

De las TIC a la IA: chatbot en la didáctica de la música

Felipe Gértrudix Barrio | Universidad de Castilla-La Mancha

URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5930>

RESUMEN

El proyecto De las TIC a la IA explora el uso de chatbots e inteligencia artificial (IA) en la enseñanza musical, en el contexto universitario. Liderado por el grupo Ciberimaginario-UCLM, se asienta en la base de integrar tecnologías emergentes en entornos educativos para promover aprendizajes creativos, autónomos e inclusivos. Como objetivos se planteó diseñar e implementar un chatbot educativo, complementado con herramientas de IA como AIVA, Vocaloid, Synthesia, Klangio, Udio, Moises y Suno, para enriquecer el aprendizaje musical desde una perspectiva pedagógica y crítica. La metodología adoptó un enfoque sociotécnico, que combinó la dimensión tecnológica con elementos de gamificación, narrativa interactiva y pensamiento computacional. La experiencia se llevó a cabo en el Aula del Futuro de la Facultad de Educación de Toledo, permitiendo a los estudiantes interactuar activamente con las herramientas digitales. El chatbot proporcionó orientación, tareas prácticas y retroalimentación automatizada, y se integró en una dinámica narrativa gamificada donde los estudiantes asumían el rol de “curadores” musicales. Los resultados mostraron mejoras significativas en competencias musicales, creatividad, autonomía tecnológica y motivación entre el estudiantado. Además, se desarrollaron propuestas didácticas transferibles a contextos de Educación Infantil y Primaria. Entre los desafíos detectados se destacan la dependencia tecnológica y las cuestiones éticas sobre la autoría y el contenido generado. A pesar de ello, el proyecto evidencia que la IA no reemplaza al docente, sino que potencia nuevas formas de mediación y aprendizaje musical, abriendo líneas de investigación futuras en educación musical asistida por tecnología.

Palabras clave

Aprendizaje autónomo | Chatbot educativo | Creatividad | Educación musical | Gamificación | Inteligencia artificial | Tecnologías emergentes |



Experiencia en una escuela rural utilizando las herramientas de Suno y Moises | foto proyecto De las TIC a la IA, fuente de todas las imágenes que ilustran esta contribución

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha permeado todos los ámbitos del conocimiento y la práctica educativa, incluyendo la enseñanza musical. Investigaciones recientes confirman el impacto creciente de la inteligencia artificial en la educación musical, tanto desde una perspectiva metodológica como ética (Gisbert Caudeli y Vela González 2024; Vivar y Peñalvo 2023).

Como señala Gértrudix Barrio (2023), la incorporación de tecnologías emergentes en entornos educativos no solo redefine los modos de producción de conocimiento, sino también los roles de docentes y estudiantes, fomentando experiencias más interactivas, creativas y personalizadas. En este contexto, el grupo de investigación Ciberimaginario (2011, 2022) ha venido desarrollando iniciativas centradas en la aplicación de tecnologías transversales a procesos pedagógicos vinculados a la música, tanto en su dimensión creativa como patrimonial. Estas experiencias han contribuido a la construcción de marcos didácticos innovadores, donde la tecnología no se limita a ser un recurso instrumental, sino que se integra como agente mediador en la generación de nuevas formas de aprendizaje y expresión artística.

El presente proyecto se inscribe en esta línea de investigación y experimentación. Su principal objetivo es explorar el potencial de la inteligencia artificial generativa, y, en particular, de los chatbots conversacionales, como herramientas pedagógicas que favorezcan la interacción significativa, el aprendizaje autónomo y la mediación sonora en la formación musical inicial. A través de la integración de estos recursos, se busca no solo ampliar el repertorio metodológico disponible para la enseñanza musical, sino también fomentar en los futuros docentes una actitud crítica y creativa frente al uso de la IA en contextos educativos.

OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto que presentamos son:

- > Diseñar un chatbot educativo que integre herramientas de IA para facilitar el aprendizaje musical.
- > Evaluar su efectividad en contextos educativos universitarios.
- > Promover la preservación y difusión del patrimonio musical mediante tecnologías digitales.
- > Fomentar la creatividad y la autonomía en el aprendizaje musical.

METODOLOGÍA

El proyecto adopta un enfoque sociotécnico que concibe las tecnologías no solo como herramientas funcionales, sino como productos culturales cargados de significados, valores y prácticas sociales (Ramírez 2023). Esta perspectiva permite incorporar una reflexión crítica sobre los usos de la inteligencia artificial en la educación musical, entendiendo que su implementación no puede desligarse del contexto pedagógico, ético y creativo en el que se inserta. Así, la IA no se introduce únicamente como recurso técnico, sino como elemento que transforma las dinámicas de enseñanza-aprendizaje y que requiere una alfabetización tecnológica crítica por parte del alumnado. Junto a la dimensión tecnológica, el proyecto pone énfasis en el desarrollo de competencias clave como la creatividad, la autonomía y el trabajo colaborativo, integrando principios metodológicos propios de la gamificación, la narrativa interactiva y el pensamiento computacional.

Estas ideas ya habían sido exploradas en experiencias anteriores del grupo de investigación Ciberimaginario (Gértrudix, Gérétrudix y García. 2017; Pérez Gallardo y Gértrudix-Barrio 2021; Fernández-Pacheco García y Gértrudix Barrio 2023), y en esta ocasión se adaptan y aplican al ámbito específico de la educación sonora y musical. El objetivo es favorecer aprendizajes significativos y transversales que conecten lo tecnológico con lo artístico, lo expresivo y lo pedagógico.

La experiencia se ha desarrollado durante el curso académico 2023-2024 con estudiantes del itinerario de Mención en Música del Grado en Maestro en Educación Primaria, en la Facultad de Educación de Toledo. Como espa-

Aula del futuro de la Facultad de Educación de Toledo





Estudiantes trabajando en el Aula del Futuro

cio principal de trabajo se ha utilizado el Aula del Futuro, un entorno educativo de reciente creación diseñado para facilitar la implementación de metodologías activas, dinámicas e interactivas.

Este espacio ha resultado clave para el proyecto De las TIC a la IA, ya que su infraestructura tecnológica, flexible y adaptable, ha permitido llevar a cabo una experimentación pedagógica coherente con los retos contemporáneos de la formación docente.

Gracias a las posibilidades del Aula del Futuro, los estudiantes han podido interactuar de forma libre y creativa con diversas herramientas digitales basadas en IA, incluyendo chatbots conversacionales.

El entorno ha favorecido una dinámica participativa, en la que el alumnado no solo consumía contenidos, sino que producía, compartía y reflexionaba sobre sus propias creaciones sonoras en tiempo real. Además, la retroalimentación inmediata, tanto del sistema como del profesorado, ha fortalecido el aprendizaje activo y personalizado.

El desarrollo del proyecto se ha estructurado en varias fases claramente diferenciadas, desde la selección de herramientas hasta su aplicación didáctica:

- > Selección y validación de herramientas tecnológicas, con especial atención a la accesibilidad, la facilidad de uso y su aplicabilidad en el aula musical.
- > Implementación en el aula, con sesiones prácticas orientadas a la exploración y creación musical mediada por IA.



Estudiantes en el aula de música

> Evaluación formativa y reflexión pedagógica, a través de instrumentos cualitativos y cuantitativos, que permitieron recoger la percepción del alumnado y valorar el impacto del uso de estas tecnologías en su proceso formativo.

