



Análisis de las producciones académicas relativas al potencial de la IA en la Educación Musical. Una revisión sistemática¹

Analysis of academic publications related to the potential of AI in Music Education. A systematic review

HÉCTOR ARCHILLA SEGADE

Universidad de Extremadura, España

hectoras@unex.es

<https://orcid.org/0000-0001-7019-7994>

VICENTA GISBERT CAUDELI²

Universidad Autónoma de Madrid, España

vicenta.gisbert@uam.es

<https://orcid.org/0000-0003-1763-1143>

Resumen:

La utilización de Inteligencia Artificial como apoyo educativo parece ser una temática emergente para investigadores y especialistas. Con la intención de conocer el estado actual de nuestro núcleo temático se consulta la base de datos Prospero y se constata la inexistencia de revisiones sistemáticas al respecto. El objetivo de este análisis sistemático consiste en estudiar el potencial educativo de la incorporación de la IA en la Educación Musical, concretamente en las Enseñanzas Superiores, y dar a conocer su situación actual y trayectoria. Se realiza una búsqueda estratégica mediante

Abstract:

The use of Artificial Intelligence as educational support seems to be an emerging topic for researchers and specialists. With the intention of determining the current state of this field, the Prospero database was consulted and the lack of systematic reviews in this regard was confirmed. The objective of this systematic analysis is to study the educational potential of the incorporation of AI in Music Education, specifically in Higher Education, and to describe its current situation and trajectory. A strategic search was carried out in the Web of Science and Scopus data-

1 Como referenciar este artículo (How to reference this article): Archilla Segade, H. y Gisbert Caudeli, V. (2026). Análisis del potencial educativo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Musical: Una revisión sistemática. (2026). *Educatio Siglo XXI*, 44(3), 203-230. <https://doi.org/10.6018/educatio.645811>

2 Autor de correspondencia: Vicenta Gisbert Caudeli.

la consulta de las bases de datos: Web of Science y Scopus, en una primera fase; ampliando en una segunda búsqueda a otras bases de datos. Se obtuvieron un total de 195 fuentes identificadas, tras aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, para la muestra final se seleccionaron nueve trabajos. El análisis de las investigaciones incorporadas en esta revisión muestra un evidente predominio de utilización de la metodología cuantitativa. Los términos más reiterados en las palabras clave son Educación Musical, Inteligencia Artificial y Enseñanza del Piano. Se considera que este tema es de gran interés y con tendencia al alza, considerándolo un tema emergente en 2023 pues se publicaron más del 30% del total de los estudios analizados. Finalmente, se presenta una discusión sobre los resultados obtenidos y se exponen limitaciones y propuestas para futuras investigaciones.

Palabras clave:

Educación musical; inteligencia artificial; educación superior; revisión sistemática; PRISMA; temática emergente.

bases in a first phase, and expanded in a second phase to include other databases. A total of 195 sources were identified. After applying the inclusion and exclusion criteria, nine works were selected for the final sample. The analysis of the research incorporated in this review shows an evident predominance of quantitative methodologies. The most repeated terms in the keywords are Music Education, Artificial Intelligence and Piano Teaching. This topic is considered of great interest and to show an upward trend, and was considered an emerging topic in 2023 as more than 30% of the total studies analyzed were published in that year. Finally, a discussion of the results obtained is presented and limitations and proposals for future research are presented.

Key words:

Musical education; artificial intelligence; higher education; systematic review; PRISMA; emerging theme.

Résumé:

L'utilisation de l'intelligence artificielle comme soutien éducatif semble être une thématique émergente pour les chercheurs et les spécialistes. Afin de connaître l'état actuel de notre noyau thématique, la base de données Prospero a été consultée, ce qui a permis de constater l'absence de revues systématiques à ce sujet. L'objectif de cette analyse systématique consiste à étudier le potentiel éducatif de l'intégration de l'IA dans l'éducation musicale, plus particulièrement dans l'enseignement supérieur, et à faire connaître sa situation actuelle ainsi que sa trajectoire. Une recherche stratégique a été effectuée en consultant d'abord les bases de données Web of Science et Scopus dans une première phase, puis en l'élargissant à d'autres bases de données dans une seconde phase. Un total de 195 sources a été identifié ; après application des critères d'inclusion et d'exclusion, neuf travaux ont été sélectionnés pour l'échantillon final. L'analyse des recherches retenues dans cette revue montre une nette prédominance de la méthodologie quantitative. Les termes les plus récurrents parmi les mots-clés sont Éducation musicale, Intelligence artificielle et Enseignement du piano. Ce sujet est considéré comme très intéressant et en forte progression, s'imposant comme une thématique émergente en 2023, année au cours de laquelle plus de 30 % de l'ensemble des études analysées ont été publiées. Enfin, une discussion sur les résultats obtenus est présentée, accompagnée des limites observées et de propositions pour de futures recherches.

Mots-clés:

Éducation musicale; intelligence artificielle; enseignement supérieur; revue systématique; PRISMA; thématique émergente.

Fecha de recepción: 17-01-2025

Fecha de aceptación: 25-04-2025

Introducción

La actualidad docente se centra en adquirir y mejorar la competencia digital del alumnado, entre otros. Las herramientas tecnológicas y la creatividad son aliados excepcionales para transformar al alumnado y su entorno, reforzando además su empoderamiento (Castañeda et al., 2018). La literatura especializada en este campo presenta un vacío existente en aspectos teórico-formativos, esto implica una responsabilización indirecta del profesorado como agente de cambio social con una clara limitación respecto a su nivel real de competencia digital (Colás-Bravo et al., 2019).

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha de guiarse y acompañarse por recursos didácticos útiles y actualizados, la tecnología en el aula es una herramienta que debe estar contemplada (Luzuriaga et al., 2022). Esto implica también al aprendizaje musical (Del Barrio-Aranda et al., 2022). Los entornos educativos han sido invadidos por la visión digital (Giráldez, 2015), su accesibilidad, su adaptación y personalización educativa. Se fomenta la utilización de herramientas digitales y mejora la competencia digital docente mediante formación permanente (Wan, 2022), preocupación compartida por investigadores y especialistas (Chao-Fernández et al., 2020; Cuervo et al., 2022).

La Educación debe forjar ciudadanos activos y participativos en la sociedad actual (Verdú-Pina et al., 2023; Villa, 2020). La Competencia Digital Docente (CDD) es imprescindible en el acompañamiento, atención y apoyo del alumnado y también en el fomento del desarrollo cooperativo y creativo en el aula (Luzuriaga et al., 2022; Pozos y Tejada 2018). Las metodologías activas favorecen el aprendizaje competencial, más aún cuando se involucran en sus procesos los recursos tecnológicos y la implicación emocional (Muntaner-Guasp et al., 2022).

