase se realizará el trabajo vinculado al diálogo con la Inteligencia Artificial. A lo largo de esta fase, el alumnado conversará con tres IA sucesivamente para perfeccionar su estudio e interpretación. Se mantendrá una duración de tres sesiones de trabajo por IA más una de triangulación en la que poner en común las similitudes y diferencias encontradas por el alumnado tras el trabajo con las mismas. Finalmente, a lo largo de la última sesión se mostrarán los resultados del trabajo interpretativo al resto de compañeros. Todo esto quedará igualmente reflejado y detallado en el apartado conducción de los casos.

La investigación, siguiendo el modelo de Stenhouse (1984), pretende ser una indagación sistemática, planificada, mantenida y autocrítica. Se trata de un diseño basado en la curiosidad y el deseo de comprender la realidad del aula, proponiendo a la docente como investigadora, a fin de desarrollar nuevas destrezas y relacionarlas.

Para ello, se optó por la observación y el registro de los progresos como principal técnica de recogida de datos del estudio. Además, con el fin de obtener diferentes puntos de vista, se han realizado entrevistas de carácter previo y post a la intervención al alumnado (Hermida, 2012). Respecto al resto de técnicas e instrumentos de recogida de información empleados a lo largo de la investigación, cabe mencionar otras técnicas tales como grabaciones de las sesiones, una herramienta de gran utilidad para promover la práctica reflexiva y la mejora del proceso.

1.5. Estado de la cuestión

El uso de la IA como herramienta educativa comienza a darse de manera activa recientemente. Si bien el trabajo con IA comienza en la década de 1950, su desarrollo y adaptación a campos de la vida diaria se han dado de manera mucho más actual. Gracias al acceso a grandes cantidades de datos (*Big data*), se han realizado importantes avances en *Deep learning* (aprendizaje profundo) y procesamiento de lenguaje natural (Moreno-Padilla, 2019; Múnera, M., Salazar, L. y Osorio, A., 2022; y Zendesk, 2025). Así pues, los antecedentes e investigaciones relativas al objeto de estudio planteado son de reciente actualidad.

En primer lugar, atendiendo a la integración de la IA en educación a nivel general, se tendrán en cuenta publicaciones como la de Arana (2021), en la que se presentan las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo, destacando la creación de contenidos, sistemas de evaluación y recursos adaptados a las necesidades del aula. A través de este estudio, Arana (2021) llega a la conclusión de que la implementación de herramientas que incluyen IA para el desarrollo de entornos de aprendizaje permite una educación más personalizada y democrática. Además, a lo largo de la investigación se expone su uso en el ámbito educativo para desarrollar la *Analítica del aprendizaje* que, según defiende el autor, ayudará a generar objetivos de aprendizaje personalizados, con incentivos adaptados que faciliten y potencien la labor docente.

De acuerdo con los beneficios para generar una educación adaptada, inclusiva y personalizada, se destacarán las propuestas de investigación de Romero et al. (2024) y Soto (2025), quienes

hacen uso de la IA en el ámbito de la educación a distancia, destacando el valor de dicha herramienta, así como la necesidad de continuar estudiando su aplicación e investigando acerca de la misma para alcanzar una educación más inclusiva y adaptativa. Ambos estudios analizan el uso de la IA en ámbitos educativos con el fin de promover el desarrollo de habilidades adaptadas al entorno de la era digital, fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas de forma eficiente. Los dos estudios llegan a conclusiones similares, determinando que, si bien el uso de la tecnología en el aula enriquece el proceso de aprendizaje y promueve la involucración activa, motivación y/o desarrollo de habilidades actualizadas a las necesidades del mundo actual, resulta indispensable que el profesorado se encuentre dispuesto a involucrarlas en el aula para mejorar la gestión de los aprendizajes.

Para lograr esta premisa educativa, así como para comprender la necesidad de formación en las nuevas tecnologías y el desarrollo de los roles educativos a raíz de la utilización de la IA, se tendrá en cuenta la propuesta de la INTEF (2024), en la cual se incide en las nuevas oportunidades que ofrece la Inteligencia Artificial para mejorar la eficacia y la equidad educativa. Además, a lo largo de esta guía de uso, se especifican los cambios en los perfiles y agentes educativos que participan del proceso de aprendizaje, detallando la necesidad de reconcebirlos ya no solo como emisores o receptores, sino como creadores y consumidores de conocimiento.

Por otro lado, atendiendo a la correcta relación y comunicación entre agentes educativos e IA, así como al desarrollo de herramientas existentes que emplean Inteligencia Artificial en ámbitos educativos, destaca la propuesta de investigación de Sánchez-Prieto et al. (2025). Estos centran su proyecto de intervención concretamente en la comunicación establecida entre los agentes educativos y las herramientas que emplean Inteligencia Artificial. Su investigación atiende al empleo de los *prompts*, evaluando el *feedback* que se recibe tras la implementación de estos. A lo largo de la misma, se determina que el alumnado que establece una comunicación con la Inteligencia Artificial durante su proceso de aprendizaje presenta un nivel alto de motivación, de desarrollo del pensamiento crítico, dado que ha de analizar y validar las respuestas proporcionadas por la IA, y un alto grado de desarrollo del autoaprendizaje en el estudio.

Junto con esto, el estudio de Palomares et al. (2022) coincide también con los beneficios del uso de la tecnología en el aula. Si bien su investigación indaga sobre el empleo de las TIC más que en el de la IA, los resultados demostraron que, mediante un uso adecuado y seguro de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje y el conocimiento en el aula, se desarrollan

aspectos de gran relevancia tales como la capacidad de análisis, planificación, gestión y organización, así como las capacidades de adaptación al cambio y la resolución de problemas.

En este punto es necesario mencionar también las propuestas de González et al. (2024), en cuyo estudio se analiza el progreso de las habilidades discursivas en las interactuaciones con la IA-Gen para conseguir alcanzar una serie de objetivos concretos. Esta investigación se centra principalmente en el desarrollo de habilidades docentes a través del uso de la IA, demostrando que, a partir de un enfoque ético, reflexivo y bien planificado, la IAGen o comunicativa puede enriquecer notablemente el aprendizaje al aportar ideas nuevas y permitir el desarrollo de una comunicación clara, precisa, bien conducida y especialmente reflexiva acorde a los objetivos que se pretenden alcanzar. Junto con esta, resulta especialmente relevante la propuesta de Mujica-Sequera (2024), quien realiza una clasificación de las herramientas que emplean IA en educación concluyendo que, a nivel general, todas ellas permiten una experiencia educativa rica y colaborativa, promueven la equidad, aseguran el acceso a recursos de calidad y mejoran la eficacia del proceso de aprendizaje.

Finalmente, en lo que respecta a la implementación de herramientas y recursos con Inteligencia Artificial en el ámbito musical, es preciso destacar investigaciones como la de Canut (2024), quien en su estudio analiza el impacto de la IA en el consumo de música, determinando las transformaciones que se están viviendo a raíz de la implementación de este recurso en la industria musical. Su principal objetivo es explorar de qué manera la digitalización y el uso de algoritmos de recomendación influyen en la diversidad de los contenidos musicales que se consumen. A lo largo de la investigación, se determinan algunos conceptos como la homogeneización de la música, que limita el acceso a nuevos géneros y dificulta el descubrimiento de intérpretes musicales. Ahora bien, pese a esto, Canut (2024) realiza también un análisis muy interesante respecto al acceso que se tiene a la creación y composición musical a partir de estas herramientas, concluyendo que han supuesto un avance en la democratización musical, permitiendo que cualquiera tenga la posibilidad de acercarse a la disciplina y experimentarla por sí mismo, fomentando la creatividad, democratización y/o accesibilidad del ámbito musical.

2. MARCO TEÓRICO

A lo largo de este apartado se abordarán los siguientes temas: la evolución y el desarrollo de la IA como herramienta de aprendizaje y conocimiento, las plataformas y recursos educativos que emplean la Inteligencia Artificial para conocer los medios existentes y aplicables al estudio musical y finalmente, su aplicación y avances en las enseñanzas artísticas. Así pues, en primer lugar, se realizará un análisis de la evolución y situación actual de la Inteligencia Artificial como recurso de aprendizaje en el ámbito educativo general. En segundo lugar, se examinarán en detalle las plataformas y recursos vinculados con la IA, así como sus principales características para emplearlas y estructurar y justificar cada uno de los casos. Finalmente, se abordará el papel que ha desarrollado la IA específicamente en el ámbito artístico y musical, para conocer sus oportunidades, ventajas y desventajas respecto a la adquisición de conocimientos generales, musicales y desarrollo de habilidades interpretativas.

2.1. El uso de la IA en el ámbito educativo

La educación es un pilar esencial para el desarrollo tanto individual como colectivo de la sociedad. Tal y como la concibe Carbonell (2008) "la educación, la buena educación, es la mejor inversión" (p. 29). Se trata de un proceso que brinda la oportunidad de pensar, disfrutar de la cultura, mejorar las relaciones interpersonales, comprender mejor el mundo en el que vivimos, protegernos de amenazas y afrontar problemas, dificultades y decisiones con criterio y creatividad. Junto al avance y desarrollo de la sociedad, el aprendizaje y las metodologías educativas se han visto también en la obligación de evolucionar y adaptarse a los nuevos paradigmas, así como al alumnado, ahora con nuevas inquietudes y necesidades.

La IA, definida por McCarthy (1956), es la creación de máquinas que imitan la inteligencia humana. Se define como la capacidad de un sistema informático de imitar funciones cognitivas humanas, como por ejemplo el aprendizaje o la solución de problemas. Actualmente, autores como Surden (2019), la describen diciendo que "es la tecnología que permite automatizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana" (p. 1037). Dicha herramienta, como se observará a lo largo de este apartado, se está implementando en la educación, ofreciendo nuevas oportunidades en el proceso de aprendizaje y revolucionando el ámbito educativo.

Previo a detallar cómo la IA se ha integrado en la educación, a fin de comprender de qué manera estos pueden potenciar el aprendizaje, se realiza, a continuación, una descripción de conceptos

clave en torno a la IA. En primer lugar, se destacará el Aprendizaje automático (*machine learning*). Esta, definida por Bishop (2006) y la Universitat Oberta de Catalunya (2023), es una disciplina centrada en construir sistemas capaces de detectar patrones y emplearlos para adaptar su comportamiento. Respecto a su aplicación en el ámbito educativo, Mujica-Sequera (2024) afirma lo siguiente:

> Estas herramientas que emplean técnicas de aprendizaje automático (ML) para analizar grandes conjuntos de datos educativos, pueden ayudar a identificar patrones de aprendizaje, predecir el rendimiento estudiantil, realizar evaluaciones automáticas y ofrecer recomendaciones educativas basadas en datos. […] la inteligencia artificial se utiliza en plataformas de aprendizaje automático (ML) y análisis de datos para simplificar el desarrollo de modelos y mejorar la eficiencia en el procesamiento de datos empresariales. (pp. 34-35).

Por otro lado, se encuentra la IA Débil, también conocida como Inteligencia Artificial funcional. Se emplea para automatizar actividades o procesos específicos de manera eficiente. Suele emplearse en sistemas que requieren trabajos reiterativos, y es la que emplean la mayoría de IA conocidas (Mora, y Ávila, 2020; Chen y Chen, 2022 y Morandín-Ahuerma, 2022; García.). Finalmente, destacamos la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen). Este tipo de IA es aquella centrada en la creación de contenido diverso como textos, audios, imágenes, vídeos, etc. (UOC, 2023; UNESCO, 2023). Según Cruz et al. (2024), supone un avance respecto a la IA tradicional, puesto que mientras esta se centra en realizar sugerencias, la IA generativa es capaz de generar contenidos específicos. Así pues, esta última herramienta ofrece un cambio significativo para todos los miembros de la comunidad educativa, puesto que facilita la creación de contenidos, ofrece un acceso más rápido a la información y la solución automática de preguntas concretas.

Como se ha mencionado, en una cultura líquida, cambiante y diversa, es necesario, ofrecer una educación de calidad, práctica, de inmediata aplicación y que promueva la apertura de mente y no su cerrazón (Bauman, 2013). De acuerdo con esto, existen numerosos autores que han estudiado los beneficios de la integración de la IA en distintos ámbitos, entre ellos el educativo. Según Arana (2021), el uso de la IA en educación ha supuesto un gran cambio en el aprendizaje, ahora más global, personalizado, adaptado y eficaz. Dicho autor defiende que, a raíz de dicha implementación, la educación basada en la red ha pasado de disponer únicamente de materiales y recursos en línea para el alumnado, a incluir sistemas inteligentes y adaptativos que se retroalimentan del comportamiento del profesorado (y del alumnado), para generar modelos y algoritmos con los que enriquecer la experiencia educativa.

Manteniendo una línea de investigación similar, el estudio de Romero et al. (2024), aporta que la actuación de la IA en educación puede ser a nivel macro y micro curricular, utilizando por ejemplo sus sistemas predictivos para proporcionar información con la que nivelar o apoyar al alumnado, recomendaciones macro adaptativas para genera rutas personalizadas de aprendizaje, recomendaciones adaptativas para acomodar progresivamente las recomendaciones de actividades, en función de los datos analizados durante el proceso de aprendizaje y sistemas tutoriales que generan actividades basadas en la retroalimentación de los datos obtenidos.

Ahora bien, ante los cambios mencionados respecto a la adaptación del proceso educativo, el informe de la Comisión Europea *Use Scenarios & Practical Examples of AI Use in Education* (2024), determinó que existían tres formas conectadas de afrontar el aprendizaje con la implementación de la IA. Estos son: enseñar *para*, *sobre* y *con* la IA. El primer término, enseñar *para* la IA, se refiere a la adquisición y desarrollo de habilidades necesarias para afrontar los desafíos y oportunidades que acarrea esta nueva herramienta. El segundo de ellos, enseñar *sobre* la IA, comprende un enfoque más técnico, relacionado con la comprensión y aplicación de conocimientos vinculados a dicha disciplina de manera eficaz. El último de ellos, enseñar *con* la IA, se refiere al trabajo directo con herramientas IA a modo de apoyo en el proceso de aprendizaje (INTEF, 2024).

Esta tríada de enseñanza *para*, *sobre* y *con* la IA tiene sentido en un tipo de modelo educativo que, tal y como explican Soto et al. (2025), debe centrarse en desarrollar competencias que favorezcan la capacidad de adaptación, especialmente en una cultura de cambios tan rápidos y repentinos. Con relación al uso de recursos TIC, Carbonell (2008) afirma lo siguiente:

> Cada metodología, cada proceso de aprendizaje, cada grupo de alumnos, cada contexto y cada momento educativo requiere sus propios materiales más idóneos. […] no importa tanto la cantidad o modernidad de los recursos utilizados como la optimización del uso que se hace de ellos. […] Las TIC, por ejemplo, requieren una innovación y una interacción con lenguajes y procesos específicos, en cambio muchas veces se utiliza como un mero libro de texto metido sin más en la pantalla. (p. 93)

Así pues, resulta evidente que, de acuerdo con lo mencionado, la implementación de las herramientas relacionadas con la era digital, deben de emplearse en base al nivel de innovación que presentan. La adaptación a las nuevas necesidades, así como al desarrollo de la creatividad son de vital importancia en la sociedad. Para ello, la actualización de las competencias a los paradigmas actuales es igualmente importante.

Siguiendo esta línea, Palomares et al. (2022), citando a *European Education and Culture Executive Agency* (2019), afirman lo siguiente:

> La adquisición de la Competencia Digital, a medida que el cambio tecnológico se va afianzando, adquiere mayor importancia en la enseñanza, el aprendizaje, el trabajo y la participación en todas las áreas de la sociedad (OECD 2010). En las últimas décadas, las políticas europeas y nacionales registran como prioridad el requisito de que todos los ciudadanos entiendan que la competencia digital debe desarrollarse a lo largo de la vida tanto dentro como fuera del aula. (pp. 23-24)

Ante los resultados de las investigaciones presentadas, se llega a la conclusión de que el uso de herramientas actualizadas en el aula, vinculadas a la realidad del alumnado y que, además, permitan la personalización del aprendizaje son idóneas para generar un espacio educativo en el que desarrollar múltiples habilidades y/o adquirir las competencias del currículo, formando individuos competentes, creativos y motivados. Ahora bien, pese a la revolución llevada a cabo por las TIC, las TAC[3] y la IA, es necesario remarcar que estas requieren de una buena gestión y adaptación al currículo. De hecho, como bien explican González et al. (2024):

> Las TIC por si solas no resuelven nada, se requiere la mediación humana para dar sentido a su uso. Las nuevas aulas (aula digital, abierta, taller en red y presencial), entre otras modalidades que confluyen en la aplicación del modelo educativo, son intermediarios que favorecen su uso racional, intencional y efectivo. Con estos elementos de mediación y encaminando su uso al apoyo formativo se transforman en TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento). (p. 28)

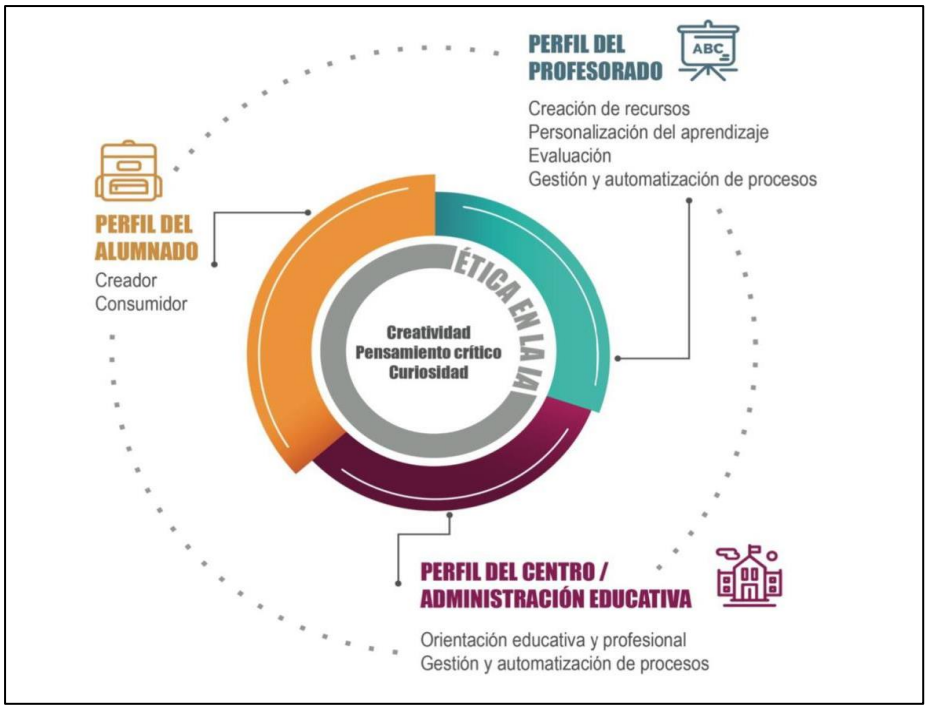
En este sentido, el rol del profesorado juega un papel fundamental, dado que es el encargado de dirigir el aprendizaje y fomentar la adquisición de la autonomía personal y del pensamiento crítico. Si bien la IA es, como se ha mencionado, una herramienta de gran potencial para la adquisición de información y desarrollo educativo, se corre el riesgo de saturar de información no siempre contrastada. Así pues, la finalidad docente es educar en la era de la dispersión digital de forma lógica, coherente, constructiva y adaptada. Guiar en la contrastación y búsqueda de información en fuentes fiables y de educar en el uso de herramientas digitales con conocimiento

[3] Se entiende por TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) todas aquellas herramientas tecnológicas (desde infraestructuras como ordenadores a recursos educativos digitales) empleadas para procesar, almacenar y transmitir información. Estas fomentan el acceso a una diversidad de fuentes de información y promueven una educación más rica y variada.