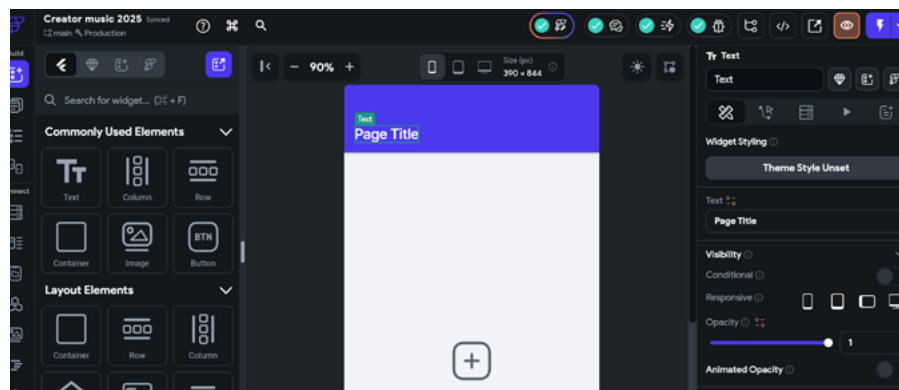
Selección de herramientas de IA

El proyecto incluyó una variedad de herramientas de inteligencia artificial con distintos niveles de complejidad, adecuadas tanto para la formación universitaria como para su futura implementación en contextos de Educación Primaria.

También se incorporaron plataformas accesibles como Moises y Suno, pensadas para facilitar la comprensión musical y el desarrollo creativo en etapas tempranas de la educación.

Las herramientas utilizadas fueron: AIVA (composición automática de piezas musicales); Vocaloid (síntesis de voz cantada desde texto); Synthesia (aprendizaje visual de piano); Udio (generación de piezas musicales desde descripciones textuales); Klangio (transcripción automática de audio a partitura); Moises (separación de pistas instrumentales y vocales para análisis didáctico y creación de karaoke educativo) y Suno (generación instantánea de canciones personalizadas a partir de texto, útil para explorar la relación entre narrativa y música en Educación Infantil y Primaria).

Estas dos últimas plataformas resultaron especialmente valiosas como recursos a disposición de los futuros docentes de la Mención Musical, permitiéndoles diseñar propuestas inclusivas, motivadoras y fácilmente transferibles a sus prácticas escolares.



Página de creación de la herramienta FlutterFlow utilizada en el proyecto

Implementación del chatbot

Para garantizar el acceso abierto, equitativo y replicable, el chatbot fue desarrollado utilizando plataformas de bajo coste y fácil integración. Inicialmente se empleó Google Dialogflow como motor de procesamiento de lenguaje natural (PLN), combinando su facilidad de uso con la posibilidad de conectarlo a aplicaciones educativas vía web.

En cuanto a la interfaz, aunque en una primera etapa se utilizó Glide Apps, en fases posteriores se optó por FlutterFlow, una herramienta más potente y versátil que permite desarrollar aplicaciones web y móviles reales con mayor personalización. Esta decisión se tomó en base a su facilidad de uso, compatibilidad, posibilidad de exportar código y escalabilidad, aspectos esenciales para un entorno universitario como el de la Facultad de Educación.

FlutterFlow resultó especialmente útil para integrar el entorno conversacional con las herramientas de IA seleccionadas, facilitando el diseño de una experiencia fluida para el alumnado. Además, permite que los futuros docentes adquieran competencias digitales transferibles a sus futuras aulas mediante la creación de aplicaciones educativas personalizadas.

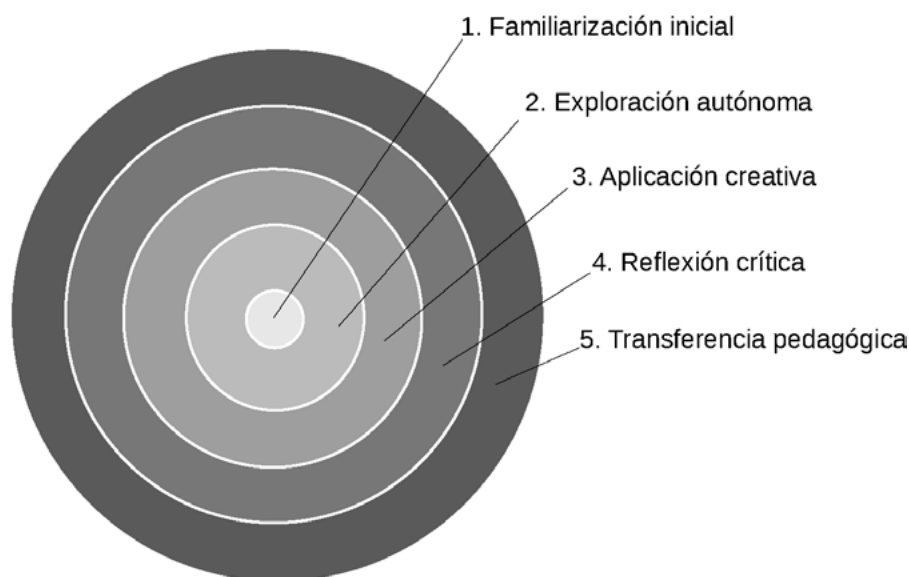
El chatbot ofrecía funcionalidades como:

- > Orientación inicial sobre los objetivos de cada herramienta.
- > Activación de tareas prácticas mediante comandos conversacionales.
- > Feedback automatizado sobre las composiciones generadas.
- > Sugerencias de mejora basadas en análisis de errores y estilo.
- > Registro de progresos y recomendaciones personalizadas.

Además, se incluyó una capa narrativa gamificada: el estudiante asumía el rol de “curador musical del patrimonio digital”. A medida que completaba actividades con AIVA, Vocaloid, Synthesia, Udio y Klangio, permitía niveles de conocimiento y recibía misiones centradas en la interpretación o revalorización de músicas tradicionales. Esta dinámica narrativa aumentó la implicación y la motivación intrínseca, conectando los objetivos de aprendizaje con una dimensión cultural, creativa y crítica.

La implementación se estructuró en una secuencia pedagógica gradual que fomentó la integración significativa de cada tecnología en función de las competencias a desarrollar:

1. Familiarización inicial. Mediante el chatbot, se introdujeron conceptos básicos de IA y cada herramienta se presentó en su contexto funcional.
2. Exploración autónoma. El alumnado accedió a tutoriales, ejemplos guiados y pequeñas tareas interactivas con cada aplicación (como generar un fragmento musical con AIVA o una voz con Vocaloid).
3. Aplicación creativa. Se propusieron retos de creación musical individuales o en grupo, utilizando las herramientas como recursos expresivos y compositivos.
4. Reflexión crítica. Tras cada experiencia, se promovieron debates y autoevaluaciones sobre el rol de la IA, su calidad musical, y su valor como herramienta didáctica.



5. Transferencia pedagógica. Los estudiantes diseñaron propuestas educativas que podrían implementar en el aula de Educación Primaria, adaptando las herramientas a contextos reales de enseñanza musical.

Evaluación

El proceso de evaluación del proyecto se estructuró en tres niveles: diagnóstico inicial, seguimiento formativo y evaluación final:

> Diagnóstico inicial: se aplicaron encuestas y pruebas de conocimientos previos para determinar el nivel de familiaridad del alumnado con las herramientas digitales e inteligencia artificial en contextos musicales. Esto permitió ajustar la secuencia didáctica y los recursos a las necesidades detectadas.

> Evaluación formativa continua: a lo largo del proyecto, se implementaron rúbricas de observación, diarios reflexivos y análisis de interacciones en el chatbot. Se recopilaban evidencias del uso autónomo y creativo de las herramientas, así como la participación en las actividades propuestas. El propio chatbot registró métricas sobre el uso de comandos, progresos individuales, y patrones de interacción que sirvieron como insumo para la retroalimentación personalizada.

> Evaluación final: se diseñaron instrumentos mixtos (cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y análisis de producciones musicales) para valorar el impacto pedagógico del proyecto. Se analizaron indicadores como mejora en competencias musicales, apropiación tecnológica, transferencia a contextos educativos reales y percepción general de utilidad y motivación. Los resultados mostraron una mejora significativa en la autonomía tecnológica, el uso reflexivo de herramientas IA y la capacidad de diseñar actividades didácticas con sentido pedagógico.