La tecnología y su incorporación en el entorno social son una competencia necesaria para la digitalización social (European Commision, 2018). El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO, 2019) menciona que la tecnología digital ha de integrarse en la práctica docente. La formación docente en el ámbito digital y su acceso a la formación permanente resultan imprescindibles en el desarrollo de la labor en el aula (Barroso-Moreno et al., 2024). Se trata de formar el desarrollo de capacidades y competencias plenas para favorecer la incorporación laboral tras su etapa formativa (UNESCO, 2018; Villa, 2020).

La formación docente favorece el conocimiento, profundización y dominio actualizado de las herramientas digitales, centrando el esfuerzo docente en el acompañamiento y guía del alumnado. El proceso de enseñanza-aprendizaje posee un enfoque integrador y transversal (Del Barrio-Aranda et al., 2022; Rodrigo-Segura e Ibarra-Rius, 2022). El esfuerzo de la comunidad educativa ha de facilitar la flexibilización y adaptación del proceso de aprendizaje para adecuarlo a la realidad del grupo-alumnado (Torrado et al., 2020).

Tras el periodo formativo, se ha de alcanzar visión crítica, capacidad comunicativa efectiva, estado de bienestar, destrezas en la elaboración de contenidos propios y recursos y habilidades en la resolución de conflictos y dificultades, como se contempla en DigCompEdu mediante la responsabilidad y capacitación tecnológica (Redecker, 2017). El cambio individual repercute en la transformación social.

En las últimas décadas, variables y cambiantes, se atiende a aspectos nunca antes contemplados como la personalización educativa. La transformación educativa se inicia en la sensibilización sobre la diversidad del alumnado, tanto en aspectos cognitivos como perceptivos o físicos. La Inteligencia Artificial ha irrumpido de una forma clara como recurso adaptativo, pues mediante su capacidad predictiva logra proporcionar estrategias y contenidos adaptados al usuario (Valencia-Tafur y Figueroa-Molina, 2023).

Encontramos gran diversidad de definiciones de Inteligencia Artificial (IA), atendiendo a la proporcionada por Rouhiainen (2018) podemos considerarla la capacidad de las máquinas para aprender y servirse de lo aprendido para tomar decisiones en base a los datos y algoritmos utilizados. Las utilidades de la IA están siendo incorporadas en todos los ámbitos, asistiendo a lo que podría considerarse la cuarta revolución. Esta revolución está contribuyendo a una transformación de los comportamientos individuales y con ello un cambio social y educativo (Forero-Corba y Negre-Bennasar, 2024; Vivar y Peñalvo, 2023), encontramos en investigaciones previas que en torno al 40% del profesorado consultado está en contacto con herramientas de IA (Gisbert y Vela, 2024).

La Educación Musical incorpora la IA para facilitar la escucha musical, composición musical y acompañamientos instrumentales. Es posible proporcionar una serie de consignas textuales o instrucciones que permiten a MusicFX (Google) seleccionar el tipo de música que se desea escuchar. Se puede también incorporar la IA para producir melodías o

bucles (Wanckhede, 2024) a modo de composición alternativa o bien transformar instrucciones simples mediante MusicGEN (Meta) para producir canciones (Copet et al., 2023).

La IA facilita la creación de acompañamientos mediante acordes adaptados a un tema inicial propuesto, se genera un acompañamiento rítmico y armónico partiendo de una melodía previa. Se favorece la interacción y accesibilidad en el aprendizaje instrumental, como propuesta resolutive de dificultades (rasgos diferenciales, desmotivación, etc.) apoyando el proceso de aprendizaje instrumental (Alvarado-Rojas, 2015). Los temas pueden ser modificados, es posible descomponer una canción separando línea melódica vocal, acompañamiento instrumental de la guitarra o patrón rítmico de la batería. Este recurso presenta gran utilidad como base de estudio en la preparación de repertorio (Jiménez-Bohmer, 2022).

En el Lenguaje Musical, la IA facilita la identificación de figuras, notas musicales y la detección de errores interpretativos. La conexión de un teclado MIDI o piano eléctrico a la IA permite recibir retroalimentación inmediata, contribuyendo a la perfección técnica del estudio interpretativo o la mejora en la audición musical. Los programas más utilizados como softwares de notación musical son MuseScore, Sibelius o Finale, que apoyan la retroalimentación con guía visual y auditiva, minimizando los errores y potenciando el progreso en la escritura musical (My sheet music transcription, 2022).

En ocasiones se precisa un refuerzo participativo en la implicación individual o colectiva, la IA puede ser una buena opción pues se presenta de forma atractiva y motivadora. Es posible reforzar contenidos, generar preguntas, obtener informes de progreso, etc. Como ejemplo a este respecto tenemos la plataforma TOMi.digital que parece mostrar datos favorables en el afán de superación y la fidelización de sus usuarios (Dúo et al., 2023).

Los procesos de enseñanza-aprendizaje que incorporan la IA resultan beneficiosos para la capacidad de abstracción y el razonamiento lógico (Caruso y Cavalheiro, 2021). Encontramos un sector docente dispuesto a la necesaria inversión presupuestaria en softwares educativos para abastecer a los equipos docentes de recursos innovadores, adaptados y atractivos con los que contribuir a la reducción de problemas educativos (Peñaherrera et al., 2022).

Resulta evidente el interés de los recursos vinculados a la IA en el

ámbito musical. Siguiendo la literatura consultada, parece que en Educación Superior su utilización está bastante limitada. Cualquier recurso que podamos emplear para ofrecer nuevas posibilidades educativas en la enseñanza de la música se puede considerar interesante. Ante la inexistencia de estudios específicos relacionados, hemos considerado la conveniencia de explorar el uso de la Inteligencia Artificial como apoyo docente en Educación Superior y revisar los estudios de investigación existentes en esta área mediante una revisión sistemática.

Esta revisión se centra en la búsqueda de artículos científicos principalmente en: Web of Science (WoS) y Scopus. El objetivo es ofrecer una recopilación y clasificación de los documentos (revisión sistemática) relacionados con la aplicación de Inteligencia Artificial en la enseñanza musical en entornos de educación superior. Los resultados obtenidos nos permitirán comprender la situación actual en relación con este tema.

Marco empírico

En el presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión sistemática (Conn et al., 2003; O'Connor et al., 2008; Higgins y Green, 2012) con el objetivo de analizar los estudios existentes publicados en relación con el uso de la Inteligencia Artificial para la educación musical en etapas educativas superiores a través de una "acumulación de datos y selección de estudios" (Ato et al., 2013). Se trata de un estudio teórico (Montero y León, 2007) que crea una base de datos con la muestra seleccionada (Prendes-Espinosa et al., 2020). Se siguen las directrices de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) (Page et al. 2021; Robleda, 2019) con la intención de acometer una investigación sistemática con pautas metodológicas definidas.