Por su parte, se entiende por TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) aquellas tecnologías cuyo uso se centra específicamente en apoyar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dichas herramientas permiten personalizar la experiencia educativa al adaptarse a las necesidades académicas del alumnado, facilitando la creación de espacios de aprendizaje participativos, motivadores, creativos y dinámicos.

y de manera consciente. Se puede afirmar, por tanto, que el rol docente y su capacidad mediadora es fundamental para realizar una gestión racional y adaptada de la IA a los contenidos del currículo y competencias a adquirir por parte del alumnado. Este ha pasado de tener un papel de transmisor a ser el encargado de dirigir correctamente el aprendizaje, ayudando a resolver una de las grandes necesidades de nuestra sociedad, que, según Bauman (2012) es la de aprender a protegerse, en un mundo de saturación informativa, del 99.99% de información recibida que uno no desea, y a saber seleccionar los conocimientos fiables y con validez, haciendo uso del pensamiento crítico. Así pues, con el fin de aprovechar los beneficios de la IA, es importante que tanto el profesorado como el alumnado, centros docentes y administraciones, asuman la responsabilidad de construir un espacio en el que la IA sea a la par una herramienta, así como parte del aprendizaje. Como dice la Comisión Europea en *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators* (2024), para cumplir con una educación de la IA de calidad, los roles docente-discente han de remodelarse.

Figura 2.1.
Perfiles del uso de la IA en el ámbito educativo



Nota. Extraído de INTEF, 2024. https://code.intef.es/wp-content/uploads/2024/07/Gu%C3%ADa-sobre-el-uso-de-la-IA-en-el-%C3%A1mbito-educativo-INTEF_2024.pdf

De esta manera, podemos encontrar apoyo al alumnado, apoyo al profesorado y apoyo al sistema; tres perfiles educativos que emplean la IA para sustentar el aprendizaje.

Este nuevo paradigma puede dar lugar a un aprendizaje más participativo, democrático, curioso, dinámico e interactivo en el que se potencien la iniciativa, el liderazgo y la autonomía.

A pesar de ello, frente a la revolución tecnológica que se está viviendo, es importante crear un entorno educativo y tecnológico saludable. Así pues, la correcta alfabetización, integración y/o gestión de la IA resulta esencial para que ambos roles evolucionen y se adapten a los constantes cambios, al complementarse y no viéndose reemplazados por la tecnología. Dicho esto, la adaptación de los papeles del profesorado y del alumnado a las nuevas posibilidades educativas que ofrece la IA son esenciales para generar un entorno educativo que favorezca un aprendizaje para educar ciudadanos críticos, actualizados, resilientes y comprometidos en la era digital (Viñals y Cuenca, 2016, Cabero-Almenara et al. 2019, Lozano-Díaz, 2019, OECD, 2019 y Barrios y Carazas, 2025).

2.2. Plataformas y recursos educativos

La incorporación de la IA en el ámbito educativo plantea numerosos desafíos y cambios en la enseñanza y dinámicas del aula actuales. Como bien explica Arranz et al. (2024), uno de los principales objetivos vinculados a la integración de la IA en el ámbito educativo, consiste en lograr una mejora y una adaptación en el proceso formativo del alumnado, así como una experiencia docente actualizada.

En la actualidad, existen muchas herramientas de IA en la educación; entre ellas Mujica-Sequera (2024) destaca algunas como tutores inteligentes o sistemas de tutoría adaptativa, plataformas de aprendizaje automático y análisis de datos, asistentes virtuales y *chatbots* educativos, sistemas de recomendación de contenido educativo, herramientas de creación de contenidos, plataformas de aprendizaje online con IA integrada, sistemas de evaluación automática de trabajos y exámenes y, simulaciones o entornos virtuales de aprendizaje.

Tal y como se ha explicado, entre los recursos que pueden potenciar el aprendizaje, destaca la IAGen, centrada en la creación de contenidos específicos y de acceso más acelerado a la información o resolución de problemas. Algunas de los más conocidas actualmente son *ChatGPT, PerplexityAI, Microsoft Copilo*t *o Google Gemini* entre otros (Codina, 2023). Aunque también existen otros tipos de IA generativa vinculadas a la creación de imágenes, vídeos etc. tales como *RunwayML* o *Google DeepDream* (Herrera et al. 2024).

Para comunicarnos con ellas, se emplean *prompts*, instrucciones concretas que ayudan a que la IA facilite respuestas de manera eficiente. Llegados a este punto, se podría plantear la pregunta de qué puede hacer la IA en, por y para la educación. Ante la misma, dicho autor afirma que la IA generativa en el ámbito educativo sigue una ruta de éxito dado que posibilita la creación de contenidos y adaptación de metodologías. De acuerdo con esto, Mujica-Sequera (2024) dice:

> Las herramientas y plataformas que integran IA están meticulosamente diseñadas para evaluar las necesidades educativas específicas de los estudiantes, como, para recomendar contenido que no solo sea relevante, sino también personalizado. El enfoque facilita una experiencia de aprendizaje más eficiente, permitiendo a los estudiantes optimizar su aprendizaje y elevar su rendimiento, garantizando una educación más efectiva. (p.36).

Como explican Sarosa et al. (2020), el objetivo de las IA conversacionales o generativas no es sustituir la enseñanza humana, sino ofrecer una solución complementaria al proceso educativo existente e interactivo. La IA ha despuntado en el ámbito de la educación gracias a múltiples factores, como potenciar el aprendizaje basado en el diálogo, lograr una interacción siguiendo patrones similares a los humanos o tener la habilidad de analizar el entorno y ofrecernos soluciones a problemas, interpretar nuestras emociones y actuar en consecuencia, así como ofrecernos ayuda en el proceso de aprendizaje (García et al. 2018).

Dado que la educación es un acto basado en la comunicación, la implementación de IA generativa en educación presenta un potencial educativo significativo. Estos, pueden emplearse para desarrollar tareas educativas tales como: de administración y gestión, de resolución de problemas o preguntas frecuentes, de acompañamiento al alumnado, de motivación, para el desarrollo de habilidades específicas, generar simulaciones y aportar estrategias de reflexión y metacognitivas (García et al. 2018; Cooper, 2023; Lucana y Roldán, 2023 y Segovia-García, 2024).

Dicho esto, resulta sencillo comprender el impacto que está teniendo esta herramienta en nuestras aulas y centros de enseñanza. Actualmente, tal y como recogen Weisheim (2025), Fernández (2025) y Zendesk (2025), existen múltiples alternativas para emplear según las necesidades. A continuación, se expondrán las IA conversacionales y recursos digitales educativos de acceso libre de mayor uso y relevancia, así como una explicación de sus funciones, usos y diferencias.

Tabla 2.1.
Herramientas de IA conversacional: descripción y usos pedagógicos

IA Conversacional	Características y funciones
ChatGPT	• Comprensión contextual y del lenguaje natural • Aprendizaje continuo • Multilingüe • Aprendizaje por refuerzo de retroalimentación humana Creación y resumen de contenidos, codificación, investigación, resolución de problemas complejos, conversación, análisis de documentos y trabajo sobre los mismos.
PerplexityAI	• Chatbot de conocimiento general • Multilingüe • Basado en fuentes y citas extraídas de la web Asistencia profesional, proporcionar citas y fuentes de búsqueda, resolución de dudas y problemas frecuentes, análisis de documentos, asistencia en tareas.
MicrosoftCopilot	• Capacidad de investigación compleja • Búsqueda visual • Generación de imágenes • Multilingüe Búsqueda de información, asistencia en estrategia creación de contenidos, resolución de problemas a partir de la red.
GoogleGemini	• Vinculado a la web • Recuperación de información de la red • Respuestas personalizadas • Traducción Creación de contenido textual, resolución de dudas y problemas, asistencia en elaboración de materiales, conversacional.
DeepSeek	• Código abierto • Gran modelo lingüístico • Poca necesidad de entrenamiento • Aprendizaje por refuerzo Comprensión de textos complejos, explicación de temas diversos simplificada y accesible, ofrece respuestas razonadas

Las IA conversacionales poseen un gran potencial para la asistencia docente y el desarrollo de los procesos de aprendizaje (Cooper, 2023; Zhu et al., 2023, González et al. 2023). Ahora bien, es preciso mencionar que, según afirman autores como Kohnke et al. (2023) o Atlas (2023), el buen uso de esta herramienta en enseñanza está directamente ligado a la buena habilidad docente, por lo que estos no podrían sustituir la labor del profesorado, sino complementarla. De hecho, como bien explican González et al. (2023), los docentes poseen un mayor número de funciones comunicativas respecto de las Inteligencias Artificiales Generativas. Mientras la IA puede proporcionar información, aceptar el error, agradecer y/o disculparse, el docente está capacitado para solicitar y proporcionar información, aclarar, acotar o especificar, simplificar, ampliar mediante información y actividades, estructurar, rechazar, cuestionar y, evidentemente, agradecer y disculparse. Así pues, la labor mediadora del profesorado resulta esencial para que el aprendizaje sea completo y adaptado, desarrollando las funciones comunicativas en el aula.

En última instancia, es preciso mencionar el artículo de Zhang et al. (2024), en el que se analizan los métodos de enseñanza y recursos TIC más empleados en el ámbito musical, llegando a las siguientes conclusiones: los recursos más utilizados en el aprendizaje musical están relacionados con algoritmos de recomendación, aprendizaje automático e IA conversacional y el uso de la IA en la educación musical se está desarrollando para facilitar el aprendizaje musical individualizado, mejorar el aprendizaje interactivo y ofrecer materiales de enseñanza digitales.

Como mencionan Casar (2023), Herrera et al. (2024) o Mujica-Sequera (2024), las herramientas de *machine learning* pueden resultar especialmente interesantes en el aprendizaje musical, dado que permiten la adaptación de recursos a las necesidades individuales del alumnado y se retroalimentan de la información que reciben de los mismos, para mantenerse adaptados a su proceso de aprendizaje. Por su parte, la IA Generativa está siendo muy empleada en actividades musicales, ofreciendo grandes oportunidades de creación e interpretación, revolucionando la educación musical y ampliando el conocimiento artístico (Canut, 2024, Lis y Pulido- Flórez, 2024).

2.3. La IA en las enseñanzas artísticas musicales

La integración de la IA en las enseñanzas musicales es un campo todavía en desarrollo y evolución. Pese a esto, ya está revolucionando la manera en que se aprende, crea e interpreta la música. Esta nueva herramienta puede presentarse como una gran aliada para el aprendizaje,

siempre y cuando se emplee de forma adecuada, consciente, bien estructurada y adaptada a las necesidades, contenidos, objetivos y procesos educativos.

Como se ha expuesto en el apartado anterior, la integración de herramientas que permiten un sistema de aprendizaje más personalizado y adaptado, están revolucionando el paradigma educativo a pasos agigantados. Ahora bien, conforme la IA transforma el panorama educativo general, su integración en disciplinas específicas como la educación artística musical resulta también revolucionaria. En el campo musical, la IA también se ha abierto paso y, aunque principalmente se haya trabajado en aplicaciones relacionadas a la creación de piezas musicales, la composición, recomendación de artistas en base a los gustos o la identificación de artistas (Sturm et al, 2019), su implementación en la educación artístico musical está generando nuevas oportunidades de aprendizaje, y abriendo nuevos caminos para experimentar y crear música. De hecho, de acuerdo con Canut (2024), la IA ha traído una explosión de creatividad dado que pone al alcance de cualquiera la posibilidad de expresarse, democratizando tanto los procesos de creación como el arte musical. Más allá de las posibilidades creativas y compositivas, la implementación de la IA en la educación artística es una gran aliada para formar intérpretes que actúen a modo de mediadores, capacitados y formados para afrontar la realidad musical actual, así como las demandas del público que los observa y escucha.

Tal y como se especifica en el *Decreto 158/2007, de 21 de septiembre, por el que se establece el currículo de las Enseñanzas Profesionales de Música en la Comunitat Valenciana*, la música es un arte que necesita la presencia de un mediador (el o la intérprete) entre creador y público. Su trabajo pasa por el entendimiento de la partitura hasta su recreación. Por ello, la formación del o la instrumentista ha de ser interdisciplinar, amplia y completa. Así pues, durante la formación de futuros intérpretes de música, es importante brindar herramientas actualizadas, que los posicionen en un papel privilegiado, actualizado y vinculado a su realidad, así como a la de su público y, a su vez, herramientas que permitan realizar un análisis conciso y retrospectiva respecto a la partitura que están reinterpretando, para que puedan trabajarla de manera sencilla y eficiente, ayudándoles también a afrontar de forma autónoma las dificultades surgidas.

De acuerdo con esto, existen otros autores que defienden la transformación vivida en la educación musical con el empleo de la IA. Afirma Galindo (2023) que la IA está resultando ser revolucionaria en el sector artístico al expandir el concepto de creatividad tradicional hacia el de creatividad computacional. De hecho, estudios recientes como el de Yang (2021) o el de Wei

et al. (2022), directamente ligados a las repercusiones de la IA en la educación artística musical, han llegado a la conclusión de que la ruptura con el paradigma de educación tradicional mediante la implementación de la IA, ha servido tanto para desarrollar nuevas formas de enseñanza más digitales y estrategias innovadoras de transmisión de conocimientos, como para mejorar notablemente los resultados de aprendizaje en el alumnado, encontrándose más motivado y actualizado respecto a su formación musical.

Además, el uso de la IA en entornos de educación artística encuentra otros usos igualmente relevantes para el estudio musical. La investigación de Taramuel-Villacreces (2025), llega a la conclusión de que la IA no ha impactado en educación únicamente en aquellos aspectos relacionados a la creación de recursos y de personalización del aprendizaje; sino que ha impactado tanto en el desarrollo de la creatividad como en habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones; aspectos fundamentales para todo el alumnado en general, pero más importantes si cabe en todo aprendizaje artístico-musical. Y es que, si se tienen en cuenta las numerosas horas de estudio a las que se enfrenta el alumnado de interpretación durante su formación, así como la necesidad de mantener alta su motivación y atención durante el estudio diario, el uso de herramientas que faciliten la resolución de problemas y ofrezcan variables y nuevas posibilidades de estudio resultan de lo más interesantes.

Dicho esto, es necesario mencionar el rol del docente en el aula. En las enseñanzas musicales, debe asumir la función de ayudar y transmitir conocimientos, mediando entre el alumnado y la realidad, ofreciendo las herramientas necesarias para que sea capaz de interpretar dicha realidad. (Blanchard y Muzás, 2005). De hecho, como se especifica en el *Decreto 159/2007, de 21 de septiembre, del Consell, por el que se establece el currículo de las Enseñanzas Elementales de Música y se regula el acceso a estas enseñanzas* y el *Decreto 158/2007, de 21 de septiembre, por el que se establece el currículo de las Enseñanzas Profesionales de Música en la Comunitat Valenciana*, el profesorado tiene la responsabilidad de guiar el aprendizaje del alumnado, convirtiéndose en un facilitador y encargándose de garantizar la calidad del aprendizaje al asumir las responsabilidades de programar, tutorizar, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje. Como explica Carbonell (2008), “el profesorado innovador sabe crear entornos de aprendizaje y provocar la curiosidad por el conocimiento” (p. 117).

Así pues, se puede apreciar como la IA, empleada correctamente, ayuda al profesorado de música en su labor de ser un mediador en el proceso de aprendizaje, que permita al alumnado

descubrir su musicalidad y desarrollar su creatividad, aspectos clave en el perfil del alumnado de interpretación musical (Green, 2002).

Además, la integración de la IA en la educación artística ofrece grandes oportunidades e innovación, puesto que se trata de un recurso que está revolucionando el ámbito pedagógico al ofrecer herramientas innovadoras para la personalización y eficacia en el proceso de aprendizaje o la evaluación automatizada (Durán, 2023; González, 2023).

Según Holland (2000) existe una gran variedad de formas de aplicar la IA a la educación musical, haciendo uso de esta en áreas como el entrenamiento auditivo, la teoría musical, la escucha, la composición y la interpretación para la adquisición de objetivos y contenidos específicos. En su estudio, concluye que, si bien es necesario tener en cuenta las limitaciones técnicas y necesidades individuales, la aplicación de programas con IA en distintas áreas de educación musical permite el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, así como generar un estudio más eficaz al contar con múltiples puntos de vista durante el estudio.

Por otro lado, es fundamental tener en cuenta las aportaciones de autores como Fan y Zhang (2022), quienes defienden que la importancia de la integración de la IA en el ámbito educativo deriva de su utilidad para pasar de un enfoque centrado en el docente a uno centrado en el alumnado, fomentando, más si cabe, la personalización y focalización en los discentes como centro del aprendizaje. De esta manera se modifica también la recepción pasiva de conocimientos, adoptando el alumnado un papel más activo de su proceso, algo fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes de interpretación. Así pues, retomando a Galindo (2023), el profesorado ha de cambiar su papel y fomentar a participación y el debate en el aula para que se desarrolle la creatividad, el pensamiento crítico y el alumnado adquiera un rol protagonista de su proceso de aprendizaje y de su formación como intérprete.

Volviendo a lo mencionado anteriormente, al encontrarnos en una sociedad de constante cambio y evolución, es el alumnado encargado de ejercitar la voluntad de realizar esta selección, así como de buscar una educación de calidad y enriquecer su proceso formativo. Según se determinó en el estudio de González et al. (2024), la Generación Z, que continúa con el legado de la generación Y, caracterizados por ser una generación autodidacta, madura, autosuficiente y creativa, son quienes presentan un mayor reto educativo, dado que han crecido a lo largo de toda su vida en un terreno tecnológico. De acuerdo con lo expuesto, Soto et al. (2025), añaden

que el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de educativo no solo enriquece la gestión de los aprendizajes, sino que promueve la participación del alumnado.

De hecho, atendiendo a los resultados del estudio de Ye (2024), sobre la implementación de la IA en educación musical, la combinación de la tecnología, la IA y la participación humana fomentan que la interacción de enseñanza sea más interesante y ayude a proporcionar respuestas para el aprendizaje en cualquier momento.

En estos términos, es importante despertar en el alumnado el hábito de estudio, la curiosidad para explorar el mundo que les rodea, la capacidad de crear nuevas ideas y ponerlas en práctica (creatividad), la capacidad crítica para analizar la información e ideas y ser capaces de realizar juicios y argumentos propios y bien argumentados, y la capacidad comunicativa para expresar sus necesidades con claridad (Robinson, 2008). Con la IA en el aula, estas capacidades se vuelven indispensables. Al contar con la posibilidad de elaborar una educación mucho más personalizada y adaptada, el alumnado de música cuenta con grandes oportunidades de aprendizaje, por lo que su rol respecto a la buena adquisición y asimilación de su proceso adquiere gran importancia, y se vuelve más proactivo, disciplinado y autodeterminado.