Adicionalmente, se recogieron valoraciones cualitativas que destacan el papel inspirador de las herramientas de IA como mediadores de la creatividad, y se evidenció una actitud crítica creciente hacia sus usos y limitaciones en el entorno educativo. Se realizaron pruebas piloto con estudiantes de música, recogiendo datos cualitativos y cuantitativos sobre usabilidad, utilidad y percepción del aprendizaje.

RESULTADOS PRELIMINARES

La evaluación del impacto del proyecto se basó principalmente en dos fuentes de datos: por un lado, cuestionarios de autoevaluación administrados al finalizar cada módulo formativo, y por otro, el análisis de las producciones generadas por el alumnado durante las sesiones prácticas. También se realizó un

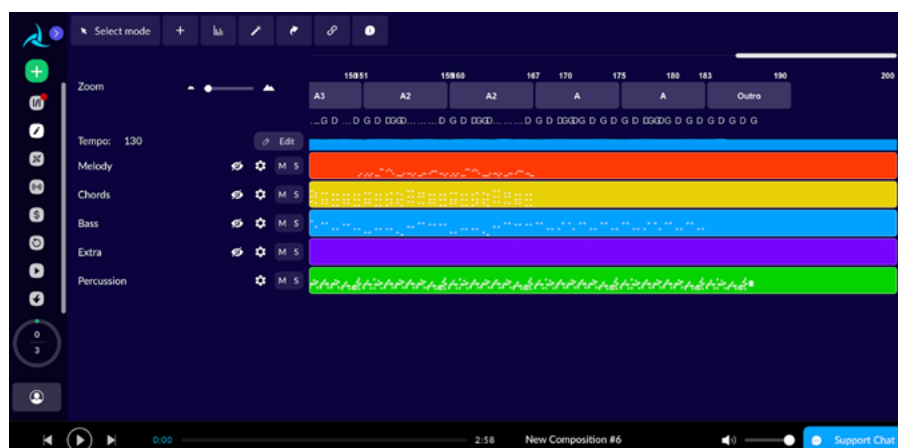
Los resultados obtenidos reflejan un impacto positivo tanto en el desarrollo competencial como en la motivación del alumnado. A continuación se destacan algunos indicadores significativos:

> Incremento del 25 % en la participación respecto a cursos previos.

> En los ejercicios con Udio, se generaron piezas musicales para cortometrajes creados por los propios estudiantes, estimulando el pensamiento narrativo y sonoro.

> En las sesiones con Klangio, los estudiantes valoraron especialmente la posibilidad de visualizar sus interpretaciones como partitura, lo que facilitó la identificación de errores de tempo y afinación.

> Al trabajar con Vocaloid, varios alumnos desarrollaron proyectos colaborativos en los que compusieron y grabaron canciones originales combinando letras propias con voces sintéticas. Esto estimuló el trabajo en grupo y la integración de lenguajes creativos (letra, música, edición de audio).



Interfaces de AIVA (composición automática). Una de las herramientas de IA musical trabajadas en el proyecto

> El chatbot también fue utilizado para acompañar la exploración del patrimonio musical regional, generando guías conversacionales que explicaban estructuras formales y elementos característicos de estilos tradicionales.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DIDÁCTICA

Una de las experiencias más significativas fue la creación de la canción *Pelele Aúpa* dentro de una situación de aprendizaje interdisciplinar, cuyo objetivo principal era dar a conocer al alumnado de Educación Infantil elementos del patrimonio cultural tradicional.

Esta propuesta fue diseñada por los estudiantes de la Mención de Música a partir de una estructura didáctica que incluía el uso de herramientas de IA en todas sus fases:

> El texto de la canción fue generado colaborativamente con la ayuda de ChatGPT, en base a una narrativa adaptada a la comprensión infantil.

> La música fue compuesta con SUNO, permitiendo configurar un estilo accesible y atractivo para los niños y niñas.