Las preguntas de investigación fueron: a) qué experiencias educativas se han llevado a cabo aplicando la Inteligencia Artificial a la educación musical en educación superior; b) cuáles son sus características específicas, así como la efectividad de su uso. Todas ellas derivan en el objetivo de ofrecer una revisión sistemática relacionada con la aplicación de Inteligencia Artificial en la enseñanza musical en entornos de educación superior que nos permita comprender el estado actual del arte.

Procedimiento

La manera de proceder incluyó varias fases características de los estudios de investigación basados en revisiones sistemáticas (Gamonales et al., 2023), con la finalidad de conseguir un proceso organizado descrito a continuación:

- 1) Formulación del problema de investigación, mediante preguntas y objetivos; comprobación en la base de datos PROSPERO de que no se hubiera registrado protocolo de revisión sistemática alguna de la temática objeto de estudio.
- 2) Elección de palabras clave y búsqueda de estudios utilizando: Web of Science y Scopus. Se definieron los criterios de inclusión y exclusión.
- 3) Análisis de la muestra, estudios que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, procediendo a su descripción y codificación. Presentación de resultados. La cantidad de documentos elegidos no es numerosa (Benito-Peinado et al., 2007), como consecuencia de la poca literatura existente en la temática.
- 4) Los nueve documentos seleccionados fueron clasificados según Variables generales, Variables específicas y Variables relacionadas con la temática de investigación. Esta clasificación y organización facilita la comprensión de los resultados obtenidos (Gamonales et al., 2018).
- 5) Considerando los resultados obtenidos de la codificación y los objetivos planteados, se prestó atención a la elaboración de un apartado en el que se combinan discusión y conclusiones.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda e identificación de los documentos tuvo lugar en mayo de 2024 empleándose las bases de datos Scopus y Web of Science (WoS), las palabras clave fueron “Music Education” y “Artificial Intelligence”. Se utilizó el operador booleano “AND” mediante la siguiente fórmula (Li y Hale, 2016): “Music* education” AND “Artificial Intelligence”, además de hacer uso del asterisco (*) para permitir identificar palabras cuya raíz sea idéntica, siendo derivados de dicho término.

Siguiendo las recomendaciones de Pedraza-Navarro y Sánchez-Serrano (2022), se realizó una búsqueda en otras bases de datos. Sin embargo,

no se encontraron nuevas contribuciones a los resultados. Se enumeran las fuentes consultadas y el número de publicaciones encontradas: Dialnet (n=3) y ERIC (n=35). Aplicando los criterios de inclusión-exclusión se incorporó un artículo más procedente de ERIC.

Criterios para la selección de los estudios

Se utilizaron tres palabras clave con el fin de obtener la mayor cantidad posible de manuscritos relacionados con el tema de estudio. Los documentos seleccionados para formar parte de la muestra debían cumplir una serie de criterios de inclusión y exclusión (ver Tabla 1).

Tabla 1
Criterios de inclusión y exclusión de documentos

Nº	Criterios de inclusión
1	Cualquier tipo de documento científico relacionado con la temática a excepción de tesis.
2	Manuscritos que describan alguna experiencia en la que se muestre el potencial educativo de la IA en educación musical.
3	Trabajos escritos en inglés, portugués o español.
4	Disponibles a texto completo o al menos disponer de un resumen.
Criterios de exclusión	
5	Documentos en los que solamente se mencionen la/s palabra/s clave/s introducida/s en la base datos.
6	Manuscritos que no se puedan referenciar.
7	Trabajos que no estén relacionados con el uso de la Inteligencia Artificial en el aula de música en Educación Superior.
8	Documentos que hayan sido retractados.

Tras el análisis de los documentos, eliminados los documentos duplicados y aplicados los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron nueve trabajos que conformaron la muestra final del estudio.

Proceso de selección

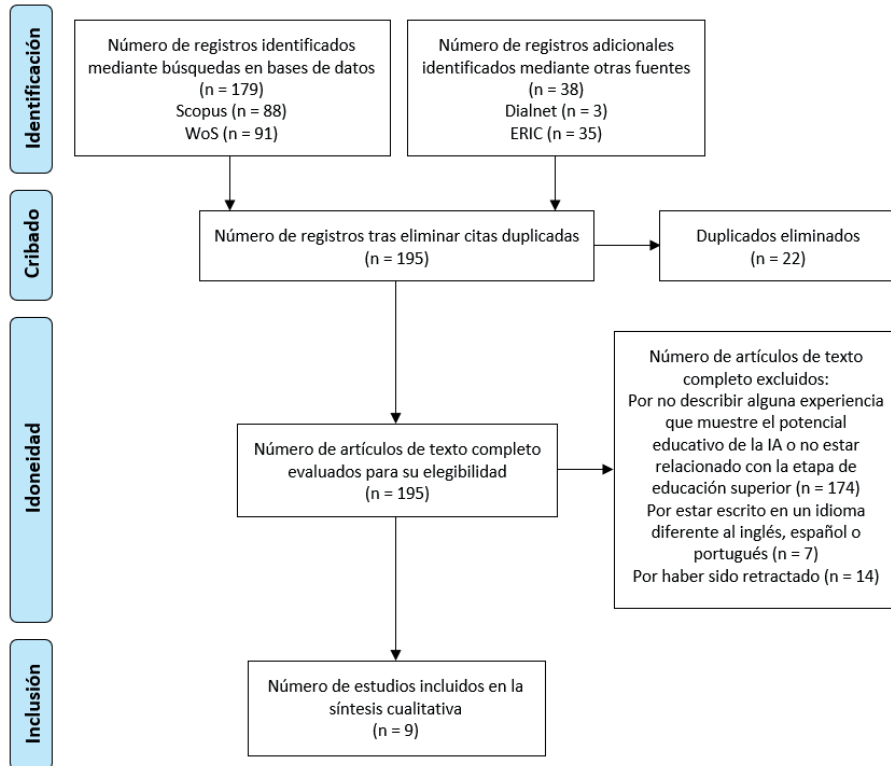
Se aplicaron idénticas estrategias de búsqueda en todas las bases de datos. Las palabras de búsqueda se incluyeron en título, resumen o palabras clave, asegurando su replicabilidad. Los hallazgos conformaron el corpus (n=217), tras eliminar duplicados (n=22), revisando todos los

títulos y resúmenes, y descartando los artículos que no cumplieran con nuestros criterios de inclusión y exclusión.

La búsqueda dio una población inicial de 179 documentos siendo Scopus: 88 y WoS: 91. Se revisaron resúmenes y textos completos para verificar su cumplimiento con los criterios de inclusión, eliminando duplicados. Tras aplicar los criterios de inclusión definidos, la muestra se redujo a nueve documentos, conformando así la muestra final para la extracción de datos. Para este propósito, se utilizó Microsoft Excel, permitiendo agregar información basada en la codificación y los datos descriptivos de la muestra.