Tal como explican González et al. (2024):

> El modelo educativo se va construyendo y debe tener como principal colaborador a cada estudiante, avanzando desde un nuevo enfoque tutorial y devolviendo al estudiante su verdadera responsabilidad, a la vez que cada docente tiene que asumir que el modelo educativo que sustenta su visión del proceso de enseñanza-aprendizaje se debe actualizar y enriquecer permanentemente. (p. 28)

De esta manera, el rol del alumnado de interpretación pasa de ser el de consumidor pasivo de los contenidos del currículo a tener un rol mucho más activo, actuando a modo de creador y consumidor responsable como nativo en la era tecnológica del desarrollo de su competencia digital. La investigación de Rizal y Milyartini (2024), de acuerdo con ello, defiende que, gracias al uso de algoritmos sofisticados, al IA puede proporcionar retroalimentación tan precisa como detallada, iluminando las áreas de mejora del alumnado, para potenciar y/o refinar sus habilidades. Así pues, añaden, tanto docentes como alumnado pueden enseñar y aprender música de manera más eficaz y eficiente.

Respecto al desarrollo creativo mencionado, autores como Runco y Jaeger (2021), defienden que la creatividad es una actividad que puede ser estimulada a partir del acceso e implementación de tecnologías que amplíen las limitaciones del pensamiento tradicional. Por su parte, existen diversos estudios que analizan el desarrollo del pensamiento crítico, explicando que la IA fomenta el aprendizaje basado en evidencias y que, empleado correctamente y relacionado con el desarrollo simultáneo de la capacidad de razonar y resolver problemas resulta muy beneficiosa. (García-Peñalbo et al. 2021). Dicho esto, la relevancia del empleo de la IA en la práctica artística para el desarrollo interpretativo resulta evidente.

La práctica interpretativa constituye un eje vertebrador que da forma a los distintos caminos seguidos por el alumnado, y fomenta el interés y la motivación por el aprendizaje musical, por lo que retroalimentarla con herramientas actuales con un potencial de tal magnitud como está demostrando ser la IA resulta ser muy beneficioso. De acuerdo con lo mencionado, y haciendo referencia de nuevo a Palomares *et al.* (2022), la implementación de las nuevas tecnologías se consideran una herramienta educativa muy positiva para la adquisición de competencias y valores sociales y personales, así como para el desarrollo de la iniciativa, la capacidad de análisis, innovación, creatividad, proactividad, planificación, gestión, organización, adaptación al cambio y resolución de problemas en una cultura emprendedora.

Con la aplicación de la IA en la educación artística, la tecnología no solo facilita el aprendizaje, sino que también potencia la expresión e innovación creativa y ofrece nuevas posibilidades para el aprendizaje, permitiendo un enfoque más personalizado y enriquecedor en áreas muy concretas tales como el diseño, análisis, composición e interpretación musical.

De hecho, actualmente ya se están realizando en nuestro país algunos proyectos directamente relacionados con la integración de la IA en el ámbito musical muy interesantes y que están aportando gran valor a la educación y formación musical. Entre ellos, se encuentra la iniciativa PolifonIA[4], un proyecto realizado en la Universidad de Alicante y guiado por Calvo Zaragoza cuyo objetivo principal es el de revalorizar el contenido de los fondos de música histórica de las hemerotecas mediante la transcripción y automatización de los fondos de música hispánica empleando la IA.

[4]Extraído de la página web del proyecto PolifonIA, lderado por Teresa Delgado (Biblioteca Nacional de España), Jorge Calvo (Universidad de Alicante) y David Rizo (Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante – EASDA): Vallaso y Rizo, 2022. https://grfia.dlsi.ua.es/polifonia/

El proyecto emplea una tecnología denominada OMR, que permite transcribir automáticamente partituras, facilitando así la investigación musicológica. Este tipo de proyecto es un claro ejemplo del uso de la IA para facilitar los procesos de transcripción y análisis musical dando valor a la música antigua y tradicional. Es decir, emplear herramientas de actualidad para retomar y hacer más eficaz el estudio musical, poniendo de nuevo el foco en partituras hasta ahora olvidadas. Otro proyecto vinculado al tema que nos ocupa es la Cátedra UPF-BMAT[5] sobre música e IA, a partir de la cual se pretende investigar, así como dar a conocer los retos y oportunidades de la IA en el ámbito musical. Su principal objetivo es ayudar al sector musical a aprovechar las oportunidades que ofrece la IA para desarrollar y renovar el sector musical. Junto con esto, pretende sensibilizar y educar a los principales consumidores de música respecto de las limitaciones y posibilidades que alberga la IA buscando generar un impacto muy positivo en la investigación, formación y divulgación sobre música y tecnología.

Se puede concluir, que la integración de la IA en las enseñanzas artísticas de música representa un punto de inflexión en la pedagogía musical actual. A partir de la misma, el aula de música se está transformando, puesto que cuenta con una herramienta que no únicamente permite la personalización del aprendizaje y facilita el seguimiento y creación de recursos adaptados, dinámicos e innovadores, sino que ha abierto nuevas vías de expresión artística y colaboración. A partir de la misma, se fomenta la búsqueda activa de nuevos recursos que aplicar al estudio, el desarrollo creativo en la modificación y adaptación de los mismos, el trabajo del pensamiento crítico y la autonomía en la selección de la información. Se trata, por tanto, de una herramienta con gran valor potencial para el estudio musical y el desarrollo interpretativo.

[5] Extraído de la página web de la *Cátedra en Inteligencia Artificial y Música (TSI-100929-2023-1). Project funded by Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, and Unión Europea-Next Generation EU*, 2024. https://www.upf.edu/web/mtg/catedra-ia-musica

3. MARCO PRÁCTICO

Tras haber realizado un análisis de la evolución de la IA en el ámbito educativo, así como las herramientas y recursos con IA en auge y la implementación de la IA en las enseñanzas musicales, se procederá a exponer el marco práctico de esta investigación. El objetivo de este marco práctico es desarrollar las fases del método de estudio de casos múltiple. Así pues, se expondrá metódicamente el proceso de intervención (conceptualización y diseño, recolección y análisis y resultados de la investigación) realizado con el alumnado de oboe de la Escuela de Música *Ateneu Cultural Ciutat de Manises*. Para ello, en primer lugar, se presentará el planteamiento del problema del cual surge la investigación y la selección de los casos, tras esto se detallará la conducción de los casos y recolección de los datos a lo largo del mismo y se recogerán los datos obtenidos, a partir de la comparación entre los tres casos.

3.1. Planteamiento del tema y selección de los casos

Como se ha mencionado anteriormente, la asignatura de instrumento es el eje vertebrador, a partir del cual confluyen y se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en el resto de las asignaturas de la especialidad de música. Así pues, si bien es fundamental trabajar conceptos y contenidos relacionados con el aprendizaje musical y el desarrollo interpretativo, también es preciso comprender que el propósito de la enseñanza es conectar con la realidad del alumnado.

Dicho esto, y comprendiendo que el principal reto de la educación actual es el de actuar a modo de nexo entre los distintos saberes que se adquieren dentro y fuera del aula (Coll, 2024), resulta sencillo comprender el papel del aula de instrumento. Esta, ha de ser un espacio de aprendizaje de unión e interconexión entre saberes adquiridos y, a su vez, ha de permitir reflexionar sobre la propia práctica de aprendizaje. Por ello, se ha planteado una investigación con el apoyo de la IA, en busca de generar situaciones de aprendizaje, en las que no solo se desarrollen las aptitudes y conocimientos vinculados a la interpretación musical, sino que, además, se fomente la conexión de saberes, se desarrolle la búsqueda de información, el autoconocimiento del intérprete y se tenga en cuenta la realidad del alumnado.

La investigación, basada en el estudio de Barac y López-Rodríguez (2024), que analiza de qué manera el alumnado integra la IA en su proceso de aprendizaje, ha seguido el método de estudio de casos múltiple. Así pues, parte de las fases conceptualización y diseño, recolección y análisis,

y metainterferencias y discusión (Stake, 1994; Creswell et al., 2007; Hernández-Sampieri y Mendoza 2008; Hijmans y Wester, 2009, y Yin, 2013). Durante la fase de conceptualización y diseño, se han definido y seleccionado los casos para el estudio. Estos son, como ya se ha mencionado anteriormente, tres estudiantes del aula de oboe, de tres niveles distintos de educación artística musical. Durante la segunda fase, se ha realizado la conducción de los casos, recolección de la información y triangulación de estos. Finalmente, durante la última, se han analizado los resultados y establecido las conclusiones del proyecto.

Así pues, buscando generar una intervención eficaz, así como útil para la formación del alumnado de interpretación en la asignatura de oboe, se ha decidido hacer uso de tres IA generativas, que actúen a modo de codocentes, ofreciendo herramientas y recursos para su estudio (García et al., 2018; Ruiz-Mora et al., 2023). Cabe mencionar, que el rol docente no se vuelve, debido a esta decisión, prescindible, sino, más bien, todo lo contrario. Este será el encargado de guiar las intervenciones, asegurar la validez de los consejos de la IA y mediar en el empleo que se hace de la misma, ofreciendo un punto de vista más humano y cercano al alumnado.

De esta manera, la investigación presenta una triangulación entre las necesidades del alumnado, conocimientos de docente y apoyo de la IA. Por consiguiente, y para que la implementación de la IA resulte lo más cómoda posible y se encuentre adaptada al alumnado y a sus necesidades educativas, durante la fase previa a la conducción de los casos, la investigadora ha realizado una labor de selección de las obras, de las herramientas y recursos, de toma de contacto con la IA y, finalmente, de planificación y secuenciación de las sesiones.

Cada caso, desarrollado paralelamente, se ha estructurado en un total de tres fases, que se detallan más adelante, contando con un total de trece sesiones de trabajo. De entre las IA expuestas a lo largo del marco teórico, se seleccionaron las siguientes: *Perplexity, Deepseek y ChatGPT.* Para su elección, se tuvieron en cuenta aspectos como: el nivel de creatividad de la IA, la posibilidad de adjuntar partituras, sus respuestas respecto a cuestiones musicales y la flexibilidad y adaptabilidad durante su uso. Una vez seleccionadas las herramientas y realizada la secuenciación, durante esa fase inicial previa a los casos, se realizaron unas preguntas a las IA generativas mencionadas. Estas pretenden comprender el funcionamiento de las IA seleccionadas, su forma de comunicarse y de ayudar al alumnado y los recursos que pueden ofrecer.

Adoptando el rol de docente-investigador:

¿De qué manera coordinamos las intervenciones de la IA y de la docente-investigadora para evitar confusiones en el alumnado?
¿Cómo podemos complementarnos, como docente de oboe e IA para ofrecer una educación de calidad y maximizar la evolución y desarrollo del alumnado?
¿Cómo fomentamos la interacción significativa entre el alumnado y la IA sin sustituir la interacción social y el trabajo "tradicional"?
¿Cómo podemos fomentar en el alumnado el uso de la IA como herramienta de apoyo para su aprendizaje sin que sean dependientes de la misma?
¿De qué manera podemos garantizar que el alumnado utilice la IA de manera ética y responsable y no haga uso de esta como una autoridad absoluta?

Adoptando el rol de estudiante:

Si comparto contigo una partitura que estoy estudiando, ¿de cuántas maneras podrías ayudarme a desarrollar mis habilidades interpretativas en el instrumento?
¿Cómo te vas a adaptar a mi estilo de aprendizaje? ¿Necesitas algún conocimiento sobre mi progreso y dificultades durante el estudio para ofrecerme respuestas más personalizadas?
¿De qué manera puedes ayudarme a ser más autónoma durante mi aprendizaje?
¿Cómo puedo medir y concretar mi progreso haciendo uso de la IA?

En base a las respuestas obtenidas, se observó que estas podían resultar especialmente interesantes si se empleaban como facilitadoras o solucionadoras, para recibir retroalimentación del trabajo realizado, para conocer y desarrollar nuevas habilidades, buscar nuevas ideas o formas

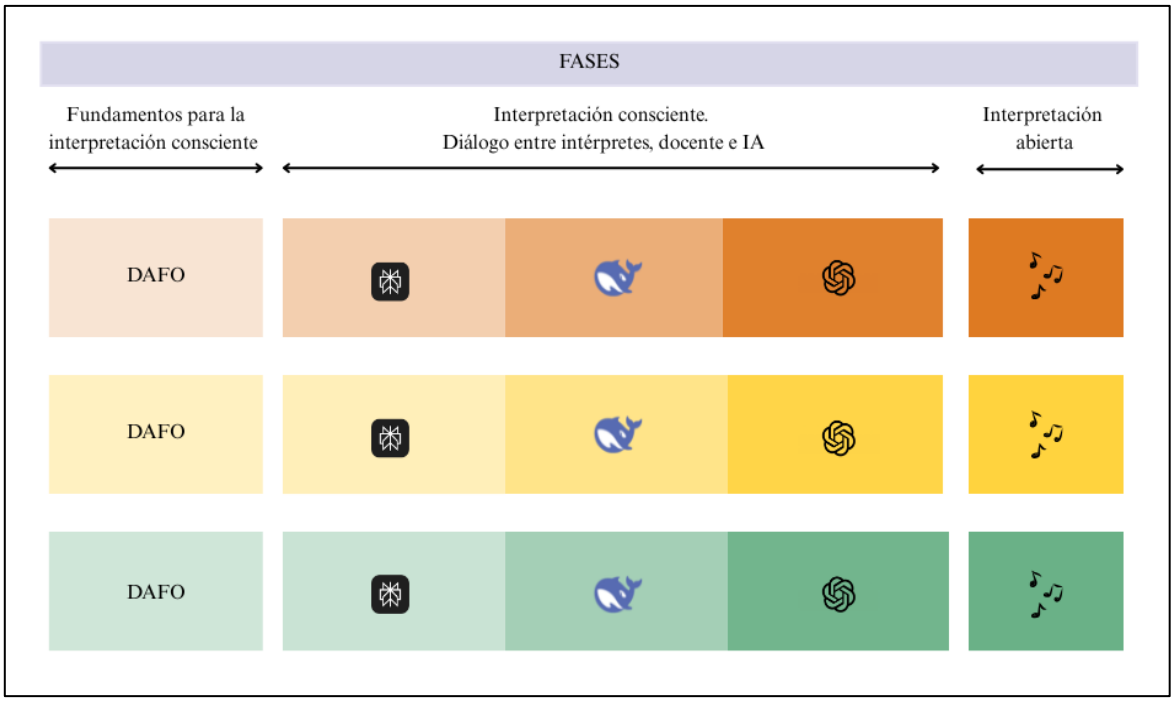
de actuar frente a una dificultad, y como ayuda para programar el estudio en un tiempo concreto y en base a unas necesidades específicas. Además, gracias a estas preguntas, se generó una visión más concreta de cómo comunicarse con la IA de forma efectiva y práctica, que se pondría en práctica a lo largo de las distintas fases de la investigación.

Además, es preciso mencionar que, de acuerdo con Canut (2024) y buscando generar una democratización en el acceso y uso de la IA para el aprendizaje musical, durante este proyecto se ha decidido hacer uso de recursos educativos con IA de código libre, sencillo y de fácil acceso para el alumnado, de forma que todos puedan hacer uso de dichas herramientas fácilmente.

3.2. Conducción de los casos

Como se ha explicado anteriormente, a lo largo de este apartado se realizará una descripción exhaustiva de los tres casos seleccionados. En ellos, se integrará la IA en el aula de instrumento, con el fin de promover así el desarrollo integral del alumnado, potenciando sus habilidades creativas y transversales. Para ello, la investigación se ha estructurado en las siguientes fases: fundamentos para la interpretación consciente, la interpretación consciente, diálogo entre intérpretes, docente e IA y, finalmente, la interpretación abierta.

Figura 3.1.
Contenido de la conducción de los casos



En los casos se trabajará principalmente la resolución de dificultades, así como el desarrollo de habilidades interpretativas tales como el fraseo musical, la afinación, la técnica y/o el proceso creativo. Además de esto, se abordarán otros aspectos de gran importancia, tales como la conciencia corporal, la puesta en escena, la autonomía y el desarrollo de la idea musical. Para ello, se ha propuesto realizar un estudio bidireccional, desde y hacia la partitura. Así pues, cada caso parte de una pieza, seleccionada junto con el alumnado y adaptada a su nivel, gustos e inquietudes.

Las fases previamente mencionadas, se estructuran en un total de 13 sesiones.

La **primera fase** presenta una duración de 4 sesiones, y se encuentra enfocada al conocimiento previo de la obra, así como al autoconocimiento y autopercepción respecto a las aptitudes para enfrentar su estudio. Esta primera fase, se encuentra estrechamente conectada a la segunda; puesto que facilita la elaboración de un contexto a partir del cual comunicarnos con la IA de forma eficiente. Para el desarrollo de esta primera fase de investigación, el alumnado realizó una primera toma de contacto con la pieza a trabajar. Tras esto, cada uno de ellos elaboró un análisis de su situación previa al estudio mediante la metodología DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades). Dicha técnica de múltiple aplicación permite la identificación y aprovechamiento de oportunidades, la anticipación y reducción de amenazas y ayuda a conocer mejor las debilidades y fortalezas de uno/a mismo/a. Mediante su uso, se pretende analizar diversos aspectos de carácter estratégico, ofreciendo beneficios en lo que respecta al conocimiento de las condiciones reales en las que se encuentra el alumnado y favoreciendo así la toma de decisiones posteriores durante el estudio. (Guilabert et al., 2024 y Pérez, 2011).

Así pues, durante la primera fase del estudio de casos, todos ellos han analizado sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) partiendo de la pieza a trabajar. Junto con esto, han concretado las principales dificultades que creen que van a encontrar durante su estudio y han detallado una breve descripción en base a esto para poder iniciar correctamente la segunda fase de la investigación. Este primer análisis ayuda a que el alumnado sea más consciente de sus aptitudes e inquietudes acerca del estudio.

Durante la **segunda fase**, que cuenta con una duración de 9 sesiones, se realizará un trabajo triangular, entre la IA, la investigadora y el alumnado. Esta segunda fase se subdivide a su vez en tres bloques de 3 sesiones cada uno. Al finalizar cada bloque, se realizará, tal y como se ha

mostrado en el apartado de metodología, un análisis y triangulación de los casos, para poner en común las reflexiones extraídas tras el empleo de las IA durante el estudio musical.

El primer bloque de trabajo, llevado a cabo con *Perplexity*, tiene una duración de tres sesiones y la triangulación. Este primer bloque de la segunda fase funciona a modo de presentación y acercamiento al diálogo y trabajo con la Inteligencia Artificial. Por ello, las primeras sesiones buscan enriquecer y formar a la IA en el conocimiento del alumnado, de manera que esta pueda ofrecer recursos mucho más personalizados y adaptados, enriqueciendo así las sesiones con la docente. A lo largo del mismo, se instauran las bases de la comunicación con la IA, el enriquecimiento de datos respecto de la pieza y necesidades del alumnado. Además, se busca principalmente generar un espacio cómodo de acercamiento y cooperación, de modo que las futuras sesiones con la IA resulten sencillas y efectivas. A lo largo de las sesiones de este bloque, se enfatiza la importancia de emplear esta herramienta como un complemento para el aprendizaje, y no como un generador de conocimiento ni como una verdad absoluta de aprendizaje. Finalmente, se resalta la importancia de establecer un hilo de aprendizaje que fomente la autopercepción, la responsabilidad, la autonomía y el deseo de aprender del alumnado. (Ruiz-Corbella et al., 2013; Mendoza y Villoria, 2023)

El segundo bloque, realizado con *DeepSeek*, tiene una duración de cuatro sesiones. Tres son de trabajo con la IA y triangulación. Este bloque pretende profundizar en los aspectos técnicos y de trabajo consciente y resolución de errores en el estudio y práctica de la obra. Para ello, se ha hecho uso de aplicaciones y herramientas que apoyen dicho trabajo, vinculado a las necesidades de estudio e interpretativas del alumnado. En este segundo bloque se resalta la importancia del trabajo y estudio consciente, la creación de recursos y materiales propios para el desarrollo del aprendizaje y la búsqueda y aplicación de diversas soluciones ante las dificultades.