> Con la aplicación Moises se realizó la separación instrumental de la pista, facilitando el trabajo didáctico por capas (melodía, acompañamiento, percusión).

Esta canción fue implementada en aulas rurales de Castilla-La Mancha, evidenciando su utilidad como recurso motivador, integrador e inclusivo. La actividad se complementó con propuestas de movimiento, dramatización y exploración instrumental, mostrando cómo la IA puede actuar como catalizador de experiencias globalizadoras centradas en la creatividad, el patrimonio y la atención a la diversidad.

Otras experiencias significativas incluyeron:

> La creación de bandas sonoras para vídeos educativos elaborados por los propios estudiantes, integrando narrativas visuales y sonoras mediante Udio (por ejemplo la creación de una banda sonora para un vídeo sobre economía circular).

> Talleres de improvisación instrumental donde Klangio se usó para visualizar la música creada espontáneamente, permitiendo al alumnado reflexionar sobre sus propias decisiones musicales.

> Ejercicios de análisis de estructuras musicales a través de AIVA, comparando las producciones algorítmicas con obras de repertorio clásico.

> Dinámicas de composición colectiva en el aula con Vocaloid, donde grupos de estudiantes propusieron letras, melodías y arreglos que luego fueron interpretados por voces digitales.

> Actividades de gamificación en las que se proponían retos musicales personalizados con Synthesia, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades rítmicas y melódicas de cada estudiante.

> Proyectos interdisciplinarios que vincularon la música con contenidos curriculares de otras áreas, como la creación de canciones sobre valores, temas sociales o efemérides, generadas mediante herramientas como Suno y Moises.

CONCLUSIONES

El proyecto ha demostrado el potencial de la inteligencia artificial como complemento pedagógico en la educación musical. Entre sus efectos positivos destacan el aumento de la motivación, la personalización del aprendizaje, la estimulación de la creatividad y el fomento de la inclusión, especialmente en entornos educativos diversos como el aula rural. Durante la implementación progresiva del chatbot y el uso de herramientas de IA, se identificaron logros específicos que merecen destacarse como elementos de discusión:

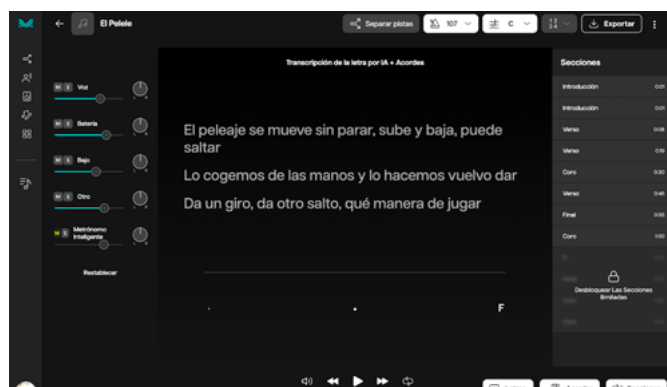
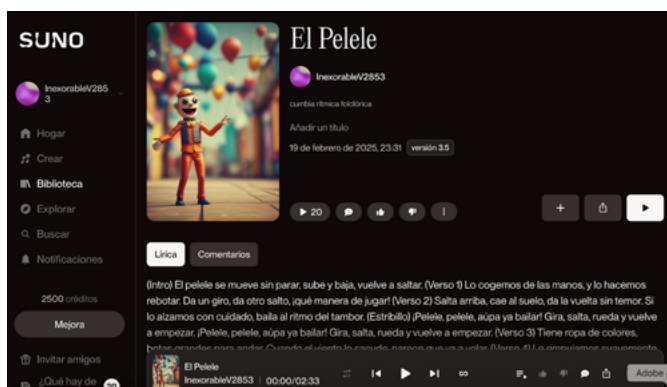
> Con AIVA, los estudiantes generaron composiciones musicales automáticas que sirvieron para analizar estructuras formales, progresiones armónicas y estilos compositivos. Este uso abrió una reflexión crítica sobre la autoría, la creatividad y el papel del compositor frente a la IA (Román Álvarez 2017; Del Río Lobato 2024).