Figura 1

Diagrama de flujo.



Codificación de variables

Siguiendo a Gamonales et al. (2018), los documentos seleccionados se clasificaron en función de los siguientes criterios:

- a) Variables generales: Autor/es, Año, Título y Resumen.
- b) Variables específicas: Base de datos, Título de la revista o editorial, Idioma, Tipo de documento, Palabras clave, Tipo de estudio, Muestra, Variables analizadas y Número de referencias.
- c) Variables específicas relacionadas con la temática de estudio: Principales conclusiones, Potencial educativo y Protocolo de intervención.

Resultados y discusión

Se presentan los resultados obtenidos mostrando los documentos seleccionados clasificados según las Variables generales (Tabla 2), Variables específicas de los documentos (Tabla 3) y Variables específicas relacionadas con la temática (Tabla 4).

Tabla 2
Documentos clasificados en función de las variables generales

Id	Autor/es	Año	Título	Resumen
1	Delgado et al.	2018	A Software Tool for Categorizing Violin Student Renditions by Comparison	Se presenta un software que compara las interpretaciones musicales de los estudiantes con las de músicos famosos, evaluando ritmo y dinámica. Esto permite medir su progreso y establecer metas para mejorar su motivación.
2	Della Ventura	2019	Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Music Education to Enhance the Dyslexic Student's Skills	En Educación Superior, el uso de software complementario en la asignatura de análisis musical fue bien recibido por todos los estudiantes, destacando la positiva participación de aquellos con dislexia, quienes pudieron abordar las tareas de manera colaborativa con éxito.
3	Wei	2021	A Study of Piano Timbre Teaching in the Context of Artificial Intelligence Interaction	Las aplicaciones de piano inteligente con IA mejoran el aprendizaje musical al combinar soporte visual y auditivo, optimizando la enseñanza y los resultados comparados con métodos tradicionales.

Id	Autor/es	Año	Título	Resumen
4	Liu	2022	The Auxiliary Role of College Music in Teaching in View of Artificial Intelligence	Se presenta un sistema de IA para evaluar la enseñanza musical analizando emociones de profesores y estudiantes mediante vídeos y datos de voz, con el objetivo de medir el estado emocional en el aula.
5	Zhou y Kim	2024	Innovative music education: An empirical assessment of ChatGPT-4's impact on student learning experiences	El uso de ChatGPT-4 mejora significativamente la comprensión de teoría musical entre estudiantes universitarios, demostrando ser un recurso efectivo para su educación.
6	Lv	2023	Innovative music education: Using an AI-based flipped classroom	Investiga la efectividad de combinar el aula invertida con IA en la enseñanza del piano, usando un sistema de tutorización inteligente que evalúa, corrige y sugiere ejercicios a los estudiantes.
7	Yuan	2020	Application and Study of Musical Artificial Intelligence in Music Education Field	Se analiza la carencia de conocimientos en IA en los posgrados de música y arte y propone un curso especializado que enseña la aplicación de la IA en la música.
8	Li et al.	2023	IoT Networks-Aided Perception Vocal Music Singing Learning System and Piano Teaching with Edge Computing	Se propone un modelo de enseñanza de piano basado en Internet de las Cosas y se evalúa su impacto en la autonomía, el tiempo de práctica, la participación y las calificaciones, destacando mejoras en la eficiencia del aprendizaje.
9	Zhai y Xu	2023	The Application of Artificial Intelligence-Assisted Computer on Piano Education	Se analiza como el uso de IA en la educación del piano optimiza la práctica al comparar interpretaciones con el repertorio original, identificar errores en la digitación y ofrecer retroalimentación para mejorar el aprendizaje.

Tabla 3
Clasificación en función de las variables específicas de los documentos

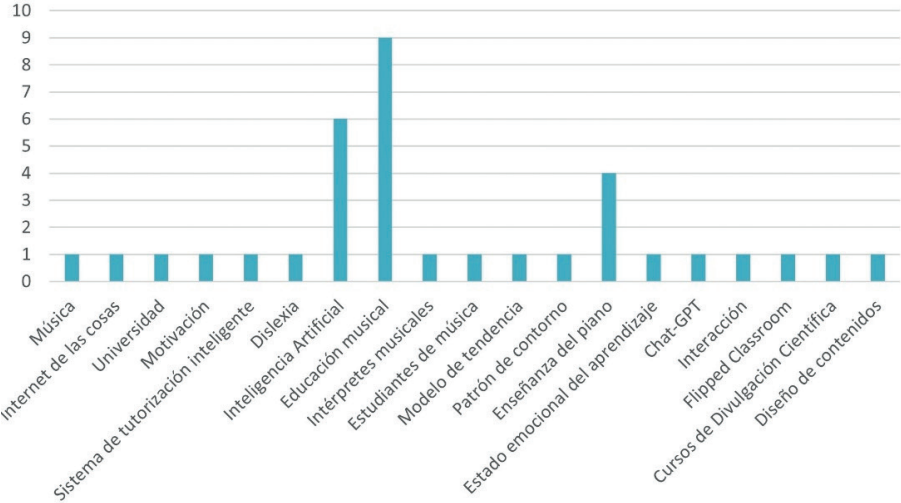
Id	BD	Idio	Revista Editorial	Q	Palabras clave	TD	TE	n	Ref
1	Wos, Scopus	Inglés	Springer	SPI-Q1	Educación musical; Intérpretes musicales; Estudiantes de música; Modelo de tendencia; Patrón de contorno	PC	Emp. Cuant.	No aplica	18
2	Wos, Scopus	Inglés	Springer	SPI-Q1	Inteligencia Artificial; Dislexia; Sistema de tutorización inteligente; Motivación del aprendizaje; Educación musical	PC	Emp. Cualit. Estudio caso	Se describe en detalle. 51 estudiantes (7 disléxicos)	24
3	Wos, Scopus	Inglés	Computational Intelligence and Neuroscience	SJR-Q1	Educación musical; Enseñanza de piano; Inteligencia artificial	AR	Emp. Cualit. Estudio caso	No aplica	21
4	Wos, Scopus	Inglés	Mobile Information Systems	SJR-Q3	Inteligencia artificial musical; Universidad; Educación musical; Estado emocional del aprendizaje	AR	Emp. Cuant. Cuasi-experimental	Se describe en detalle. 35 estudiantes (22 niñas y 13 niños) y 1 profesor	26
5	Wos, Scopus	Inglés	Education and Information Technologies	SJR-Q1	Chat-GPT; Educación musical; Interacción	AR	Emp. Cuant. Cuasi-experimental	Se describe en detalle. 74 estudiantes divididos aleatoriamente en dos grupos (experimental y control)	85