El tercer y último bloque de trabajo con IA, con *ChatGPT*, de la misma duración, está enfocado al perfeccionamiento de la pieza mediante el desarrollo de la creatividad y la improvisación a partir de esta. A lo largo del mismo, se ha trabajado la partitura desde un enfoque más artístico y personal, empleando herramientas de IA y aplicaciones personalizadas y adaptadas para obtener una interpretación coherente pero propia en cada uno de los casos.

Finalmente, la **última fase** de la investigación consiste en la interpretación de la pieza trabajada con las IA, a fin de mostrar los resultados obtenidos. Esta fase no se limita únicamente a la puesta en práctica de los saberes adquiridos tanto en el aula y junto a la IA, sino que además se

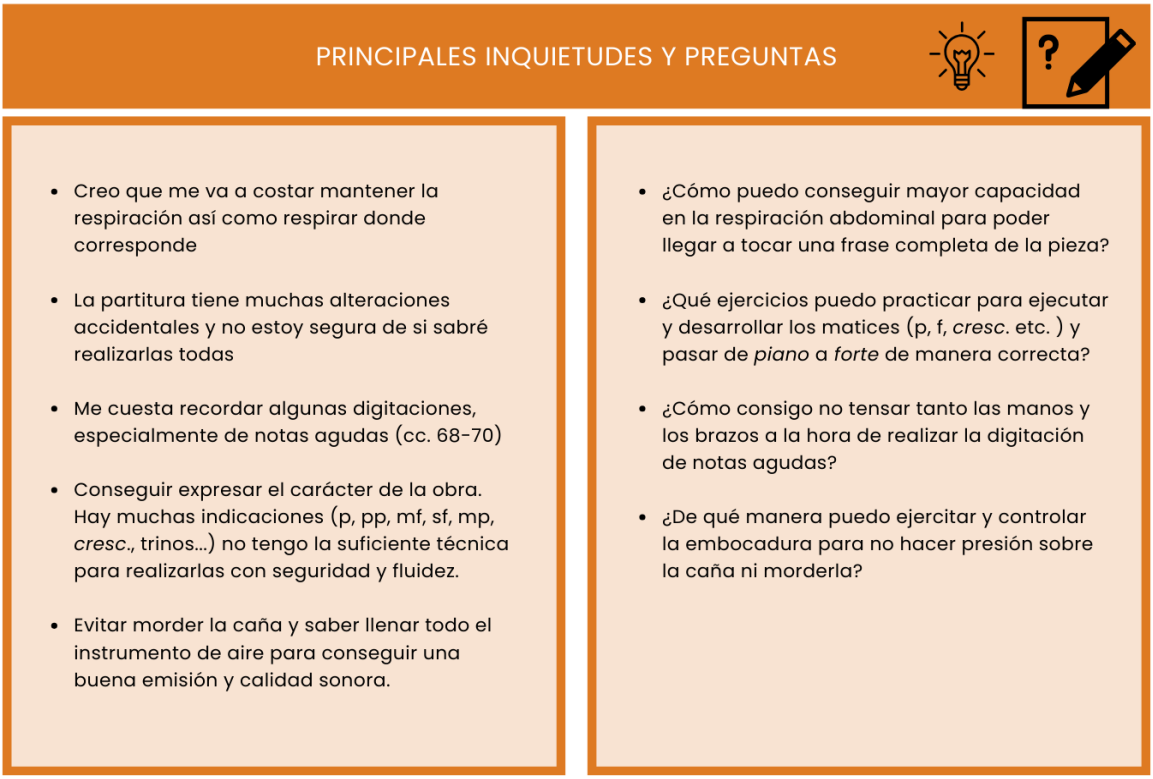
plantea como un momento de análisis y reflexión crítica sobre la utilidad real de las herramientas empleadas, el impacto que han tenido en la preparación interpretativa del alumnado, y el grado de autonomía, conciencia musical y seguridad escénica alcanzado tras la intervención. Previamente a la explicación de cómo se han conducido los casos, es necesario contextualizarlos.

El primer caso, se ha realizado con una alumna adulta, de EE.EE, con dos años de estudio del instrumento. Con ella, se concretó, tal y como se ha mencionado, trabajar la *Pavana Op. 50* de G. Fauré, adaptada a su nivel, en Sol m. El segundo caso, se ha llevado a cabo con un alumno de EE.PP., con un recorrido de ocho años de estudio del instrumento. Con él se consensuó trabajar la primera de las tres *romanzas, Op.94* de R. Schumann, en La m (Schumann, 1849), para desarrollar su musculatura y aguante, y perfeccionar su emisión, color y sonido con el oboe. Por último, el tercer caso con el que se ha trabajado en la investigación es una alumna de primer año de EE.AA.SS., que compagina sus clases en el Superior con clases de refuerzo en la escuela. Con ella se decidió trabajar el *Cuarteto en Fa M, KV 370*, de *W.A. Mozart.* Se trata de una alumna constante y disciplinada, con una evolución notable respecto a años anteriores, aunque con algunas necesidades de trabajo técnico y muscular para evitar tensiones durante el estudio. A continuación, se muestra la evolución de cada uno de los casos. Como se ha explicado, durante la primera fase, antes de realizar el trabajo directamente ligado al estudio con la IA conversacional, se presentó la pieza, se realizó una escucha activa de la misma y se comenzó a trabajar brevemente. Una vez realizado este trabajo el alumnado concretó sus DAFO e inquietudes, tal y como se muestra a continuación.

3.2.1 Caso 1

Fase 1. Fundamentos para la interpretación consciente

Figura 3.2.
Caso 1. DAFO e inquietudes



Fase 2. Interpretación consciente. Diálogo entre intérprete, docente e IA

PERPLEXITY AI

Una vez realizada la primera fase, se inició el desarrollo de la segunda, el trabajo junto a la IA[6]. Para ello, como se ha mencionado, la alumna realizó una presentación detallando su nivel, fortalezas, habilidades, dificultades y necesidades. De entre las fortalezas, destacaron principalmente el entusiasmo y motivación por la obra, el trabajo sobre un registro controlado y la constancia en el estudio. Respecto a las debilidades destacaron las tensiones musculares durante la práctica del instrumento, la dificultad en la respiración diafragmática, problemas de lectura en ciertos pasajes, memoria de digitaciones y falta de calidad sonora. Tras esta presentación a la IA, se compartió con *Perplexity* la obra, y se le preguntó, en base a toda la información previamente ofrecida, de qué manera podría ayudarle a mejorar y perfeccionar su estudio de la pieza.

Durante la segunda sesión del trabajo con *Perplexity*, y a partir de las respuestas obtenidas, se trabajó el análisis y profundización en el conocimiento de la obra. Así pues, se retomó en el aula el trabajo de la partitura, recordando el estilo, compositor y contexto de la pieza. Además, se abordó el análisis trabajado en casa, tonalidad principal, motivos y estructura de la Pavana. Una vez hecho esto, se le pidió a la IA que realizase un análisis completo de la obra. Tras obtener la respuesta de la IA y hacer las adaptaciones y correcciones necesarias, se pusieron en común los análisis, seleccionando y descartando lo más relevante hasta conseguir un esquema común a partir del cual continuar con el trabajo de la obra[7]. Mediante esta propuesta, se pretende que la alumna contraste su interpretación, obteniendo una visión más completa de la pieza y determinando la estructura para el trabajo de esta. Gracias a este análisis, se introdujeron aspectos de la interpretación a nivel general, respetando la estructura y resaltando los motivos principales de la obra. Finalmente, como se observa en la tabla, la última sesión se destinó a la toma de decisiones generales respecto a la interpretación e intención musical. Durante esta sesión se introdujo en la IA el análisis final y se le pidió una idea de interpretación. Además, se le recordaron las fortalezas de la alumna, para potenciarlas y ponerlas en valor durante el trabajo de intencionalidad. Tras esto, se validaron conjuntamente las ideas más coherentes y se realizó una estructuración de trabajo en el aula y en casa a mantener el resto de las sesiones.

[6] CASO 1 - Conversación con *Perplexity*: https://www.perplexity.ai/search/hola-me-gustariapedirte-ayuda-vIt.xV04SuC35z5X2jOr.Q

[7] Véase en anexo 6.1.

Figura 3.3.
Caso 1. PerplexityAI

CASO 1 (EE.EE) BLOQUE 1

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Presentación inicial a la IA. • Reflexión sobre su uso como herramienta de aprendizaje. • Desarrollo del autoconocimiento y contacto con el proceso de estudio consciente.	• Análisis de la obra: Estructura, motivos y contexto. • Comparativa entre análisis de la alumna y la docente y el análisis de la IA	• Toma de decisiones expresivas entre docente, alumna e IA a partir del análisis. • Lectura y trabajo técnico basado en el análisis. • Estructuración de las sesiones.
APORTACIONES IA	• Sugerencias de estudio generales en base a las DAFO proporcionadas. • Ideas de trabajo general para solucionar y trabajar las dificultades en la partitura. (Sin secuenciación ni planificación por sesiones de estudio).	• Análisis completo de la partitura y propuestas estructurales.	• Propuestas sobre dinámicas, articulación y carácter de la pieza a nivel general. • Sugerencias interpretativas basadas en el análisis final aportado. • Comentarios sobre cómo comunicar la intención musical de la pieza empleando las fortalezas de la alumna.
INTERVENCIÓN DOCENTE	Guía en la reflexión inicial y en la formulación de las preguntas a la IA	Corrección y validación del análisis adaptado al nivel. Mediación entre el análisis de la alumna y el de la IA. Ayuda en la elaboración conjunta final.	Acompañamiento en el proceso de toma de decisiones. Validación de las propuestas más coherentes. Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA y en el desarrollo de la autonomía.
NIVEL AUTONOMÍA	Bajo-Medio.	Medio-Bajo.	Medio.

DEEPSEEK

Durante el segundo bloque de esta fase, realizado con *Deepseek*[8], se trabajaron aspectos relacionados con el estudio consciente, profundizando en los aspectos técnicos concretos que habían surgido durante las sesiones anteriores y resolución de errores en el estudio.

A lo largo de la primera sesión de este bloque, se abordaron las principales dificultades detectadas, como el cambio de digitación entre Mi♭ y Fa 2, que se realizaba con dificultad debido a la rigidez muscular, así como la necesidad de mejorar la afinación mediante una escucha más activa. La IA propuso recursos y estrategias para trabajar la afinación a través del uso de afinadores con grabación y propuso ideas de estudio como el empleo de espejos para controlar las tensiones. Por parte de la docente, se proporcionaron indicaciones para abordar dicha dificultad como ejercicios vinculados al calentamiento y estiramiento *pre* y *post* sesión de estudio.

En la segunda sesión, se trabajaron principalmente aspectos de métrica y ritmo, y se introdujo por primera vez el estudio de trinos. A partir de estos contenidos, se creó material personalizado con la herramienta *Musescore*, favoreciendo así la implicación activa de la alumna en su proceso de aprendizaje (Ausubel, 1963 y Gall, 2014). *Deepseek* aportó sugerencias tanto para el estudio del ritmo como para estructurar el trabajo de los trinos, además de facilitar el uso de la herramienta digital *Musescore*. Junto con esto, la docente acompañó dicho proceso guiando la elaboración de recursos y reforzando la autonomía de la alumna en la planificación del estudio.

Finalmente, durante la tercera sesión, se trabajó la precisión rítmica y se profundizó en el uso expresivo de dinámicas y reguladores. También se abordó la improvisación guiada, tomando como punto de partida elementos de la Pavana. Las propuestas de *Deepseek* consistieron principalmente en el uso combinado de metrónomo, grabadora y afinador (se emplearon las aplicaciones *Tunable* y *Soundcorset*) para detectar y corregir desajustes. La intervención docente se centró en fomentar el pensamiento crítico frente a las propuestas de la IA, así como en reforzar la autonomía mediante la toma de decisiones propias. De igual manera, se proporcionaron materiales para el estudio de las dinámicas y se ofrecieron pautas para estructurar la improvisación.

[8] CASO 1 - Conversación con *Deepseek:* https://drive.google.com/file/d/1RujlTR6L4PHJwBoM-tFFktXaUddcPNXK9/view?usp=drive_link

Figura 3.4.
Caso 1. Deepseek

CASO 1 (EE.EE) BLOQUE 2

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Planteamiento de las principales dificultades. • Cambio de digitación de Mi b- Fa 2 • Afinación y escucha activa	• Métrica y ritmos irregulares • Trabajo y estudio de los trinos • Creación de recursos con Musescore	• Precisión rítmica • Trabajo y estudio de dinámicas y reguladores • Creación de recursos con Musescore • Improvisación guiada
RESPUESTAS IA	• Ideas de trabajo para solucionar la dificultad en el cambio de digitaciones • Afinador con grabadora para el trabajo de afinación	• Sugerencias para el trabajo métrico • Planteamiento secuenciado en el estudio de los trinos • Aportaciones para facilitar el uso de Musescore	• Afinador- metrónomo con grabadora para identificar los desajustes rítmicos y de afinación. • Aportaciones para el trabajo con dinámicas • Indicaciones para la improvisación a partir de la Pavana
RESPUESTAS DOCENTE	Corrección e indicaciones para el estudio de las digitaciones. Aportación de recursos para mejorar su estudio. Indicaciones sobre la afinación en tiempo real.	Ayuda en la elaboración de recursos para el perfeccionamiento. Guía en la construcción del estudio consciente.	Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA y en el desarrollo de la autonomía. Guía en las indicaciones para la improvisación. Aportación de recursos para el trabajo de las dinámicas.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio.	Medio.	Medio.

CHATGPT

Este último bloque de trabajo con la IA, concretamente con *ChatGPT*[9] se centró en el perfeccionamiento técnico y expresivo de la interpretación de la alumna, trabajando principalmente la escucha activa, la autoevaluación y el control emocional durante la interpretación. Así pues, en la primera sesión, se reforzó el trabajo técnico de pasajes específicos vistos en anteriores sesiones. Además, se crearon imágenes para la pieza de la mano de la IA a partir de la escucha activa de la pieza. Estas imágenes funcionaron como recurso visual y mental para interiorizar la estructura emocional de la pieza.

En esta primera sesión, *ChatGPT* aportó sugerencias para el estudio técnico, de igual manera que las dos IA anteriores. Además, tras las indicaciones de la alumna aportó indicaciones sobre cómo abordar la interpretación con acompañamiento pianístico y creó las imágenes solicitadas. La docente complementó dichas aportaciones con intervenciones en tiempo real para corregir errores, guiar el estudio autónomo de la alumna y proponer estrategias personalizadas para mejorar la comprensión musical.

A lo largo de la segunda sesión, se trabajó la interpretación de memoria utilizando las imágenes creadas con la IA, se abordó el trabajo a pesar del error y cómo abordar el miedo a este y se realizaron actividades de autoescucha y autoevaluación, elementos claves para el desarrollo de la autonomía de la alumna. Las aportaciones de la IA incluyeron sugerencias para evitar interrupciones durante la ejecución y estrategias para abordar el miedo al error. Por su parte, la docente ofreció recursos para mantener la interpretación a pesar de las equivocaciones, y ayudó a seleccionar objetivos interpretativos específicos.

La tercera sesión se enfocó en la interpretación final con acompañamiento. Para ello, se reforzó la escucha activa y, a partir de un trabajo junto al pianista y la docente, se realizaron anotaciones para mejorar la interpretación final. *ChatGPT* aportó recomendaciones para controlar los nervios y mantener una interpretación consciente, mientras que la docente proporcionó apoyo emocional y técnico para que la alumna desarrollara una actitud positiva y resolutiva durante la interpretación final. Finalmente, la alumna desarrollo un nivel de autonomía bastante alto respecto al uso de la IA, así como una mayor seguridad y autonomía en la interpretación y uso de recursos para el estudio con el instrumento.

[9] CASO 1 - Conversación con *ChatGPT:* https://chatgpt.com/share/683e467c-01fc-800e-9789-1a38eb0bd90c

Figura 3.5.
Caso 1. ChatGPT

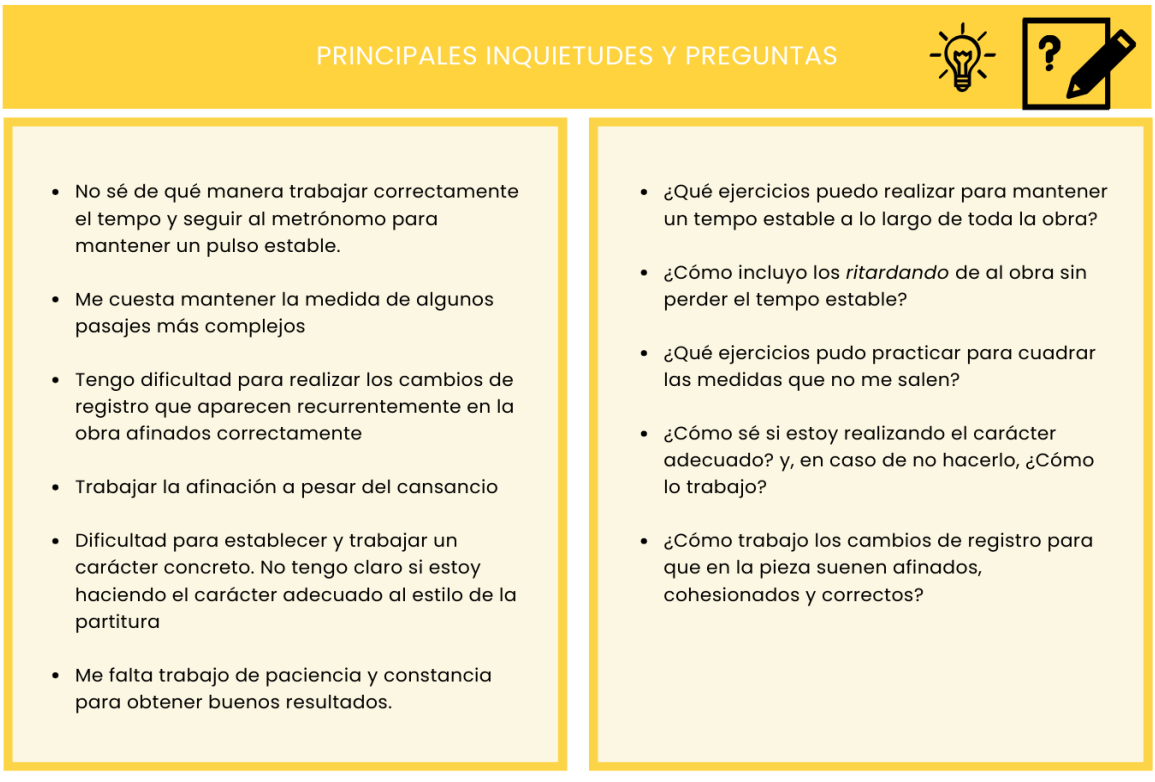
CASO 1 (EE.EE) BLOQUE 3

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Refuerzo del trabajo técnico concreto • Trabajo del fraseo y perfeccionamiento de la interpretación • Creación de imágenes a partir de la escucha activa de la pieza	• Perfeccionamiento de la interpretación y trabajo de los errores habituales • Interpretación de pasajes de memoria con las imágenes creadas con IA • Autoescucha y autoevaluación • Anotaciones para la mejora de la práctica interpretativa	• Trabajo interpretativo con acompañamiento • Perfeccionamiento • Escucha activa y anotaciones para la audición
RESPUESTAS IA	• Indicaciones y sugerencias para el trabajo de pasajes concretos • Indicaciones sobre el trabajo de la pieza con piano • Creación de imágenes	• Sugerencias para la interpretación consciente con imágenes • Indicaciones para la interpretación sin parones y trabajar el miedo al error	• Sugerencias para el control de los nervios en la audición y la interpretación consciente
RESPUESTAS DOCENTE	Aportaciones sobre el trabajo y resolución de errores en tiempo real. Ayuda en la creación de imágenes. Concreción del estudio y mejora de las dificultades específicas e interpretativas. Mediadora y guía en la escucha activa.	Indicaciones sobre la interpretación y el fraseo adecuados. Recursos para la interpretción continuada a pesar de los errores. Indicaciones para la autoescucha e identificación y selección de la interpretación a conseguir	Indicaciones sobre el estudio y fraseo final de la pieza. Aportaciones respecto al trabajo con acompañamiento pianístico. Fomento del pensamiento positivo y activo en la interpretación final.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio-alto.	Medio-alto.	Alto.