> Vocaloid permitió explorar la expresividad vocal desde una perspectiva tecnológica, lo que generó debates sobre los límites entre la voz humana y la sintética en contextos creativos (Tokie y Tokie 2020).

> Synthesia facilitó el aprendizaje visual del piano, con mejoras observadas en la precisión rítmica y la práctica autónoma del alumnado, fomentando una enseñanza más accesible (Rodríguez-Faneca 2025).

> Udio ofreció un entorno creativo donde los estudiantes transformaron narrativas en composiciones sonoras, fortaleciendo su capacidad de traducción emocional a través del sonido (Beltrán Miranda y Rosales Peña Alfaro 2025).

> Klangio permitió la transcripción automática de improvisaciones, lo que fomentó la revisión crítica y el desarrollo de competencias metacognitivas al visualizar la propia ejecución en forma de partitura (Blanco-Tascón 2024).



Interfaz de Suno (izquierda) y Moises (derecha) con la canción creada El Pelele

El uso de herramientas accesibles como Moises y Suno permitió a los futuros maestros generar materiales didácticos inclusivos y creativos.

Una de las experiencias más destacadas fue la creación de canciones en torno al personaje tradicional “el pelele”, combinando letras generadas por ChatGPT, música compuesta con Suno y división instrumental automatizada. Esta actividad, implementada en aulas rurales, mostró cómo las tecnologías emergentes pueden apoyar propuestas globalizadoras e inclusivas que integren tradición y creatividad.

No obstante, también se identificaron desafíos relevantes: la dependencia tecnológica, la homogeneización de soluciones y las cuestiones éticas vinculadas a la autoría y el uso automatizado de contenido creativo. Estos retos apuntan a la necesidad de fomentar una alfabetización crítica en inteligencia artificial, que permita a educadores y estudiantes utilizar estas herramientas de forma ética, consciente y pedagógicamente significativa (UNESCO 2021; Tur-Viñes et ál. 2025).

En definitiva, este proyecto propone una vía de integración tecnológica que, lejos de reemplazar la figura docente o el proceso artístico tradicional, potencia nuevas formas de creación, mediación y aprendizaje musical. Las experiencias recogidas abren futuras líneas de investigación centradas en la evaluación longitudinal del impacto educativo, la adaptación curricular de estas herramientas en contextos no universitarios y el análisis crítico de las transformaciones culturales que conlleva la inteligencia artificial aplicada a la música.

BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán Miranda, M. y Rosales Peña Alfaro, C.A. (2025) Invenciones y disrupciones de la inteligencia artificial en la creación musical. *HARTES*, vol. 6, n.º 11, pp. 69-90. Disponible en: <https://doi.org/10.61820/ha.2954-470X.v6n11.1661> [Consulta: 12/03/2025]
- Blanco-Tascón, M. (2024) Inteligencia artificial e interpretación musical. Un acercamiento a las dimensiones sonora y visual de la música. *Fedro*, n.º 24, pp. 65-91. Disponible en: <https://doi.org/10.12795/Fedro/2024.i24.05> [Consulta: 12/04/2025]
- CIBERIMAGINARIO (2011) *Proyecto Estudio y análisis de los entornos inmersivos musicales como respuesta al aprendizaje competencial y transversal*. Disponible en: <https://ciberimaginario.es/project/estudio-analisis-entornos-inmersivos-musicales/> [Consulta: 23/03/2025]
- Del Río Lobato, M. (2024) Impacto del Trinomio TIC–IA–Multimedia en la Creación de Recursos Musicales por Futuros Docentes de Primaria. *European Public & Social Innovation Review*, n.º 9, pp. 1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-290> [Consulta: 01/02/2025]
- Fernández-Pacheco García, A. y Gértrudix Barrio, F. (2023) Panorama actual de la robótica educativa: revisión y análisis documental. En: Lorenzo Quiles, O., Ortiz Marcos, J.M., Galdón López, S. y Lendinez Turón, A. (dir.) *Sociedad digital, tecnologías de la información y la comunicación y turismo digital*. Aranzadi, pp. 45-62
- Gértrudix Barrio, M. (2023) La Inteligencia Artificial en la producción de contenidos audiovisuales educativos: retos y oportunidades. En: Alejandro Marco, J.L. y Allueva Pinilla, A.I. (coord.) *Actas del Congreso Internacional Virtual USATIC 2023, Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, p. 27
- Gértrudix M., Gértrudix F. y García F. (2017) El lenguaje sonoro en los relatos digitales interactivos. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, vol. 22, pp. 157-167. Disponible en: <https://doi.org/10.5209/CIYC.55972> [Consulta: 23/04/2025]
- Gértrudix, F. (2022) Los metaversos en educación. *Ciberimaginario*, 21 de febrero de 2022. Disponible en: <https://ciberimaginario.es/2022/02/21/los-metaversos-en-educacion/> [Consulta: 07/04/2025]
- Gisbert Caudeli, V. y Vela González, M. (2024) Inteligencia artificial en el aula de música. Experiencia y percepción del profesorado especialista en Educación Secundaria. *Educatio Siglo XXI*, vol. 42, n.º 3, pp. 97-114. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/educatio.623181> [Consulta: 31/03/2025]
- Pérez Gallardo, E. y Gértrudix-Barrio, F. (2021) Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, n.º 28, pp. 203-227. Disponible en: <https://doi.org/10.18172/con.4741> [Consulta: 12/03/2025]
- Ramírez, J. (2023) La Música Generada por IA: ¿Avance Creativo o Desafío Legal? *In Solidum abogados*, 25 de julio de 2023. Disponible en: <https://insolidumabogados.com/la-musica-generada-por-ia-avance-creativo-o-desafio-legal/> [Consulta: 10/12/2024]
- Rodríguez-Faneca, C. (2025) La integración de la inteligencia artificial dentro de la competencia instrumental del traductor: aspectos formativos y profesionales. *Transfer*, vol. 20, n.º 1, pp. 84-106. Disponible en: <https://doi.org/10.1344/transfer.v20i1.45307> [Consulta: 07/04/2025]
- Román Álvarez, M. (2017) Tecnología al servicio de la educación musical. *Revista Española de Pedagogía*, vol. 75, n.º 268, pp. 481-495
- Sanganería, M. y Gala, R. (2024) Tuning Music Education: AI–Powered Personalization in Learning Music. *arXiv*, arXiv:2412.13514v1. Disponible en: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.13514> [Consulta: 12/03/2025]
- Sepúlveda Iribarra, C. y Villegas Dianta, A. (2024) Aprendizaje Basado en la Composición Musical Mediado por IA (ABC–IA): Una propuesta transversal de método activo. *European Public & Social Innovation Review*, vol. 9, pp. 1-21. Disponible en: <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1207> [Consulta: 28/08/2025]
- Tokie, L. y Tokie, N. (2020) Utilizing “YAMAHAVOCALOID” in collaborative lessons: A study using ICT in an elementary school music class. En: Creech, A. (ed.) *Proceedings of the International Society for Music Education 34th World Conference on Music Education*. ISME, pp. 568-576
- Tur-Viñes, V., Castelló-Martínez, A., Ramos-Serrano, M. y Miguélez-Juan, B. (2025) *AI, Advertising, and the Creative Profession: Ethical Challenges and Professional Transformations*. IGI Global
- UNESCO (2021) *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence UNESDOC Biblioteca digital*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> [Consulta: 08/03/2025]
- Valencia Tafur, A.T. y Figueroa Molina, R.E. (2023) Impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. *Educatio Siglo XXI*, vol. 41, n.º 3, pp. 235-264. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/educatio.555681> [Consulta: 09/05/2025]
- Vivar, J.M.F. y Peñalvo, F.J.G. (2023) Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, n.º 74, pp. 37-47. Disponible en: <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03> [Consulta: 09/05/2025]