Id	BD	Idio	Revista Editorial	Q	Palabras clave	TD	TE	n	Ref
6	Wos, Scopus, ERIC	Inglés	Education and Information Technologies	SJR-Q1	Educación musical; Enseñanza de piano; Inteligencia artificial; Flipped Classroom	AR	Emp. Cuant. Cuasi experimental	Se describe en detalle. 118 estudiantes seccionados y divididos aleatoriamente en dos grupos (experimental y control)	35
7	Scopus	Inglés	Journal of Physics: Conference Series	SJR-Q4	Educación Musical; Inteligencia Artificial; Cursos de Divulgación Científica; Diseño de contenidos	AR	Estudio Teórico Clásico	No aplica	6
8	Scopus	Inglés	Mobile Information Systems	SJR-Q3	Internet de las cosas; aprendizaje del piano; Educación musical	AR	Emp. Cuant. Cuasi experimental	No se determina	18
9	Scopus	Inglés	Computer-Aided Design and Applications	SJR-Q3	Tecnología de Inteligencia Artificial; Enseñanza del Piano; Educación musical; Música	AR	Estudio Teórico	No aplica	12

Nota. Id: Identificador; BD: Base de datos; Q: Cuartil; TD: Tipo de Documento; PC: Publicación en Congreso; AR: Artículo de revista; TE: Tipo de estudio; Emp. Cuant.: Estudio empírico con metodología cuantitativa; Emp. Cualit.: Estudio empírico cualitativo; n: Muestra; Ref.: N° de Referencias.

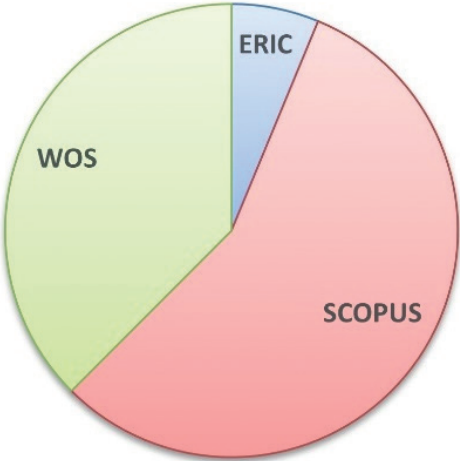
Atendiendo al análisis descriptivo, en la Figura 2 pueden verse las Palabras clave de los documentos seleccionados. Los términos más recurrentes: Educación musical (n=9), Inteligencia Artificial (n=6) y Enseñanza del piano (n=4).

Figura 2
Análisis descriptivo de las palabras clave de los documentos seleccionados.



En cuanto a la base de datos de los trabajos, observamos en la Figura 3 que es Scopus (56%) la base de datos en la que más documentos aparecen seguida por Web of Science (38%).

Figura 3
Análisis descriptivo de las bases de datos de los documentos seleccionados.

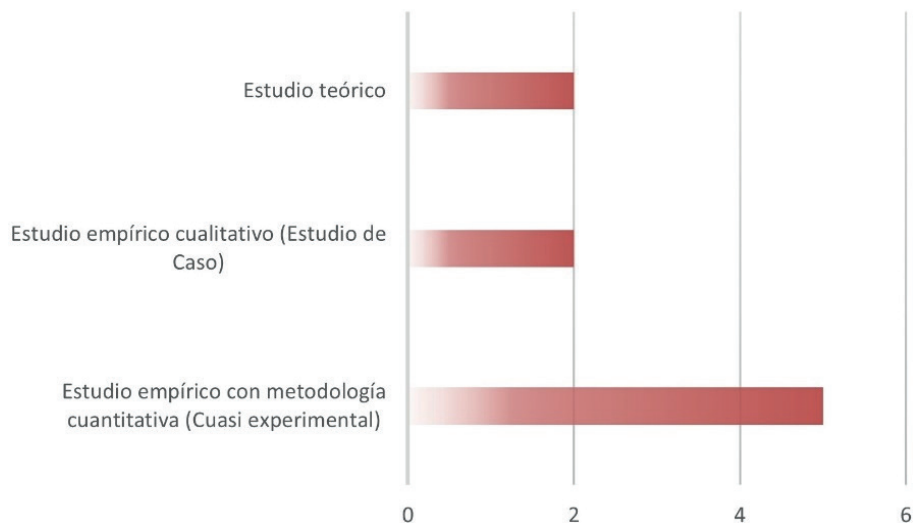


Según el tipo de estudio encontramos un 22.2% de Estudios teóricos, 22.2% de Estudios empíricos cualitativos (Estudio de caso) y un 55.6%

de Estudios empíricos con metodología cuantitativa (Cuasi experimental). Prevalecen los manuscritos relacionados con la educación musical y la Inteligencia Artificial que tienen relación con una metodología cuantitativa (Figura 4).

Figura 4

Tipos de estudios utilizados en los documentos seleccionados.



Relacionado con el fenómeno a estudiar y el año de las publicaciones, se observa que la mayor parte de las mismas (33.3%) se concentra en el año 2023.

Tabla 4
Variables específicas relacionadas con la aplicación de IA en educación musical

Id Principales Conclusiones		Potencial educativo	Protocolo de intervención
1	El documento presenta un software basado en aprendizaje automático clasifica interpretaciones musicales comparándolas con las de músicos famosos. Permite a los estudiantes grabar sus interpretaciones en cualquier lugar y ofrece retroalimentación detallada sobre aspectos como tempo y calidad del sonido, además de sugerir intérpretes similares. Esto mejora la enseñanza musical al facilitar un análisis más profundo y personalizado.	El software educativo desarrollado mejora la interpretación musical al permitir a los estudiantes analizar y emular técnicas de intérpretes profesionales, ofreciendo análisis precisos del tempo, ritmo y calidad del sonido. Facilita la identificación de áreas de mejora y proporciona comparaciones analíticas entre interpretaciones. Además, ofrece una lista de intérpretes similares y complementa la educación musical tradicional con instrucción personalizada.	El uso del software en la educación musical se organiza en cuatro etapas clave: -Grabación: Los estudiantes graban sus interpretaciones en un entorno cómodo. -Análisis: El software evalúa las grabaciones, comparándolas con interpretaciones de músicos famosos. -Comparación y Retroalimentación: Proporciona retroalimentación detallada para mejorar aspectos específicos. -Evaluación y Seguimiento: Los profesores evalúan y hacen un seguimiento personalizado del progreso de los estudiantes.
2	El software CAMA ayuda a estudiantes con dislexia en el análisis musical, mejorando la motivación, colaboración y autoaprendizaje. Facilita el aprendizaje mediante el pensamiento visual y reduce la fatiga, siendo más eficaz que los métodos tradicionales. Aunque es útil, debe complementar la independencia del estudiante.	El estudio resalta como CAMA mejora el aprendizaje de estudiantes con dislexia al aumentar la motivación y el trabajo en equipo. La herramienta facilita el autoaprendizaje mediante el uso de colores para resaltar objetos musicales, haciendo el estudio más accesible y eficiente.	El estudio, realizado en ocho meses con 51 estudiantes (7 con dislexia), se dividió en tres fases: (1) Introducción al análisis musical y al software CAMA en clase, fomentando la colaboración en grupos mixtos; (2) Continuación con lecciones y discusiones en Moodle, usando CAMA en casa y combinando actividades grupales e individuales; (3) Examen final con resultados positivos y alta motivación entre estudiantes disléxicos. El protocolo facilitó el aprendizaje de CAMA, el trabajo en equipo y el autoaprendizaje con apoyo continuo del profesor.