3.2.2. Caso 2

Fase 1. Fundamentos para la interpretación consciente

Figura 3.6.
Caso 2. DAFO e inquietudes



Fase 2. Interpretación consciente. Diálogo entre intérprete, docente e IA

PERPLEXITY AI

Para realizar el inicio de la segunda fase de la investigación, el alumno, partiendo de lo expuesto anteriormente, realizó una presentación a la IA[10] en la que destacó su calidad sonora, la técnica asequible de la pieza, su correcta percepción de la afinación, aguante y buena base de respiración diafragmática. Respecto a las necesidades, se puntualizó el poco estudio con metrónomo y percepción del tempo, la musculatura de la embocadura poco desarrollada y la falta de fluidez técnica y de tiempo de estudio.

Una vez realizada la presentación, al igual que en primer caso, se retomó el análisis realizado por el alumno, se compartió la partitura completa de la primera de las Romanzas de Schumann a la IA, y se le pidió un análisis que se contrastó en el aula hasta conseguir realizar un esquema propio de la obra lo más completo posible. A partir del mismo, se concretaron los objetivos y plazos para la interpretación de la pieza, estructurando el estudio y los tiempos a dedicar en cada una de las partes. Si bien esto es flexible e irá cambiando a lo largo de la evolución del alumno, concretamos que era necesario realizar un plan de estudio, de manera que se viesen claros los plazos y se estructurasen las sesiones. Al tratarse de un alumno con poco tiempo de estudio, la buena planificación resulta muy importante.

A largo de la última sesión, se trabajó el carácter de la obra y la toma de decisiones respecto de la interpretación a lograr durante el resto de sesiones. Para ello, se compartió a la IA el análisis final propuesto. Además, se introdujeron aportaciones de carácter e intencionalidad propuestas por el alumno, así como la idea de estructuración del estudio acordada en el aula. Tras esto, se pidió a la IA que aportase sugerencias interpretativas y una secuenciación para trabajarlas durante las sesiones de estudio. Dichas aportaciones quedaron registradas y empleadas en la estructuración a mantener el resto de la intervención.

[10] CASO 2 - Conversación con Perplexity*:* https://www.perplexity.ai/search/hola-me-gustaria-pedirte-ayuda-cBEcHpYzRz61y9dAP3xzSw

Figura 3.7.
Caso 2. PerplexityAI

CASO 2 (EE.PP) FASE 1

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Presentación inicial a la IA. • Reflexión sobre su uso como herramienta de aprendizaje. • Desarrollo del autoconocimiento y del proceso de estudio consciente.	• Análisis de la obra: Estructura, armonía, motivos y contexto. • Comparativa entre análisis del alumno y la docente y el análisis de la IA	• Toma de decisiones expresivas entre docente, alumno e IA a partir del análisis. • Lectura y trabajo técnico basado en el análisis. • Estructuración de las sesiones.
APORTACIONES IA	• Sugerencias de estudio generales en base a las DAFO proporcionadas. • Ideas de trabajo general para solucionar y trabajar las dificultades en la partitura. (Sin secuenciación ni planificación por sesiones de estudio).	• Análisis completo de la partitura y propuestas estructurales.	• Propuestas sobre dinámicas, articulación y carácter de la pieza a nivel general. • Sugerencias interpretativas basadas en el análisis final aportado. • Comentarios sobre cómo comunicar la intención musical de la pieza empleando las fortalezas del alumno.
INTERVENCIÓN DOCENTE	Guía en la reflexión inicial y en la formulación de las preguntas a la IA. Explicación de los prompts y su uso.	Corrección y validación del análisis adaptado al nivel. Mediación entre el análisis del alumno y el de la IA. Ayuda en la elaboración conjunta final.	Acompañamiento en el proceso de toma de decisiones. Validación de las propuestas más coherentes. Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA y en el desarrollo de la autonomía.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio.	Medio.	Medio.

DEEPSEEK

En este segundo bloque de trabajo, se abordaron aspectos técnicos y expresivos más avanzados, ajustados al nivel del alumno[11]. En la primera sesión se identificaron las principales dificultades en la interpretación, centrándose en la afinación, la necesidad de mejorar el fraseo y la articulación, así como en la calidad sonora e intención musical. La IA propuso el uso de afinadores con grabadora para trabajar la afinación y ofreció indicaciones sobre respiraciones y sugerencias para desarrollar un fraseo musical adecuado. Desde el ámbito docente, se realizaron correcciones relacionadas con la emisión y proyección sonora, además de aportar recursos que ayudaran a clarificar la intención de la obra y a mejorar el estudio autónomo.

Durante la segunda sesión, el foco se dirigió a la precisión rítmica, el mantenimiento del pulso interno y el trabajo con dinámicas y reguladores. Se trabajó también la emisión controlada en sobreagudas y se introdujo la creación de recursos con *Musescore* como herramienta de apoyo. *Deepseek* sugirió estrategias para mantener el pulso, además de reforzar el trabajo con afinador y grabadora para el desarrollo del estudio y trabajo consciente tanto de la afinación como de las dinámicas. La docente, por su parte, actuó como mediadora entre las propuestas de la IA y su aplicación real, orientando al alumno en la construcción de un estudio más reflexivo y aportando materiales adaptados para el perfeccionamiento técnico y expresivo.

En último lugar, durante la tercera sesión, se consolidó el trabajo en torno a las dinámicas y reguladores, profundizando también en el desarrollo del fraseo, la articulación, la intención interpretativa y la calidad sonora. Además de esto, se realizó una actividad de improvisación guiada, con los motivos de la romanza como base. La IA propuso sugerencias para el trabajo dinámico, de fraseo y la improvisación a partir de las instrucciones y necesidades aportadas por el alumno. Estas sugerencias y recursos se aplicaron en el aula de la mano de la docente, que también proporcionó una serie de materiales específicos además de las correcciones en tiempo real. Finalmente, para cerrar este segundo bloque, se orientó al alumno en el desarrollo expresivo personal, incluyendo las indicaciones de dinámicas y matices y haciendo una correcta ejecución del fraseo musical, proyección sonora y articulación.

[11] CASO 2 - Conversación con *Deepseek:* https://drive.google.com/file/d/13Rdk7d4f80FoPQwIuMUqtfUJOs-T89EE/view?usp=drive_link

Figura 3.8
Caso 2. Deepseek

CASO 2 (EE.PP) BLOQUE 2

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Planteamiento de las principales dificultades. • Afinación y escucha activa • Fraseo y correctas articulaciones • Calidad sonora e intención	• Precisión rítmica y mantenimiento del pulso interno • Afinación y correcta emisión de sobreagudas • Trabajo y estudio de dinámicas y reguladores • Creación de recursos con Musescore	• Perfeccionamiento de dinámicas y reguladores • Fraseo, articulaciones, intención interpretativa y calidad sonora • Improvisación guiada
RESPUESTAS IA	• Afinador con grabadora para el trabajo de afinación • Indicaciones sobre respiraciones y sugerencias para la realización del fraseo musical	• Sugerencias para mantener el pulso • Afinador con grabadora para el trabajo de afinación y de dinámicas de forma consciente • Aportaciones para facilitar el uso de Musescore	• Afinador- metrónomo con grabadora para identificar los desajustes rítmicos y de afinación. • Aportaciones para el trabajo con dinámicas • Indicaciones para la improvisación
RESPUESTAS DOCENTE	Indicaciones respecto al fraseo e intencionalidad de la obra. Correcciones en la emisión y proyección sonoras. Aportación de recursos para mejorar su estudio. Indicaciones sobre la afinación en tiempo real.	Guía en la construcción del estudio consciente. Mediación entre las aportaciones y sugerencias de la IA y aplicaciones reales. Ayuda en la elaboración de recursos para el perfeccionamiento.	Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA, Guía en las indicaciones para la improvisación. Aportación de recursos para el trabajo de fraseo.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio.	Medio-alto.	Medio-alto.

CHATGPT

Este bloque, se enfocó principalmente en el perfeccionamiento técnico e interpretativo de la pieza, centrándose especialmente en el trabajo del fraseo, las articulaciones y las indicaciones expresivas de la partitura[12]. En la primera sesión, se profundizó en la ejecución de pasajes con matices como *sforzando* o *scherzando*. Además, se realizó un trabajo interpretativo un poco más profundo y se propuso la creación de imágenes derivadas de la escucha activa para favorecer una interiorización de la pieza más emocional y consciente del contenido musical.

La IA proporcionó recursos como sugerencias respecto de la interpretación y elaboró las imágenes descritas por el alumno[13]. Estas, como se ha explicado, tienen por objetivo construir una idea interpretativa con mayor intención y consciencia musical. Por su parte, la docente intervino directamente aportando recursos para el trabajo de los elementos técnicos, ayudando a definir objetivos de estudio y mejorar aspectos concretos que requerían mayor atención.

A lo largo de la segunda sesión, el trabajo se centró en la interpretación de memoria utilizando las imágenes creadas con IA. Para ello, se emplearon unas gafas de realidad virtual en las que aparecían las imágenes diseñadas en el aula. Además, se grabó la sesión para trabajar también la autoescucha y autoevaluación por parte del alumno, de esta manera se fomentó también el análisis y la reflexión respecto de la interpretación. La docente actuó como mediadora y guía en la selección de recursos adecuados y ayudando en el desarrollo de la autonomía del alumno tanto a nivel de estudio como de comunicación con la IA. Esto permitió al alumno alcanzar un alto nivel de independencia en la toma de decisiones interpretativas.

Finalmente, la tercera y última sesión de este bloque se enfocó en el trabajo interpretativo final, especialmente en el acompañamiento pianístico y la escucha activa durante la audición. Durante esta sesión, la IA aportó estrategias para el control emocional, lo que resultó especialmente útil para enfrentar la última fase de la investigación, la audición final. La docente reforzó el pensamiento positivo y la actitud activa, ayudando en la consolidación del estudio e interpretación final de la Romanza. De esta manera, el alumno afianzó su técnica y disfrute interpretativo, reflejado en su interpretación final.

.

[12] CASO 2 - Conversación con *ChatGPT:* https://chatgpt.com/share/683e3a8b-aa60-8001-be32-7c35b196578b
[13] Véase en anexo 6.2.

Figura 3.9.
Caso 2. ChatGPT

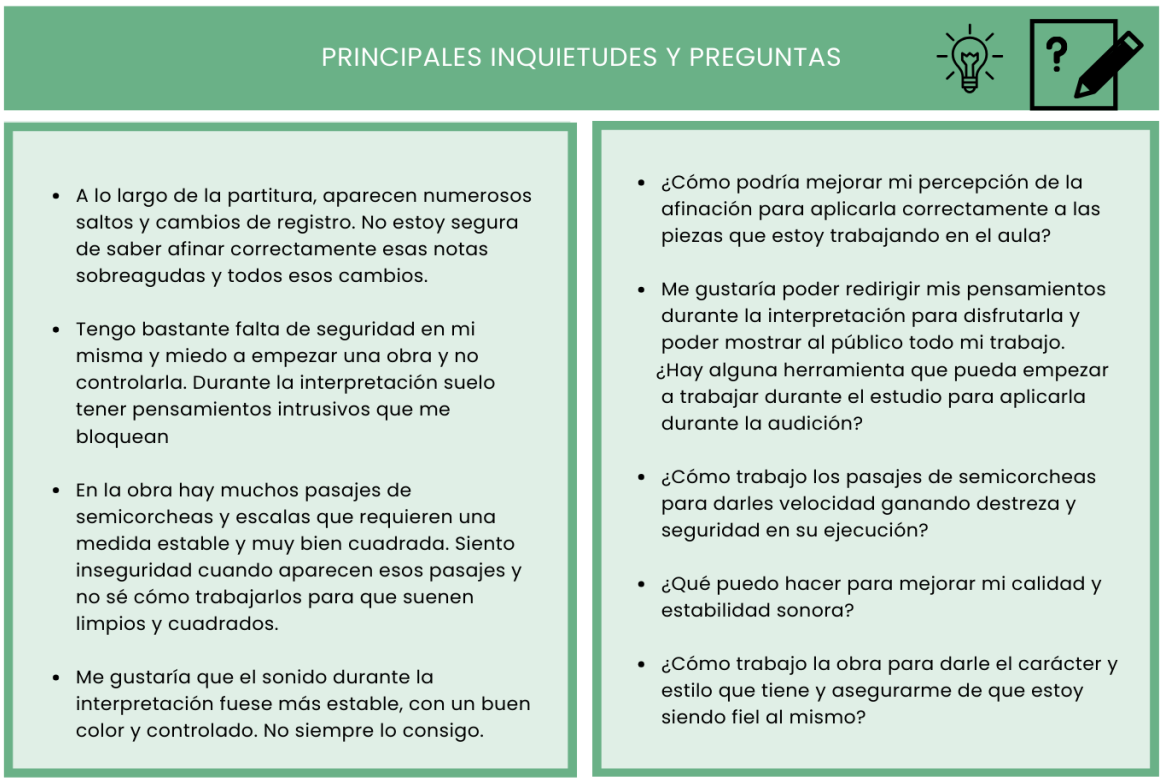
CASO 2 (EE.PP) BLOQUE 3

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Trabajo de las articulaciones e indicaciones de la partitura: *sfp* *scherzando* • Perfeccionamiento interpretativo • Creación de imágenes a partir de la escucha activa de la pieza	• Perfeccionamiento técnico e interpretativo • Interpretación de memoria con las imágenes creadas con IA • Autoescucha y autoevaluación • Anotaciones para el perfeccionamiento y estudio consciente en base a lo interpretado	• Trabajo interpretativo • Perfeccionamiento • Escucha activa y anotaciones para la audición
RESPUESTAS IA	• Indicaciones sobre la ejecución de las indicaciones de la partitura • Perfeccionamiento de los recursos técnicos • Creación de imágenes	• Sugerencias para la interpretación consciente con imágenes • Indicaciones para la mejora del fraseo e intención musical • Indicaciones sobre el trabajo de la pieza con piano	• Sugerencias para el control de los nervios y e disfrute en la audición • Indicaciones para el estudio con acompañamiento
RESPUESTAS DOCENTE	Aportaciones sobre el trabajo y estudio concreto de las indicaciones de la partitura Ayuda en la creación de imágenes y descripción de la pieza Concreción del estudio y mejora de las dificultades específicas e interpretativas	Indicaciones sobre la interpretación y el fraseo adecuados al estilo. Mediadora en la selección de recursos para el estudio consciente y el perfeccionamiento.	Indicaciones sobre el estudio y fraseo final de la pieza. Aportaciones respecto al trabajo con acompañamiento pianístico. Fomento del pensamiento positivo y activo en la interpretación final.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio-alto.	Alto.	Alto.

3.2.3. Caso 3

Fase 1. Fundamentos para la interpretación consciente

Figura 3.10.
Caso 3. DAFO e inquietudes



Fase 2. Interpretación consciente. Diálogo entre intérprete, docente e IA

PERPLEXITYAI

El primer bloque de la segunda fase del caso 3, al igual que en los casos anteriores, se centró en introducir la inteligencia artificial como herramienta de apoyo en el proceso de estudio de la alumna.[14] La primera sesión se orientó a la reflexión sobre el uso de la IA, su potencial como herramienta pedagógica y su uso correcto durante las sesiones de estudio. Tras esto, se realizó una descripción a *Perplexity,* a partir de la DAFO elaborada previamente. De entre las fortalezas de la alumna, destacaron su facilidad para expresar las dificultades y dudas que van surgiendo durante el trabajo de manera concreta y detallada, su rapidez a la hora de aplicar las indicaciones y su capacidad para trabajar la expresividad de la pieza empleando además un buen color sonoro. Por otro lado, de entre sus debilidades destacaron la dificultad para trabajar la afinación en los cambios de registro recurrentes a lo largo de la obra, la tensión y la inseguridad en la realización de sobreagudas.

Tras haber realizado la definición correspondiente a la IA, la alumna consideró relevante aportar también sus preguntas sobre el estudio de la obra a la IA, para esclarecer de qué manera esta podría ayudarla y retroalimentar su estudio. Tras esto, y siguiendo la línea de los casos anteriores, se le proporcionó la partitura para enriquecer el análisis ya hecho anteriormente. Puesto que se trata de una alumna de Superior, este apartado se centró en los detalles del análisis y preguntas concretas sobre algunos pasajes. Se realizó una comparación entre los análisis de la alumna, la docente y la IA, lo que permitió ampliar la comprensión musical de la obra desde múltiples perspectivas. La IA generó un análisis completo que se contrastó y adaptó hasta elaborar un esquema conjunto. En la tercera sesión, se trabajó la toma de decisiones expresivas a partir de las propuestas de la IA, la docente y la alumna. Mediante el análisis, se desarrolló una estructura de trabajo para el estudio técnico e interpretativo, y se definieron las sesiones siguientes de forma más autónoma. Las aportaciones de la IA ofrecieron ideas sobre dinámicas, articulación y carácter general de la obra, mientras que la docente acompañó el proceso y fomentó el pensamiento crítico, validando las propuestas más coherentes. El nivel de autonomía se mantuvo en un punto medio, con una participación activa de la alumna en las decisiones clave.