Id	Principales Conclusiones	Potencial educativo	Protocolo de intervención
3	El estudio sugiere adaptar la educación musical mediante el uso de tecnología y recursos interactivos, como una biblioteca de tonos de piano. La combinación de pianos inteligentes con métodos tradicionales mejora la enseñanza y facilita el aprendizaje autónomo, a pesar de que el modelo de síntesis de timbre aún no es completamente realista.	Integrar tecnología interactiva y pianos inteligentes en la enseñanza del piano mejora la educación al adaptar los recursos a las necesidades de los estudiantes. Esto hace que las lecciones sean más efectivas, permite un aprendizaje autónomo y facilita el control del progreso.	La intervención para la enseñanza del piano con tecnología inteligente se estructuró en las siguientes fases: 1. Evaluación inicial: Determina el nivel y necesidades del estudiante. 2. Plan de aprendizaje personalizado: Combina lecciones individuales y grupales con métodos tradicionales y pianos inteligentes. 3. Implementación de recursos interactivos: Usa pianos inteligentes y software educativo para retroalimentación en tiempo real. 4. Ciclo de enseñanza: Seis semanas de lecciones con evaluación continua. 5. Revisión periódica: Ajusta el plan de aprendizaje cada seis semanas según el progreso. Este enfoque mejora la eficiencia y autonomía del aprendizaje del piano.
4	La investigación muestra que la inteligencia artificial, mediante el reconocimiento de voz e imagen, mejora la evaluación emocional en el aula de música al identificar y visualizar cambios emocionales de docentes y estudiantes. Aunque útil para mejorar el ambiente del aula, la precisión y el análisis en tiempo real aún presentan limitaciones.	La inteligencia artificial (IA) ofrece un gran potencial educativo al evaluar emociones y comportamientos en el aula usando datos de voz e imagen. Permite a los docentes identificar y mejorar momentos emocionales clave, ajustar la enseñanza en tiempo real y desarrollar nuevas estrategias pedagógicas para una enseñanza más efectiva.	El proceso consistió en: 1. Recolección de datos: Captura de interacciones docentes-estudiantes. 2. Preprocesamiento: Preparación y filtrado de datos. 3. Análisis: Uso de algoritmos para identificar patrones emocionales y comportamentales. 4. Visualización: Presentación de datos en gráficos accesibles. 5. Intervención: Ajuste de métodos de enseñanza basado en los resultados. 6. Evaluación: Monitoreo del impacto de las intervenciones.

Id	Principales Conclusiones	Potencial educativo	Protocolo de intervención
5	<p>El estudio muestra que ChatGPT-4 ha mejorado significativamente el aprendizaje musical, destacándose en percepción de utilidad, facilidad de uso, actitudes y motivación de los estudiantes. Los avances incluyen mejoras en la competencia musical y la memoria. Se recomienda comparar ChatGPT-4 con otras tecnologías y métodos tradicionales, y realizar estudios a largo plazo para evaluar sus efectos duraderos en la educación musical.</p>	<p>ChatGPT-4 mejora la educación musical al ofrecer una experiencia personalizada, adaptada a las necesidades individuales y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Incrementa la percepción de utilidad y facilidad de uso, motiva a los estudiantes y ayuda a mejorar habilidades específicas como el reconocimiento de géneros y la alfabetización musical. Además, facilita la creación de recursos educativos variados, evitando la monotonía en las lecciones. En resumen, ChatGPT-4 enriquece y hace más efectiva la enseñanza musical.</p>	<p>Durante 10 semanas en primavera de 2022-2023, se implementó ChatGPT-4 en el aprendizaje musical. Se evaluó a dos grupos mediante pre-test: uno usó ChatGPT-4 para aprendizaje y retroalimentación, mientras que el otro siguió métodos tradicionales. Un post-test midió las mejoras, destacando la importancia de personalizar el aprendizaje y adaptar la tecnología a las necesidades individuales para mejorar los resultados educativos.</p>
6	<p>Se evaluó la efectividad de un enfoque de aula invertida basado en inteligencia artificial en la enseñanza del piano y se desprenden las siguientes conclusiones:</p> <p>Mejora en los resultados de aprendizaje del grupo experimental.</p> <p>Mayor participación de los estudiantes del grupo experimental.</p>	<p>Se muestra que integrar un enfoque de aula invertida basado en inteligencia artificial mejora significativamente los resultados de aprendizaje en educación musical (mejores calificaciones y mayor participación). Este modelo también fomenta la independencia y creatividad, permitiendo a los estudiantes trabajar autónomamente y explorar diversos estilos musicales.</p>	<p>La muestra de 118 estudiantes universitarios fue dividida aleatoriamente en grupo experimental (usó un sistema inteligente), y un grupo de control (utilizó la plataforma Moodle). El curso incluyó 15 lecciones presenciales y 15 online.</p> <p>El grupo experimental recibió retroalimentación detallada y correcciones personalizadas, mientras que el grupo de control tuvo acceso a materiales en línea. Se usó el Piano Lesson Achievement Test para medir el conocimiento teórico y se analizó la participación educativa.</p>

Id	Principales Conclusiones	Potencial educativo	Protocolo de intervención
	Integrar el modelo de aula invertida con inteligencia artificial mejora tanto los resultados de aprendizaje como el compromiso estudiantil en la educación musical.		
7	El estudio sugiere crear un curso sobre "Música e IA" para estudiantes de posgrado en conservatorios, ya que hay una falta de conocimientos sobre IA en este campo. El curso debería cubrir temas como la recuperación de música, identificación de partituras, y composición algorítmica, enfocándose en la práctica de la IA, preparándolos para cómo la IA puede aplicarse en la educación musical.	El artículo destaca la necesidad de integrar la IA en la educación musical de conservatorios, ya que hay una falta de conocimientos sobre IA en este campo. El curso debería cubrir temas como la recuperación de música, identificación de partituras, y composición algorítmica, enfocándose en la práctica de la IA, preparándolos para cómo la IA puede aplicarse en la educación musical.	No se aplica
8	El estudio destaca cómo el Internet de las Cosas pueden revolucionar la enseñanza del piano al mejorar la autonomía estudiantil, aumentar el tiempo de práctica, elevar la participación en el aula, y la integración de estas tecnologías ofrece ventajas significativas sobre los métodos tradicionales, beneficiando tanto a estudiantes como a profesores.	El estudio destaca cómo el Internet de las Cosas pueden revolucionar la enseñanza del piano al mejorar la autonomía estudiantil, aumentar el tiempo de práctica, elevar la participación en el aula, y la integración de estas tecnologías ofrece ventajas significativas sobre los métodos tradicionales, beneficiando tanto a estudiantes como a profesores.	El protocolo incluye instalar sensores en el aula para capturar datos sobre la técnica y el sonido del piano. Estos datos se transmiten en tiempo real a módulos que evalúan y comparan la interpretación del estudiante, ofreciendo retroalimentación inmediata. Los estudiantes usan pulseras inteligentes para monitoreo adicional, y los datos se almacenan para análisis y ajustes futuros.

Id	Principales Conclusiones	Potencial educativo	Protocolo de intervención
9	El documento resalta el potencial en la práctica de piano de la inteligencia artificial que ofrece una solución prometedora al mejorar la corrección de errores y la generación de digitaciones de piano. La implementación de un sistema de evaluación cuantitativa de digitaciones ha demostrado ser efectiva y precisa, mejorando así la calidad de la enseñanza musical y superando las limitaciones de los métodos tradicionales.	La IA puede revolucionar la educación musical al corregir errores en partituras y digitaciones mediante redes neuronales que ofrecen retroalimentación en tiempo real. Facilita la generación automática de digitaciones y la transcripción de audio, simplificando el aprendizaje y mejorando la práctica del piano.	Se lleva a cabo el siguiente protocolo: 1. Evaluación Inicial: Diagnóstico de habilidades de los estudiantes. 2. Implementación de IA: Uso de herramientas para transcripción y retroalimentación en tiempo real. 3. Capacitación: Formación para estudiantes y profesores en el uso de estas herramientas. 4. Monitoreo: Registro y análisis continuo del rendimiento estudiantil. 5. Evaluación de Resultados: Comparación de rendimiento antes y después de la intervención. 6. Ajustes: Modificación de estrategias basadas en los datos obtenidos. 7. Documentación: Registro y difusión de resultados y mejores prácticas.

Conclusiones

Este estudio sistemático tiene un objetivo claro que consiste en ofrecer una recopilación y clasificación de los documentos (revisión sistemática) relacionados con el potencial educativo de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Musical en entornos de Educación Superior. Se pretende con ello analizar la situación actual en relación con este tema y conocer cómo se encuentra en la actualidad y cómo ha sido su evolución. La búsqueda inicial mostró 195 resultados encontrados en Web of Science, Scopus y ERIC que, tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se redujo a una muestra total de nueve estudios; se encontró un claro predominio de investigaciones con metodología cuantitativa, conformando el porcentaje restante estudios teóricos y de corte cualitativo; las palabras clave más repetidas son Educación Musical, Inteligencia Artificial y Enseñanza del Piano. El tema nuclear de esta investigación se confirma como un tema novedoso y de interés creciente, pues las publicaciones en 2023 superan el 30% del total.

En relación con el potencial educativo de la IA musical, se observa cómo la mayor parte de los manuscritos seleccionados profundizan en el estudio de aplicaciones informáticas complementarias que persiguen la mejora del aprendizaje musical del instrumento (Delgado et al., 2018; Li et al., 2023; Wei, 2021; Zhai y Xu, 2023), pudiendo este combinarse con otras metodologías como flipped classroom (Ly, 2023). También encontramos estudios que se centran en los beneficios de aplicaciones de IA en la comprensión de la teoría musical a través de ChatGPT-4 (Zhou y Kim, 2024) así como de asignaturas que requieren una mayor capacidad de abstracción y razonamiento lógico como Análisis Musical (Della Ventura, 2019), todo ello en la línea de las investigaciones que invitan a la inversión en softwares educativos que proporcionen a los docentes recursos innovadores, adaptados y atractivos con los que contribuir a la reducción de problemas educativos (Caruso y Cavalheiro, 2021; Peñaherrera et al., 2022).

Relacionado con la mejora del aprendizaje de un instrumento se presenta un sistema para determinar el estado emocional en el aula (Liu, 2022), que contribuye a demostrar el potencial de esta tecnología gracias a su capacidad predictiva con la que proporciona estrategias y contenidos adaptados al usuario (Valencia-Tafur y Figueroa-Molina, 2023). Yuan (2020) propone formación sobre la temática, en la línea de estudios

que subrayan la necesidad del profesorado por actualizar una competencia digital que podría contribuir a la mejora de los resultados en las aulas (Castañeda et al., 2018; Colás-Bravo et al., 2019; Wan, 2022). Una de las conclusiones que se obtienen de esta búsqueda es la necesidad de implementar de forma eficiente la Inteligencia Artificial en el ámbito musical, no solo potenciando una capacitación técnica y pedagógica especializada en los futuros docentes sino también por aprovechar la oportunidad estratégica en el diseño de formación específica en competencias digitales musicales en el ámbito de la Educación Superior, aspecto poco desarrollado hasta el momento.

Como posibles limitaciones del estudio señalamos en primer lugar la escasa variedad metodológica de las investigaciones analizadas. Se observa predominio del enfoque cuantitativo en el que no se contemplan aspectos subjetivos (como la experiencia del usuario, las percepciones individuales o la motivación ante la utilización de la IA). Desde la perspectiva tecnológica observamos dificultades en la implementación de IA en contextos educativos derivados por escasez de infraestructuras avanzadas. En último lugar, consideramos la reducida representatividad cultural de la muestra, pues únicamente se incorporan textos en inglés sin cobertura geográfica global, impidiendo la extrapolación de resultados a otros contextos educativos con diversidad lingüística, pedagógica o tecnológica. Temáticamente se observa cierta anarquía temática con aspectos vinculados a la Musicoterapia y aplicaciones musicales más relacionadas con el entretenimiento y sin vinculación directa con la Educación Musical, aspectos que pueden llegar a confundir a los investigadores e interesados en este tipo de investigaciones. Se consideraría interesante abordar otras etapas educativas para ampliar la visión de la temática del estudio, pues cabe la posibilidad de que en la Educación Secundaria sea un recurso frecuentemente utilizado o que su utilización resulte conveniente para ser incorporada mediante su extrapolación a otros ámbitos. Siempre es de gran ayuda, para los investigadores y equipos de trabajo, poder consultar este tipo de revisiones, pues con ellas poseemos una rigurosa y sistematizada información con la que analizar trayectoria, actualidad y vacíos existentes en un tema emergente.