[14] CASO 3 - Conversación con Perplexity*:* https://www.perplexity.ai/search/hola-me-gustaria-pedirte-ayuda-UqQXW0P_QtKUZDMLvTpaCA

Figura 3.11.
Caso 3. *PerplexityAI*

CASO 3 (EE.SS) BLOQUE 1

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Presentación inicial a la IA. • Reflexión sobre su uso como herramienta de aprendizaje. • Desarrollo del autoconocimiento y ejercitación del proceso de estudio consciente.	• Análisis de la obra: Estructura, armonía motivos y contexto. • Comparativa entre análisis de la alumna y la docente y el análisis de la IA	• Toma de decisiones expresivas entre docente, alumna e IA a partir del análisis. • Lectura y trabajo técnico basado en el análisis. • Estructuración de las sesiones.
APORTACIONES IA	• Sugerencias y aportaciones para el estudio genéricas. (Partiendo de las DAFO). • Ideas de trabajo general para solucionar y trabajar las dificultades en la partitura. (Sin secuenciación ni planificación por sesiones de estudio).	• Análisis completo de la partitura y propuestas estructurales.	• Propuesta de estructuración para el estudio y trabajo en el aula • Propuestas sobre dinámicas, articulación y carácter de la pieza a nivel general. • Sugerencias interpretativas basadas en el análisis final aportado.
INTERVENCIÓN DOCENTE	Guía en la reflexión inicial y en la formulación de las preguntas a la IA. Explicación de los prompts y su uso. Recursos para una comunicación más eficiente.	Corrección y validación del análisis adaptado al nivel. Mediación entre el análisis de la alumna y el de la IA. Ayuda en la elaboración conjunta final.	Acompañamiento en el proceso de toma de decisiones. Validación de las propuestas más coherentes. Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA y en el desarrollo de la autonomía.
NIVEL AUTONOMÍA	Medio.	Medio.	Medio.

DEEPSEEK

A lo largo de este segundo bloque, el trabajo con *Deepseek*[15] se centró en el perfeccionamiento técnico e interpretativo de la alumna, especialmente en aspectos relacionados con pasajes técnicos concretos, la afinación, calidad sonora e intención musical. Durante la primera sesión, se recordaron las principales dificultades a nivel técnico, lo que permitió establecer un planteamiento claro de objetivos a trabajar el resto de sesiones. Tras esto, se trabajó específicamente la afinación y la escucha crítica, así como la consciencia sobre el fraseo musical. Además de los recursos propuestos por la IA, se hizo uso de otras herramientas como los afinadores con grabadora *Soundcorset* y *Tunable* para registrar y analizar el trabajo de afinación y dinámicas. La docente complementó estas aportaciones con indicaciones personalizadas, recursos para el estudio técnico y orientaciones en tiempo real sobre la calidad sonora y la intención musical.

Durante la segunda sesión, se abordó el trabajo técnico específico sobre octavas, sobreagudas, apoyaturas, adornos y pasajes complejos de la obra. *Deepseek* ofreció sugerencias específicas para abordar estas dificultades, insistiendo en un uso consciente de herramientas como: afinador, grabadora y espejo en las sesiones de estudio para consolidar las mejoras y mantener una correcta postura corporal. Además, se introdujo la creación de recursos personalizados con *Musescore*[16], lo que potenció el uso de herramientas digitales como apoyo al estudio, así como la autonomía en la creación de recursos propios y personalizados. La docente actuó como mediadora entre las propuestas de la IA y su aplicación práctica, orientando en la construcción de un estudio más consciente y eficiente. De esta manera, se fomentó el desarrollo de capacidades técnicas, autonomía en el estudio y creatividad. Por último, la tercera sesión se centró en el perfeccionamiento técnico e interpretativo. Para ello, se trabajó con metrónomo y grabadora a fin de detectar y corregir desequilibrios rítmicos y de afinación, se propusieron ejercicios técnicos específicos y se incluyeron indicaciones para la improvisación guiada a partir de la obra, empleándose las apps *Groove Pizza* e *Incredibox,* que permiten crear bases personalizadas sobre las que improvisar. En esta fase, la alumna mostró una notable evolución, participando activamente en la toma de decisiones y desarrollando un pensamiento más crítico sobre el uso de la IA, lo que permitió alcanzar un nivel de autonomía que progresó de medio-alto a alto.

[15] CASO 3 - Conversación con *Deepseek:* https://drive.google.com/file/d/1DYWO9y8WlKjk2gnUJ8mwErJs-Geu2g9lE/view?usp=drive_link
[16] Véase en anexo 6.3.

Figura 3.12.
Caso 3. Deepseek

CASO 3 (EE.SS) **BLOQUE 2**

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Planteamiento de las principales dificultades. • Afinación y escucha activa • Calidad sonora e intención musical	• Afinación y correcta emisión de sobreagudas • Cambios de octava • Trabajo de apoyaturas y adornos • Trabajo técnico de pasajes concretos • Creación de recursos con Musescore	• Perfeccionamiento de dinámicas, afinación, reguladores, fraseo e intención • Perfeccionamiento técnico de pasajes concretos • Improvisación guiada
RESPUESTAS IA	• Afinador con grabadora para el trabajo de afinación y de dinámicas de forma consciente • Indicaciones y sugerencias para la realización del fraseo musical	• Sugerencias para el estudio de las dificultades técnicas • Afinador con grabadora para el trabajo de octavas y sobreaguadas afinadas y fraseo consciente • Aportaciones para facilitar el uso de Musescore en la creación de recursos	• Afinador - metrónomo con grabadora para identificar los desajustes rítmicos y de afinación. • Indicaciones para el desarrollo y trabajo correcto de las dificultades técnicas • Indicaciones para la improvisación a partir del cuarteto
RESPUESTAS DOCENTE	Indicaciones sobre la afinación, calidad sonora e intención en tiempo real. Aportación de recursos para mejorar su estudio. Indicaciones sobre el trabajo técnico concreto	Guía en la construcción del estudio consciente. Mediación entre las aportaciones y sugerencias de la IA y aplicaciones reales. Trabajo técnico concreto, indicaciones sobre el estudio y sus aplicaciones prácticas	Fomento del pensamiento crítico en la selección de aportaciones de la IA, Guía en las indicaciones para la improvisación. Aportación de recursos para el perfeccionamiento técnico y desarrollo del fraseo
NIVEL AUTONOMÍA	Medio-alto.	Medio-alto.	Alto.

CHAT GPT

Este último bloque se centró, al igual que en los casos anteriores, en el refuerzo técnico e interpretativo de la alumna[17]. Para ello, se trabajó especialmente el estudio consciente, la escucha activa y la preparación para la interpretación final. En la primera sesión, se reforzaron pasajes específicos en los que todavía había alguna dificultad técnica, se perfeccionó el enfoque interpretativo de la obra y se trabajó la creación de imágenes a partir de la escucha activa. Como se ha explicado anteriormente, a partir de esta actividad se vincularon aspectos expresivos de la pieza con las sensaciones y la imaginación de la alumna. La IA propuso sugerencias concretas para el trabajo técnico, especialmente en lo relacionado con afinación y la mejora de la calidad sonora. La docente, realizó indicaciones en tiempo real sobre la postura y las tensiones musculares, así como de sonido y musicalidad, para consolidar el estudio interpretativo.

En la segunda sesión, se mantuvo enfocada en la interpretación de memoria del cuarteto y la autoevaluación crítica. A partir de la escucha de la escucha y observación de su propia interpretación, se guio a la alumna para tomar decisiones interpretativas más conscientes. La IA aportó recursos para una interpretación más controlada, estrategias para la gestión de tensiones musculares y afinación, y propuestas para mejorar el estudio a través de la reflexión post escucha. La docente actuó como guía en la consolidación del fraseo, estilo y ayudó en la organización del estudio. Gracias a ello, la alumna consolidó un trabajo más autónomo y significativo.

Finalmente, la tercera sesión se dedicó al perfeccionamiento final y la preparación para la audición, trabajando en profundidad en el control postural, la puesta en escena y el disfrute durante la interpretación. Se realizó un trabajo de escucha activa con anotaciones, a fin de potenciar la expresividad y afianzar la seguridad de la alumna. La IA aportó recomendaciones para mejorar la presencia escénica y la interacción con el pianista en el escenario, por otro lado, la docente reforzó el pensamiento positivo, la conexión emocional con la obra y la preparación técnica junto al acompañamiento pianístico. Dicho proceso finalizó con un alto grado de autonomía por parte de la alumna, que fue capaz de tomar decisiones musicales desde una perspectiva reflexiva, personal y segura.

[17] CASO 3 - Conversación con *ChatGPT:* https://chatgpt.com/share/683e3a04-ef5c-8003-96f5-1796973f441b

Figura 3.13.
Caso 3. ChatGPT

CASO 3 (EE.SS) BLOQUE 3

	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3
¿QUÉ SE HA TRABAJADO?	• Refuerzo del trabajo técnico concreto • Perfeccionamiento interpretativo • Creación de imágenes a partir de la escucha activa de la pieza	• Perfeccionamiento técnico e interpretativo • Interpretación de memoria con las imágenes creadas con IA • Autoescucha y autoevaluación • Anotaciones para el perfeccionamiento y estudio consciente en base a lo interpretado	• Trabajo interpretativo • Perfeccionamiento • Escucha activa y anotaciones para la audición
RESPUESTAS IA	• Indicaciones y sugerencias para el trabajo de pasajes concretos • Perfeccionamiento de los recursos técnicos • Indicaciones sobre el trabajo de la pieza con piano • Creación de imágenes	• Sugerencias para la interpretación consciente con imágenes • Sugerencias post escucha activa para el perfeccionamiento interpretativo • Indicaciones para el trabajo de la afinación y las tensiones musculares	• Sugerencias e indicaciones para mejorar la postura y la puesta en escena • Indicaciones para el perfeccionamiento y la preparación previa a la audición
RESPUESTAS DOCENTE	Indicaciones sobre la afinación, calidad sonora y dificultades técnicas y posturales en tiempo real. Indicaciones para el perfeccionamiento interpretativo	Guía en la construcción del estudio consciente y la selección de recursos. Indicaciones concretas en tiempo real para la mejora de ciertos pasajes. Indicaciones sobre la interpretación y el fraseo adecuados al estilo	Aportación de recursos para el perfeccionamiento técnico y desarrollo del fraseo. Fomento del pensamiento positivo y activo en la interpretación final. Aportaciones para el estudio e interpretación con el piano.
NIVEL AUTONOMÍA	Alto.	Alto.	Alto.

3.2.4. Triangulación de los casos

Una vez realizada la contextualización y explicación de cada uno de los casos, es preciso comprender su evolución tanto a nivel individual como grupal. Por ello, a lo largo de este apartado se abordará la triangulación de los tres casos seleccionados para la investigación. De acuerdo con Gutiérrez (1999):

> Las estrategias de triangulación permiten ejercer un control de calidad sobre los procesos de investigación cualitativa, ofreciendo pruebas de confianza y garantías de que los resultados y hallazgos que allí se proponen reúnen unos requisitos mínimos de credibilidad, rigor, veracidad y robustez (p.26).

Así pues, a partir de la misma, se pretende identificar los patrones comunes, así como las divergencias y singularidades de cada uno de ellos. Para ello, el uso de múltiples y diversas técnicas de recogida de datos e información, como las expuestas a lo largo del apartado de metodología, resulta fundamental.

Por lo que respecta a los patrones en común que comparten los tres casos, destacan los siguientes. En primer lugar, los tres alumnos participantes de la investigación consideran que la IA no sustituye al docente, aunque sí ayuda a complementar y potenciar el estudio en casa. En segundo lugar, coinciden en la necesidad de establecer conversaciones de calidad, claras y detalladas, con indicaciones precisas (*prompts*) para obtener mejores resultados con la IA. Opinan, por otro lado, que las herramientas de más utilidad durante su estudio han sido las de mayor grado de aplicabilidad y practicidad que han favorecido la personalización y secuenciación de sus sesiones de estudio. Específicamente, las actividades realizadas con *Deepseek* y *ChatGPT*. Finalmente, todos ellos consideran que la intervención, ha contribuido a adquirir un mayor nivel de autonomía y consciencia interpretativa y un aumento en su motivación durante la intervención. A lo largo de la misma, también se han observado diversas singularidades. Por lo que respecta al Caso 1, de EE.EE., se ha observado una mayor dependencia y necesidad de acompañamiento durante la intervención. En el Caso 2, de EE.PP., resalta el alto grado de independencia desde el inicio de la intervención, así como la facilidad para acoplar el lenguaje durante la comunicación con la IA. Finalmente, del Caso 3, de EE.SS., destaca el incremento de la autonomía en la toma de decisiones interpretativas, así como el desarrollo creativo de ejercicios propios.

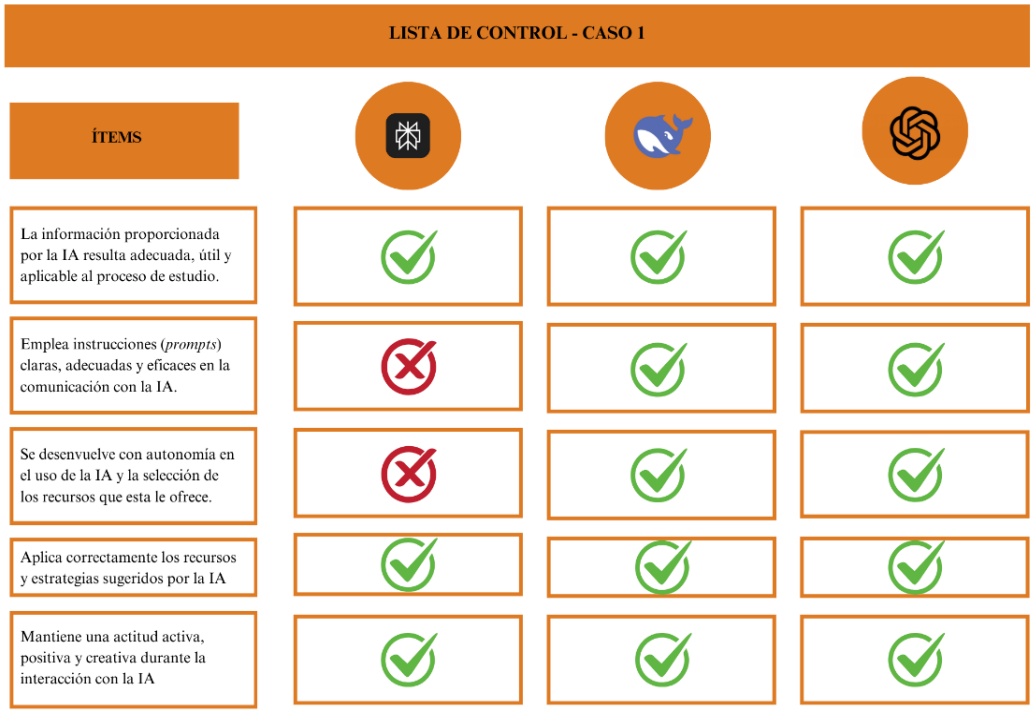
3.3. Resultados

En este apartado se presentarán los hallazgos obtenidos de la intervención realizada, centrada en potenciar el uso de la IA como herramienta para aportar los beneficios de la investigación al aula de instrumento y fomentar el desarrollo de habilidades interpretativas del alumnado.

A partir de una aplicación metódica, estructurada y cuidadosamente diseñada y una evaluación sistemática, se pretende comprender el impacto de la intervención en el contexto específico de la asignatura de Oboe en la escuela *Ateneu Cultural Ciutat de Manises*. La investigación se llevó a cabo con la participación de 3 estudiantes de edades y niveles distintos. Para reflejar los resultados de la investigación, se han empleado diversas técnicas de recogida de información tales como la observación participante, los registros en el cuaderno de investigación, escalas de control y entrevistas al alumnado que ha participado.

Los resultados se encuentran organizados para reflejar los datos recopilados en cada uno de los casos durante las distintas fases de la intervención. Autores como Yin (2014) o Tracy (2020), argumentan que la combinación de múltiples métodos como las entrevistas o la observación participante resultan esenciales para ofrecer un enfoque holístico, contextualizado y profundo de los resultados. Por ello, a continuación, se muestran los datos obtenidos de las listas de control, extraídas de las anotaciones en el cuaderno de la investigadora y la observación participante, contrastados con las entrevistas semiestructuradas, permitiendo realizar un análisis del fenómeno investigado de dentro a fuera (Yin, 2014). En cada una de las listas de control, se han tenido en cuenta 5 ítems, vinculados con la adquisición de destrezas comunicativas y de desarrollo interpretativo. Así pues, se ha cotejado si estos, que se encuentran reflejados en las figuras, han sido adquiridos por el alumnado en su desempeño con cada una de las IA. Por otro lado, se optó por realizar entrevistas semiestructuradas siguiendo el modelo de Kvale y Brinkmann (2009), que permite explorar la experiencia del alumnado de forma flexible pero sistemática. Puesto que el alumnado no era experto en el tema tratado, pero sí agentes activos del proceso, para la elaboración de las preguntas, se ha optado por emplear in enfoque comprensivo y dialógico (Gómez et al., 2006; Kaufmann, 2011), que favorezca la reflexión y comunicación de su experiencia con la IA y valore su vivencia como fuente de conocimiento en la investigación. Veamos, a continuación, cómo quedan reflejados esos datos.

Figura 3.14.
Lista de control. Caso 1



Como se puede observar, el primer caso presenta una consecución muy elevada de los ítems 1, 2, 3, 4 y 5 especialmente en el segundo y tercer bloques de trabajo con la IA. Por otro lado, destaca la dificultad en el alcance de los ítems 2 y 3, ambos directamente vinculados a la comunicación y autonomía en el uso de la IA durante el primer bloque, realizado con *Perplexity*.

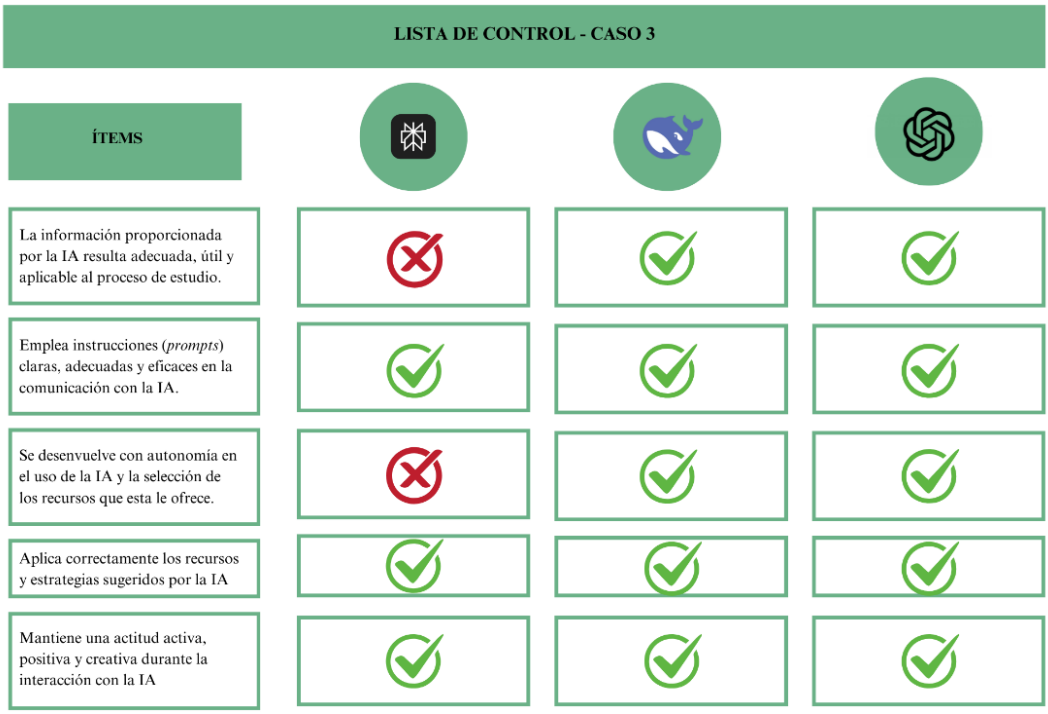
Esto queda igualmente reflejado en la entrevista realizada a la alumna, en la que se extraen datos de gran relevancia vinculados a la importancia de la comunicación para obtener buenos resultados en el proyecto. Tal y como afirma, la IA ayuda a trabajar y superar las debilidades por diversos motivos. En primer lugar, gracias a los recursos obtenidos a partir de la misma, ya que se adecuan y se adaptan al nivel. En segundo lugar, por la necesidad de expresar exactamente qué dificultades se pretende abordar, de forma clara y específica. El desarrollo de la autopercepción y la correcta comunicación de las necesidades, que se van adquiriendo al trabajar con la IA, permite conocer y superar dichos obstáculos cada vez con un mayor número de recursos, por lo que se desarrolla un aprendizaje en espiral muy enriquecedor.

Figura 3.15.

Lista de control. Caso 2

El segundo caso destaca, en una línea muy similar al primero, por la no consecución de los ítems 1, 2 y 4 en el primer bloque de trabajo con la Inteligencia Artificial. Estos ítems, al igual que ocurría en el primer caso, se encuentran principalmente vinculados a la comunicación efectiva. Sin embargo, en este caso destaca también la necesidad de contar con información más precisa para el desarrollo interpretativo por parte de *Perplexity* y la dificultad a la hora de aplicar los recursos y estrategias proporcionados por la misma a lo largo del primer bloque. Por otro lado, la consecución de los ítems 1, 2, 3, 4 y 5 es muy elevada en los dos bloques siguientes, con *Deepseek* y *Chat GPT*. Además, la motivación y participación activa permanecen presentes a lo largo de todos los bloques y la autonomía en el uso de la IA se encuentra presente desde el primero de ellos. Todo esto contrasta con lo recogido en la entrevista realizada al alumno, en la que se considera que la IA contribuye al desarrollo interpretativo porque permite verlo desde un prisma diferente, aportando otro punto de vista respecto de los recursos y herramientas para el estudio, la interpretación y de cómo abordarla. Además, en la misma se destaca la importancia de emplear una comunicación adecuada y precisa para obtener mejores recursos, la necesidad de validarlos y comprobar su coherencia con las indicaciones docentes y, en última instancia, el valor de la intervención para desarrollar la introspección y conciencia interpretativa.

Figura 3.16.
Lista de control. Caso 3



A lo largo de este último caso, y manteniendo una estructura acorde a los dos casos anteriores, se puede apreciar un alto grado de adquisición de los ítems 1,2 y 3 durante el segundo y el tercer bloque. Destaca, sin embargo, la falta de autonomía (ítem 3) a lo largo del primer bloque, y la necesidad de información adecuada al nivel de la alumna no conseguida durante el trabajo con *Perplexity*. Además, destaca también la continuidad en la consecución de los ítems 4 y 5, vinculados a la aplicación de recursos y a la actitud positiva y motivada durante el trabajo con las tres inteligencias artificiales (*Perplexity*, *Deepseek* y *ChatGPT*).

En líneas generales, la entrevista realizada a la alumna coincide con todo lo expuesto en la lista de control. Con relación al uso de *Perplexity*, de menor consecución de ítems respecto de los dos bloques siguientes, explica que las respuestas obtenidas no se encontraron del todo acordes al nivel, resultaron algo escuetas y hubo que contrastarlas y modificarlas. Por otro lado, se consideró que, a pesar de ello, sí resultó ser una herramienta de ayuda, dado que ofrece una visión global de gran utilidad para estructurar el estudio y comprender mejor la obra.

Así pues, al igual que en los dos casos anteriores, se coincide en el progreso y en el desarrollo adquirido a partir de la intervención. Esto, puede verse tanto reflejado en la constante consecución de los ítems 4 y 5 durante los tres bloques, así como en el desarrollo en la consecución del ítem 3, respecto de la autonomía adquirida en la comunicación y puesta en práctica de los recursos en los bloques 2 y 3. En las entrevistas al alumnado, este también ha sido un tema común. En ella, el alumnado ha resaltado, además de la validez y aplicabilidad de los recursos, la seguridad e independencia que les ha permitido adquirir el trabajo interpretativo a partir de la IA. La facilidad para crear recursos de estudio de forma autónoma ha sido un punto de inflexión para todos ellos, que se han visto más capaces de gestionar su estudio y en consecuencia, más seguros tanto en la toma de decisiones interpretativas como en la propia interpretación.

Finalmente, es preciso mencionar las aportaciones obtenidas tras preguntar al alumnado sobre la importancia que desempeña el rol docente en el uso de la IA. En los tres casos ha habido unanimidad respecto a la necesidad del papel docente en este tipo de intervenciones, considerándolo imprescindible. Según explican, pese a que la IA tiene una serie de mecanismos que ayudan a ser lo más regular posible, el docente es capaz de percibir las variables emocionales, adaptarse a las necesidades desde un lado más humano y gestionar aspectos de gran importancia para la interpretación más allá de la técnica o el trabajo con el instrumento.

Además, el docente cuenta con una herramienta fundamental que la IA no tiene: su adaptabilidad y su capacidad de respuesta en tiempo real a situaciones cambiantes que van surgiendo durante el proceso de aprendizaje de alumnado tales como el sonido de la caña, el estado físico y mental durante la sesión, los desajustes en el instrumento, etc. El docente entiende que el proceso de aprendizaje no es lineal, y se adapta al alumnado a partir de dicha premisa.
Por otra parte, tal y como explican, el docente desempeña una labor de mediador de gran importancia en la selección y adaptación de los recursos propuestos por la IA. No se ha de olvidar que se trata de alumnos que están desarrollando sus conocimientos, así como su capacidad crítica en la toma de decisiones finales tanto interpretativas como técnicas, analíticas, contextuales, etc. Por tanto, requieren de un guía capaz de establecer un filtro más fidedigno para atender sus particularidades y necesidades.

Además de esto, resulta importante señalar que en las entrevistas se resaltó la necesidad de que los recursos proporcionados por la IA fuesen coherentes con las indicaciones del aula, convirtiéndose éste en un filtro de descarte, siempre justificándolo y debatiéndolo previamente.

Tras haber expuesto los resultados, destaca lo siguiente: en primer lugar, la baja consecución de los ítems ligados a la autonomía y empleo de los *prompts* durante el primer bloque de trabajo con la IA, realizado con *Perplexity*. Este bloque, ha encontrado similitudes importantes en los tres casos, probablemente debido a tratarse del primer acercamiento y contacto con la IA. Por otro lado, destaca también por ser el único bloque en el que la información proporcionada por la inteligencia artificial *Perplexity*, no resulta del todo adecuada. Cabe mencionar que esto puede deberse a diversos motivos. Por un lado, la falta de experiencia en el uso de *prompts* para la comunicación efectiva con la IA. Por otro lado, el tipo de actividades realizadas, de menor de aplicación directa y practicidad que las realizadas en los dos bloques siguientes, llevados a cabo con *Deepseek* y *ChatGPT*. Además, es importante mencionar el valor que adquiere el rol docente en este tipo de intervenciones, siendo considerado por el alumnado como un guía y mediador esencial para que el proyecto se desarrolle de la mejor manera posible. Finalmente, destaca el alto grado de motivación y de desarrollo de capacidades interpretativas y de estudio consciente adquiridas durante el proyecto, siendo de mejor acogida las de aplicabilidad directa, que han permitido al alumnado probar y adecuar su método de estudio de la mano de las recomendaciones de la IA y de la docente.

En las entrevistas, se hizo espeial hincapié en el disfrute de las actividades realizadas con *Deepseek* y *ChatGPT.* Especialmente aquellas relacionadas con la creación de recursos, como la ficha técnica, la comunicación directa para recibir consejos y sujerencias o para secunciar el estudio, y el análisis DAFO realizado al inicio de la intervención. Estas herramientas han sido de gran utilidad para el alumnado, quien ha sido capaz de crear recursos propios para una partitura concreta, de contar con un apoyo durante el estudio en casa al que recurrir para solucionar las dificultades de forma autónoma y crítica, y de desarrollar su autopercepción y consciencia previa, durante y post el estudio interpretativo.

Dicho esto, la realización de actividades prácticas de la mano de la IA, así como la creación de recursos propios para el desarrollo interpretativo a partir de la IA, han resultado ser una herramienta de valor potencial para el alumnado de la asignatura de oboe. Este tipo de actividades les ha permitido no solo desarrollar una interpretación más consciente, así como un estudio

mejor secuenciado, sino que, además, les ha permitido adquirir una mayor autonomía, seguridad e independencia en la toma de decisiones y durante el proceso educativo e interpretativo.

Así pues, gracias a las entrevistas y a las listas de control, así como a la triangulación de los tres casos, se pueden contrastar varios resultados tales como: la mejora de habilidades relacionadas con la comunicación, motivación y participación, el desarrollo en el estudio y la interpretación consciente y el potencial de esta herramienta para favorecer la creación de recursos de estudio útiles y adaptados, la autonomía y la mejora de las habilidades interpretativas garantizando a su vez una experiencia mucho más activa, critica y vivencial del aprendizaje instrumental.

Además, es preciso mencionar que, mediante las técnicas de recogida de información de diario de sesiones y la última fase de la investigación, la puesta en escena a partir de una audición de aula, se extraen resultados muy similares a los obtenidos a partir de las entrevistas y las listas de control. En el diario de sesiones, se puede observar una mejora gradual respecto a la comunicación con la IA, cada vez más explícita y concreta, así como más natural y espontánea. Esta evolución se puede observar también en los registros de las conversaciones con cada una de las IA. Además de esto, se observa también una mejora en las capacidades de autonomía, autoconocimiento, selección y aplicación de recursos, y desarrollo de destrezas técnicas e interpretativas. En última instancia, por lo que respecta a la última fase de la investigación, la puesta en escena e interpretación abierta se concluye que la IA es una herramienta de gran potencial para el desarrollo de habilidades técnicas, expresivas y creativas, que fomenta el desarrollo de la autocrítica positiva del alumnado y el estudio consciente; y que proporciona un ambiente educativo en el que desarrollar la motivación y la curiosidad por el aprendizaje musical.

4. CONCLUSIONES

Una vez evaluados los resultados obtenidos durante la intervención, se expondrán las conclusiones derivadas de la investigación. Para ello, a lo largo de este apartado, se analizarán los resultados obtenidos en relación con los objetivos planteados inicialmente, así como su relación con el marco teórico que sustenta la investigación. Además, se examinarán las limitaciones de la intervención y se propondrán las posibles líneas de investigación futuras.

A lo largo de la investigación se ha aplicado la inteligencia artificial en el aula de oboe para el desarrollo de habilidades interpretativas. Para ello, se ha seguido la estructura de estudio de casos múltiple, concretamente realizado con tres alumnos de distinto nivel, siguiendo las consecuentes fases de conceptualización y diseño, recolección y análisis, y metainterferencias y discusión (Satake, 2006; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008; Martens, 2010 y Yin, 2013).

Desde el inicio de la investigación, y en base a la revisión de la literatura tratada, se ha abordado la importancia de la asignatura de instrumento como eje vertebrador en el que confluyen el resto materias. Dada su importancia, se ha puntualizado también la necesidad de emplear herramientas vinculadas al desarrollo técnico, musical y creativo del alumnado, que generen una personalización del aprendizaje y faciliten la adaptación de recursos y materiales para crear un diseño propio de estudio con el que hacer frente a las dificultades. En este sentido, la IA es una herramienta que ha permitido transformar la experiencia educativa, volviéndola más global, personalizada y eficaz (Arana, 2021). Se ha evidenciado, además, que esta no solo permite que el profesorado personalice las metodologías o herramientas para la práctica y sea capaz de proporcionar un aprendizaje adaptado y secuenciado a las necesidades del alumnado, sino que enriquece a los mismos, volviéndolos más autónomos, creativos y capaces (Romero et al. 2014 y Mujica-Serquera, 2024).

Por lo que respecta al desarrollo de capacidades interpretativas, la IA ha demostrado ser una herramienta de apoyo para potenciar habilidades comunicativas, de análisis del entorno e interpretación de problemas, y la capacidad crítica y selectiva para escoger y aplicar los recursos y soluciones más efectivas y adecuadas a las necesidades específicas durante el estudio (García et al. 2018; Sarosa et al. 2020; Lucana y Roldán, 2023). Además, tal y como se ha observado durante la intervención, el alumnado ha mostrado un perfeccionamiento en su destreza dialógica, un aumento en los recursos técnicos y expresivos, así como una mejor gestión de las

dificultades surgidas durante el proceso de estudio y la interpretación (Zhu et al. 2023 y Segovia-García, 2024).

En cuanto al desarrollo creativo, se ha observado un progreso positivo de la capacidad de creación y diseño de herramientas para el estudio, así como de composición desde y hacia la pieza (Molina, 2015) gracias a las actividades realizadas en el último bloque. Durante el perfeccionamiento de la obra, el alumnado ha sido capaz de incrementar su capacidad creativa mediante la descripción de imágenes e improvisación a partir de patrones dados (Palomares et al. 2022; Yang et al., 2022; Chiu et al., 2023; Segovia-García, 2024). Además, se ha evidenciado una mejora en el sentido de la iniciativa y la crítica, la curiosidad, el desarrollo de la memoria, el incremento de la motivación y el interés por la asignatura y el compromiso hacia aquello que se está realizando (Flores-Vivar y García Peñalbo, 2023; Canut, 2024 y Taramuel Villacreces, 2025).

Asimismo, se ha demostrado la importancia y necesidad del rol docente como mediador y guía durante la intervención y el proceso de aprendizaje. Este ha resultado esencial tanto en la secuenciación y estructuración de las sesiones, como en las indicaciones acerca de cómo trabajar con la IA, las aportaciones en el aula en tiempo real y adaptadas al ánimo y estado del alumnado y su rol de mediador en las conversaciones directas entre alumnado e IA (Atlas, 2023 y Kohnke, 2023). Además de esto, según lo detectado en los resultados de la investigación, la adaptación de herramientas y recursos y la personalización de las sesiones de estudio con actividades prácticas y de fácil aplicación, han favorecido la recepción de conocimientos y el compromiso del alumnado (Fan y Zhang, 2022). Estas actividades, ligadas a la creación de recursos propios y resolución de problemas y dificultades, han incrementado la participación y han permitido establecer un cambio de foco, convirtiendo al alumnado en protagonista activo y resolutivo (Zhu et al. 2023; Canut, 2024; Mujica-Serquera, 2024 y Soto et al. 2025). Todo ello ha contribuido a su vez a obtener una mejora en los resultados de aprendizaje, que han demostrado ser más personalizados y eficaces (Wei et al. 2022; Durán, 2023 y González, 2023).

En conclusión, el presente proyecto ha evidenciado la importancia de emplear herramientas que permitan el desarrollo integral del alumnado. No únicamente a nivel interpretativo, sino que fomenten el sentido de la iniciativa, la comunicación, el pensamiento creativo, la autonomía y la búsqueda y aplicación de solucione prácticas y efectivas de forma independiente (Lucana y Roldán, 2023 Zhu et al. 2023; González et al. 2024 y Taramuel Villacreces, 2025). De igual

manera, se ha demostrado que el uso de herramientas tecnológicas tales como la IA en el aula de instrumento son muy beneficiosas, puesto que enriquecen la experiencia educativa y ofrecen recursos de gran utilidad para el alumnado. La interacción con la IA ha dado paso a la búsqueda y creación de soluciones de manera activa y favorecen la adaptación y selección de recursos para elaborar una interpretación propia, dotando al aprendizaje instrumental de una carácter más motivador, participativo y significativo (Fan y Zhong, 2022; Mendoza y Villoria, 2023; y Carbonell et al. 2025).

De este modo, se puede afirmar que los objetivos del proyecto se han alcanzado adecuadamente durante la intervención. Por un lado, se ha conseguido aplicar la inteligencia artificial en el aula de oboe para potenciar las habilidades interpretativas del alumnado en las enseñanzas elementales, profesionales y superiores de música, alcanzando satisfactoriamente el objetivo principal. Por otro lado, se ha trabajado el desarrollo de habilidades técnicas, expresivas y/o creativas en el alumnado mediante el uso de aplicaciones de la IA, se ha proporcionado un ambiente educativo que permita el desarrollo de la autocrítica y autoevaluación del aprendizaje, y se ha incrementado la motivación y la curiosidad por la educación instrumental mediante el uso de recursos interactivos. Así pues, los objetivos específicos también se han adquirido correctamente.

Cabe mencionar, además, que la intervención ha mostrado un impacto muy positivo en el aula. Pese a que al principio se acogió con cierta cautela por parte del alumnado, a medida que se ha desarrollado el proyecto, se ha observado un aumento de la confianza, autonomía, seguridad, sentido de la iniciativa y motivación hacia las actividades realizadas. Todo ello ha contribuido a favorecer un ambiente favorable en el aula de oboe, y ha permitido que el alumnado desarrolle sus técnicas de estudio y adquiera un mayor grado de independencia en el desempeño interpretativo. De hecho, como se puede observar tanto en las entrevistas como en las listas de control, el alumnado describe la intervención como una experiencia útil y significativa, destacando la adquisición de nuevos conocimientos que aplicar durante su práctica con el instrumento de manera práctica e innovadora, y obteniendo resultados muy gratificantes.

Por lo que respecta a las limitaciones de la investigación, es importante destacar los siguientes aspectos. En primer lugar, que se trata de una herramienta en constante evolución a gran velocidad. Esto se ha de tener en cuenta ya que, aunque la investigación se ha desarrollado sin dificultades, tanto la investigadora como el alumnado nos encontrábamos en constante aprendizaje y adaptación a las novedades de la IA, comprendiendo y seleccionando cada una de ellas

en base a sus características y singularidades. En segundo lugar, al tratarse de una herramienta de escasa aplicación en el aula de instrumento, en un inicio el alumnado se presentó cauteloso, y fue necesario guiar y mostrar las posibilidades para la mejora interpretativa hasta conseguir una mayor soltura en la comunicación con las IA. Además, la importancia del lenguaje y la buena aplicación dialógica resulta esencial, por lo que es muy importante guiar al alumnado para establecer una comunicación clara, aunque sin perder la personalidad y expresividad comunicativa de cada uno de ellos, ya que esto ayuda a que la IA se adapte y responda mejor.

En cuanto a las futuras líneas de investigación, partiendo de esta investigación como modelo, existen diversos campos a estudiar en un futuro. Una de ellas, buscando ampliar y mejorar esta propuesta, consiste en combinar las IAGen en la intervención, alternando su uso, para ver cómo funcionan cada una de ellas en determinadas actividades y determinados niveles. Esto, permitiría conocer las posibilidades y limitaciones de cada una de las Inteligencias Artificiales en educación instrumental, y facilitaría la selección de IA de acuerdo con las actividades, nivel y necesidades del alumnado. Otra de las posibles líneas de investigación abiertas consiste en ampliar la intervención a otras materias de enseñanza musical, tales como lenguaje musical o música de cámara, adaptando las actividades a los objetivos de cada una de las asignaturas. Finalmente, resultaría interesante ampliar el campo de investigación a la creación de recursos y materiales abiertos y compartidos, a los que toda la comunidad educativa pueda tener acceso como observador y editor. Una red de recursos específicos y adaptados realizados a partir de la IA que sirvan como herramienta de apoyo, con indicaciones para su implementación.

Por último, cabe mencionar que estas líneas de investigación representan áreas de interés para futuros estudios en el campo de la enseñanza musical a partir de herramientas innovadoras y que favorezcan el desarrollo de la crítica, la creatividad y la autonomía.

5. REFERENCIAS

Aldosari, S. A. M. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence
Transformations. *International Journal of Higher Educationurnal of Higher Education,* 9(3),
145–151. https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145

Álvarez Herrero, J.F. (2019). El error como estrategia pedagógica para generar un aprendizaje eficaz*. Ivinedu*, Universidad de Alicante.

Arana, C. (2021). Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas*. INNOVA UNTREF: Revista Argentina de Ciencia y Tecnología*, 1 (7). http://www.revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1107

Atlas, S. (2023). ChatGPT for Higher Education and Profesional Development: A guide to Conversational AI. *University of Rhode Island.* https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548

Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.

Barac, M. y López-Rodríguez, M. I. (2024). ¿Cómo integra el estudiantado universitario la IA en sus procesos de aprendizaje? *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-14. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-707

Barrios, F. y Carazas, C.R. (2025). Alfabetización desde la inteligencia artificial en universitarios: un artículo de revisión sistemática. *Revista InveCom* / ISSN En línea: 2739-0063, 5 (4), 1-10. https://doi.org/10.5281/zenodo.14934489

Bastidas, A. (2019). Fundamentos para la redacción de objetivos en los trabajos de investigación de pregrado. *MEXTOL Journal*, 43, No.1, pp. 1-8.

Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido. Conversaciones con Ricardo Mazzeo*. Paidós Estado y Sociedad

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain.* Longman

Bueno, D y Forés, A. (2018). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 78, nº1, pp.12-27. ISSN: 1022-6508

Cabero-Almenara, J., Tores-Barbazal, L., y Hermosilla-Rodríguez, J.M. (2019). Las TIC y la creación de una ciudadanía crítica e-digital. *Education Knowdledge Society* (EKS), 20, 10. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a22

Canut, M. (2024). El impacto de la Inteligencia Artificial en el consumo de la música: Uniformidad, homogeneización y el declive de la diversidad musical. *Anuario AC/E de cultura digital.* https://www.accioncultural.es/media/2024/Doc/Anuario24/3-IAMusica-anuario-2024.pdf

Carbonell, A., Sánchez, A., Benítez, N. y Gertrudis, M. (2025) Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la eficiencia, calidad e innovación en la producción de Recursos Educativos Abiertos para MOOCS. *Comunicación y Sociedad, 1-31.* https://doi.org/10.32870/cys.v 2025.8784

Carbonell, J. (2008). *Una educación para el mañana*. OCTAEDRO. ISBN:9788480639255

Casar, J.R. (2023). Inteligencia Artificial Generativa. *Anales de la Real Academia de Docentes de España.* Vol. 8. N.3. pp. 475-489.

Chassignol, A., Khoroshavin, A., Klimova, A. y Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Comput. Sci.,* vol. 136, pp.16-24

Chen, R.H., & Chen, C. (2022). Artificial Intelligence: An Introduction for the Inquisitive Reader (1st ed.). *Chapman and Hall/CRC*. https://doi.org/10.1201/9781003214892

Chen, X., Cheng, G., Zou, D., Zhong, B. y Xie, H. (2023). Artificial Intelligent Robots for Precision Education: A Topic Modeling-Based Biometric Analysis. *Educational Technology and Society,* 26 (1), 171-186.

Chiu, T. K., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C.S. y Cheng, M. (2023). Systematic literatura review on opportunities, challenges and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence,* 4, 100118. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118

Codina, L. (2023). Buscadores alternativos a Google con IA generativa: análisis de You.com, AI y Bing Chat. *Infonomy, v. 1, e23002*. Pp.1-21 https://doi.org/10.3145/infonomy.23.002

Coll, C. (presentador). (2024, 13 de febrero). ¿Cuáles son los retos de la educación de siglo XXI? [Episodio de podcast de audio] *BBVA Aprendemos Juntos*

Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGpt: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal Science Education and Technology* 32,444-452. https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y

Cope, B., y Kalantzis, M. (2009). "Multialfabetización": nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje, *Pedagogies: An International Journal*, 4:3, 164-195

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education

Cruz, F., García, I., Martínez, J.A., Ruíz, A., Ruíz, P.M., Sánchez, A. y Turró, C. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria. Oportunidades, desafíos y recomendaciones*. CRUE. Universidades Españolas Digitalización

Cuevas Romero, S. (2015). La educación musical y sus avances metodológicos, desde la primera mitad del siglo XX a la actualidad. *Arte y movimiento*, 12, pp. 40-50.

Eke, D. O. (2023). ChatGPT and the rise of generative AI: Threat to academic integrity? *Journal of Responsible Technology, 13*, 100060

European Education and Culture Executive Agency: Eurydice, *La educación digital en los centros educativos en Europa*, Publications Office of the European Union, 2019, https://data.europa.eu/doi/10.2797/33210

Fan, X y Zhong, X. (2022). Artificial Intelligence-based Creative Thinking Skill Analysis Model Using Human-computer Interaction in Art Design Teaching. *Computers and Electrical Engineering*, 100, 1-16. Doi: https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.02.055

Fauré, G. (1887). *Pavana, Op. 50* [Partitura]. Durand.

Fernández, Y. (2025). *Alternativas ChatGPT: 17 chatbots de inteligencia artificial con los que hablar, hacerles preguntas y pedirles lo que quieras.* Xakata Basics. https://www.xataka.com/basics/alternativas-chatgpt-17-chatbots-inteligencia-artificial-que-hablar-hacerles-preguntas-pedirles-que-quieras

Fernández, Y. (2025). *Deepseek, qué es, cómo funciona y qué opciones tiene esta inteligencia artificial.* Xakata Basics. https://www.xataka.com/basics/deepseek-que-como-funciona-que-opciones-tiene-esta-inteligencia-artificial

Flores-Vivar, J. y García-Peñalvo, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges
of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar,* 74, 37-47. https://doi.org/10.3916/C74-2023-03

Galdea, V. (2021). Sway: crea contenido y comparte proyectos. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*, 55, pp. 1-8

Galindo, A. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las artes plásticas. *Revista De Ciencias Sociales,* 29(4), 17-29.

Gall, M. (2014). "Interactive technologies and music learning: The role of digital tools in creative musical processes in schools". *Music Education Research*, 16(4), 1-18.

García, G., Fuertes-Alpiste, M., Molas-Castells, N. (2018*). Briefing paper: los chatbots en educación. Barcelona*: *eLearn Center.* Universitat Oberta de Catalunya. ISBN: 978-84-09-0944-9. DOI: https://doi.org/10.7238/elc.chatbots.2018

García, V.R., Mora, A.B. y Ávila, J.A. (2020). La Inteligencia Artificial en la Educación. *Revista Científica Dominio de las Ciencias.* Vol. 6, n. 3, pp. 648-666. ISSN: 2477-8818. file:///C:/Users/andre/Downloads/Dialnet-LaInteligenciaArtificialEnLaEducacion-8231632.pdf

García-Peñalbo, F. J. (2021). Digital transformation in education: Current trends and future challenges*. Education and Information Technologies*, 26(3), 3291-3306.

Gardner, H. (2005). *Las cinco mentes del futuro*. Paidós

Gaskell, G. (2000). *Entrevistas cualitativas*. En Bauer, M. W. & Gaskell, G. (Eds.), *Investigación cualitativa con texto, imagen y sonido* (pp. 61-82). Ediciones Morata.

Gómez, A., Puigvert, L., & Flecha, R. (2006). *Critical communicative methodology: Informing real social transformation through research*. Qualitative Inquiry, 12(1), 111–143.

Flecha, R. (2000). *Sharing words: Theory and practice of dialogic learning*. Rowman & Littlefield.

Green. B. (2015). *El juego interior de la música*. Kindle

González, H. M., Neri, J. V., González, R. A. y González, A. I. (2024). La Función Tutorial como Apoyo a la Función Docente en la era Digital. *Revista Internacional de Aprendizaje*. Vol 11. Nº1 pp.15-31. https://doi.org/10.18848/2575-5544/CGP/v11 ¡01/15-31

González, V., Pujolà, J. T., y Mena, M. (2024). Aprendizaje dialogado: análisis del discurso entre una docente de ele y ChatGPT en C. Marta-Lazo y A. Nogales Bocio (Ed.), *IA aplicada a la enseñanza y el aprendizaje* (pp. 209-231). Dykinson S.L.

Guilabert, M., Sánchez-García, A., Asencio, A., Marrades, F., García, M. y Mira, J. J. (2024). Retos y estrategias para recuperar y dinamizar la atención primaria. Metodologías DAFO

(Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) – CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar) en un departamento de salud. *Revista Atención Primaria ELSEVIER*. Vol 56 (3), pp. 1-14. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102809

Gutiérrez, J. (1999). El proceso de investigación cualitativa desde el enfoque interpretativo y de la investigación-acción. *Modelos de análisis de la investigación educativa.* Sevilla: Alfar

Herrera, P. D., Orozco, R.D., Núñez, W.P. Y Ávalos, P. A. (2024). Inteligencia Artificial en la educación artística: Retos y Perspectivas. *Imaginario Social REDICME.* Vol. 7, pp. 26-37. ISSN: 2737-6362

Hermida, A. (2012). *Las grabaciones de clase como instrumento para facilitar la reflexión y la autonomía docente.* Trabajo final de Máster, Universidad Nebrija

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education

HolonIQ (2023). *Artificial Inteligence in Education Market.*

Hong, W. C. H. (2023). The impact of ChatGPT on foreign languaje teching and learning: opportunities in education and research, *Journal of Educational Technology and Innovation,* 5(1), 37-45. https://jeti.thewsu.org/index.php/cieti/article/view/103/64

Kalazantis, M., Cope, B. y Zapata, G. C. (2020). *Las alfabetizaciones múltiples: teoría y práctica.* Octaedro Editorial. ISBN: 978-84-18083-40-2

Kaufmann, J.-C. (2011). *La entrevista comprensiva*. Morata.

Kohnke, L., Moorhouse, B.L. y Zou, D. (2023). ChatGPT for Languaje, Teaching and Learning. *RELC Journal*, 0(0), 1-14. https://doi.org/10.1177/00336882231162868

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). SAGE Publications.

Latorre, M. (2010). *Teoría y Paradigmas de la Educación*. Universidad Marcelino Champagnat. ISBN: 978-612-4194-02-3

Lozano-Díaz, A. (2019). Hacia una educación para la ciudadanía digital crítica y activa en la universidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 18 (1), 175-187. https://doi.org/10.17398/1695-288x.18.1.175

Lucana, Y. E. y Roldan, W. L. (2023). Chatbot basado en inteligencia artificial para la educación escolar. *Revista de investigación en Ciencias de la Educación,* vol. 7, nº 29, pp. 1580-1592. https://revistahorizonte.org

Márquez, J. (2020). Inteligencia Artificial y *Big Data* como soluciones frente a la COVID-19. *Revista de Bioética y Derecho.* ISSN: 1886-5887. https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n50/1886-5887-bioetica-50-00315.pdf

Martínez-Sánchez, M.J., Fernández-Balboa, L. y Rubio-Aparicio, M. (2020). La educación emocional en la formación de docentes de música en España. *Revista de Investigación Musical*, 14, pp. 89-104

Martínez-Sánchez, M.J., Fernández-Balboa, L. y Rubio-Aparicio, M. (2020). *Programas de intervención en educación socioemocional y para la mejora del aprendizaje*. Editorial Dykinson

Melo, G., Coto, M., y Acosta, M.G. (2023). Educación y la Inteligencia Artificial. *Rev. Dom. Cien*.,Vol. 9, n. 4. pp. 242-255. ISSN: 2477-8818. https://doi.org/10.23857/dc.v9i4.3587

Mendoza, E. y Villoria, M. (2023). La autonomía del aprendizaje como factor clave del proceso de construcción del conocimiento. *Revista EduSol,* vol. 23, n. 83. ISSN on-line: 1729-8091

Molina, E. (2015). *Análisis, improvisación e interpretación*. Enclave Creativa.

Monsalve, L. y Bueno, J. (2021). De las TIC a las TAC: Innovación y tecnología en las escuelas. Common Ground Research Networks. *Revista Internacional de Humanidades*, 9 (1): 31-46. https://doi.org/10.18848/2474-5022/CGP/v09i01/31-46

Morandín-Ahuerma, F. (2022). What is Artificial Intelligence*? Int. J. Res. Publ. Rev*., 3(12), 1947-1951. Enero de 2023. DOI: 10.55248/gengpi.2022.3126

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista RITI,* 14(1), 260-270. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7242777.pdf

Mujica-Sequera, R. (2024). Clasificación de las Herramientas de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 17(1), 31-40. https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.513

Múnera, M., Salazar, L., & Osorio, A. (2022). Estudio inicial de un chatbot para estudiantes de la modalidad virtual de la Escuela Interamericana de Bibliotecología .*Investigación bibliotecológica*, 36(90), 13-30. https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v36n90/2448-8321-ib-36-90-13.pdf

Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S. y Thoilliez, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa.* UNIR Editorial

OECD (2010), *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in PISA 2006*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264076044-en.

OECD. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainble Development.* Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development - UNESCO Biblioteca Digital

Palomares, A., Garcia, A., López, E., Cebrián, A. (2022). El papel de las TIC en el ámbito educativo: Impacto del cambio tecnológico en educación emprendedora. *Revista Internacional de Aprendizaje*. Vol.8, nº2. Pp. 23-30. https://doi.org/10.18848/2575-5544/CGP/v08i02/23-30

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3rd ed.). SAGE Publications.

Pérez, J. (2011). Óbito y resurrección del análisis DAFO. *Revista Avanzada Científica Vol. 14 (2)*. Pp. 1-11. ISSN: 1029-3450

Roman Mendoza, E. (2023). ChatGPT. Retos y oportunidades para el aprendizaje de lenguas. *V Seminar on Technologies and Critical Literacy: Educational Challenges in AI and Critical Literacy. Universidad Complutense de Madrid.*

Romero, R., Araya, K. y Reyes, N. (2024). Rol de la Inteligencia Artificial en la personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28 (1). https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41538

Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro.* (Barcelona) Editorial Planeta, S.A https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Ruiz Corbella, M., Bernal Guerrero, A., Gil Cantero, F., & Escámez Sánchez, J. (2013). Ser uno mismo. Repensando la autonomía y la responsabilidad como coordenadas de la educación actual. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, *24*(2), 59–81. https://doi.org/10.14201/10355

Ruiz-Mora, F., Barrionuevo-Terán, E., Villacres-Pérez, M., & Estrella-Semblantes, M., (2023). El docente como mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(6-1), 37-47, https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6-1.2255

Runco,M. A., y Jaeger, G. J. (2021). The Standard Definition of Creativity. *Creativity Research Journal*, 33 (1), 96-106.

Sánchez-Parra, M. J. (2020). Perspectiva del docente ante el proceso de enseñanza – aprendizaje del lenguaje musical en los conservatorios de música en España. *Revista Currículum y formación del profesorado*, 24, pp. 324-345

Sánchez-Prieto, J.C., Izquierdo-Álvarez, V., Del Moral-Marcos, M. T. y Martínez-Abad, F. (2025). Generative artificial intelligence for self-learning in higher education: Design and validation o fan example machine. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 28 (1), pp. 59-81. https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41548

Sarosa M., Kusumawardani, M., Suyono, A., y Wijaya, M. H. (2020). Developing a social media based Chatbot for English learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 732(1), pp. 1-6. https://ddoi.org/10.1088/1757-899X/732/1/012074

Segovia-García, N. (2024). Optimización de la atención estudiantil: una revisión del uso de chatbots de IA en la educación superior. *European Public y Social Innovation Review*, 9, 1-20. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-324

Soto, C. A., Ormeño, C. A. y Dominguez, D. (2025). La Tecnología 4.0 en la gestión de los aprendizajes. *Revista INVECOM*. Vol 5 (1). ISSN 2739-0063 www.revistainvecom.org

Stake, R. E. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Morata

Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata

Surden, H. (2019) Artificial Intelligence and Law: An Overview. *Georgia State University Law Review,* Vol. 35, No. 19-22, https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234.

Taramuel-Villacreces, J. A. (2025). El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Creatividad y el Desarrollo de Habilidades Cognitivas Superiores en Estudiantes Universitarios. *Revista ISTE Scientist*, 4 (1), 72-88. ISSN:2953-6618

Tracy, S. J. (2020). *Qualitative Research Methods: Collecting Evidence, Crafting Analysis, Communicating Impact* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Tzirides, A. O. et al. (2024). Combining human and artificial Intelligence for enhanced AI literacy in higher education, Volume 6. *Elsevier Ldt*. Https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100062

UOC (2023). Glosario IA: Kit de conceptos básicos. *eLearning Innovation Center* http://hdl.handle.net/10609/148826

Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). El rol docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado,* vol. 30, núm. 2, 103-114. ISSN:0213-8646

Wei, J., Marimuthu, K. y Prathik, A. (2022). College Music Education and Teaching Base don AI Thecniques. *Computers and Electrical Engineering,* 100, 6-9. Doi: https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.107851

Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E.H., Le, Q. V. y Zhou, D. (2023). Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Languaje Models, *36th Conference on Neural Information Processing System* (NeurIPS 2022). https://doi.org.10.48550/arXiv.2202.11903

Weisheim, R. (2025). Las 10 mejores opciones de chatbot de inteligencia artificial en 2025 + Cómo optimizar tu chatbot. Hostinger Tutoriales. https://www.hostinger.es/tutoriales/chatbot-inteligencia-artificial

Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales y validación. Serie Documentos de Trabajo, Nº. 296, 1-37. *Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA)*, Buenos Aires. http://hdl.handle.net/10419/84390

Yang, H., Anbarasan, M. y Vadivel, T. (2022). Knowledge-Based Recommender System Using Artificial Intelligence for Smart Education. *Journal of Interconection Networks*, 22(Supp02). https://doi.org/10.1142/s0219265921430313

Yang, J. (2021). Research on the Artificial Intelligence Teaching System Model for Online Teaching of Classical Music under the Support of Wireless Networks. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021, 1-11.doi: https://doi.org/10.1155/2021/4298439

Yin, R. K. (2014). *Case Study Researh: Design and Methods*. London: Sage Publications

Zapata, G. C. et al (2024). The Role of AI Feedback in University Students' Learning Experiences: An Exploration Grounded in Activity Theory. *Ubiquitous Learning: An International Journal*. Vol. 18, Issue 2, 1-30. https://doi.org/10.18848/1835-9795/CGP/v18i02/1-30

Zendesk. (2025). Los mejores chatbots de IA de 2025: Chat GPT y Alternativas. Zendesk. https://www.zendesk.es/service/messaging/chatbot/#

6. ANEXOS

6.1. Cuaderno de recursos IA CASO 1

6.2. Cuaderno de recursos IA CASO 2

6.3. Cuaderno de recursos IA CASO 3

6.4. Cuaderno de Observación

6.5. Entrevistas alumnado