Referencias

- Alvarado-Rojas, M.E. (2015). Una mirada a la inteligencia artificial. *Revista de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 2(3), 27-31. <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/234/213>
- Ato, M., López-García, J.J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Barroso-Moreno, C., Mendoza-Carretero, M. R., Sáenz-Rico de Santiago, B. y Rayón-Rumayor, L. (2024). Gamification-Education: the power of data. Teachers in social networks. [Gamificación-educación: el poder del dato. El profesorado en las redes sociales]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), pp. 373-396. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37648>
- Benito-Peinado, P.J., Díaz-Molina, V., Calderón-Montero, F.J., Peinado-Lozano, A.B., Martín-Caro, C., Álvarez-Sánchez, M. y Pérez-Tejero, J. (2007). La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(6), 1-11.
- Caruso, A.L. y Cavalheiro, S.A. (2021). Integração Entre Pensamento Computacional e Inteligência Artificial: Uma revisão sistemática de literatura. *Anais Do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação (SBIE 2021)*. <https://doi.org/10.5753/sbie.2021.218125>
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Chao-Fernández, R.; Felpeto-Guerrero, A. y Vázquez-Sánchez, R. (2020). Diseño y puesta en funcionamiento de la “escalera musical” como medio saludable de relacionar áreas de conocimiento. En E. De la Torre Fernández (Ed.), *Contextos universitarios transformadores: Boas prácticas no marco dos GID. IV Xornadas de Innovación Docente*. Cufie, pp. 43-56. Universidad de da Coruña. <https://doi.org/10.17979/spu-pdc.9788497497756.043>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J. y Reyes-de-Cózar, S. (2019). The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach. *Comunicar*, 27(61), 21–32. Retrieved from <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C61-2019-02>
- Conn, V.S., Isaramalai, S., Rath, S., Jantarakupt, P., Wad-Hawan, R. y Dash, Y. (2003). Beyond medline for literature searches. *Journal of Nursing Scholarship*, 35, 177-182. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2003.00177.x>
- Copet, J., Kreuk, F., Gat, I., Remez, T., Kant, D., Synnaeve, G., Adi, Y. y Défossez, A. (2023). Simple and Controllable Music Generation. Cornell University. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.05284>
- Cuervo, L., Bonastre, C. y García, D. (2022). Tecnología digital en la educación musical infantil. *Praxis & Saber*, 13(32). <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n32.2022.13201>
- Del Barrio-Aranda, L., García-Gil, D. y Cuervo-Calvo, L. (2022). La creatividad musical

Archilla Segade, H. y Gisbert Caudeli, V. (2026). Análisis del potencial educativo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Musical: Una revisión sistemática. (2026). *Educatio Siglo XXI*, 44(3), 203-230.

- en el currículo de Educación Primaria en España y sus implicaciones educativas. *Revista Electrónica de LEEME*, 50, 67-92. <https://doi.org/10.7203/LEEME.50.24120>
- Delgado, M., Fajardo, W. y Molina-Solana, M. (2018). A Software Tool for Categorizing Violin Student Renditions by Comparison. En: F. Herrera; S. Damas; R. Montes; S. Alonso; Ó. Cordón; A. González; A. Troncoso (Coords.). *Advances in Artificial Intelligence*. CAEPIA 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11160. Springer, pp. 330-340. https://doi.org/10.1007/978-3-030-00374-6_31v
- Della Ventura, M. (2019). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Music Education to Enhance the Dyslexic Student's Skills. En: L. Uden, D. Liberona, G. Sanchez, S. Rodríguez-González (Eds.). *Learning Technology for Education Challenges*. LTEC 2019. *Communications in Computer and Information Science*, vol 1011. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4_2
- Dúo, P, Moreno, A.J., López, J. y Marín, J. A. (2023). Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias. *RiiTERevista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, 15, 58-78. <https://doi.org/10.6018/riite.579611>
- European Commission. (2018). ESCO Handbook: European skills, competences, qualifications and occupations. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8083&furtherPubs=yes>
- Forero-Corba, W. y Negre-Bennasar, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 209–253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Gamonales, J.M., Hernández-Beltrán, V., Gámez-Calvo, L. y Muñoz-Jiménez, J. (2023). Análisis de los beneficios de la práctica del goalball durante las clases de educación física: revisión sistemática. *EA, Escuela Abierta*, 26, 73-89. <https://doi.org/10.29257/EA26.2023.06>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K. y Ibáñez, S.J. (2018). 5-a-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 11(1), 1-19.
- Giráldez, A. (2015). *De los ordenadores a los dispositivos móviles: Propuestas de creación musical y audiovisual*. Graó.
- Gisbert, V., y Vela, M. (2024). Inteligencia Artificial en el aula de música: Experiencia y percepción del profesorado especialista en Educación Secundaria. *Educatio Siglo XXI*, 42(3), 97-114. <https://doi.org/10.6018/educatio.623181>
- Higgins, J.P.T. y Green, S. (Eds.). (2012). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. The Cochrane Collaboration.
- Jiménez-Bohmer, N.A. (2022). Separación de fuentes de audio con Deep Learning para la interacción humano-robot. (Tesis Pregrado, Universidad de Chile). <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/185603>
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. y Westmoreland, M. (1998). *Guidelines for Critical Review of Qualitative Studies*. Quantitative Review Form-Guidelines, 1–11.

- Archilla Segade, H. y Gisbert Caudeli, V. (2026). Análisis del potencial educativo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Musical: Una revisión sistemática. (2026). *Educatio Siglo XXI*, 44(3), 203-230.
- Li, J. y Hale, A. (2016). Output distributions and topic maps of safety related journals. *Safety Science*, 82, 236-244. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.09.004>
- Li, Q., Liu, H. y Zhao, X. (2023). IoT Networks-Aided Perception Vocal Music Singing Learning System and Piano Teaching with Edge Computing. *Mobile Information Systems*, 2074890. <https://doi.org/10.1155/2023/2074890>
- Liu, J. (2022). The Auxiliary Role of College Music in Teaching in View of Artificial Intelligence. *Mobile Information Systems*, 2693199. <https://doi.org/10.1155/2022/2693199>
- Luzuriaga, M., Buscaglia, A. y Furman, M. (2022). Real Educational Challenges: transformations of a university subject in the context of the pandemic. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 20(1), 69-90. <https://doi.org/10.4995/redu.2022.16653>
- Lv, H.Z. (2023). Innovative music education: Using an AI-based flipped classroom. *Education and Information Technologies*, 28(11), 15301-15316. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11835-0>
- Montero, I. y León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Muntaner-Guasp, J.J., Mut-Amengual, B. y Pinya-Medina, C. (2022). Active Methodology for the Implementation of Inclusive Education. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, 26(2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.5>
- My sheet music transcription. (2022). MuseScore vs Finale vs Sibelius. <https://www.mysheetmusictranscriptions.com/musescore-vs-finale-vs-sibelius>
- O'Connor, D., Green, S. y Higgins, J.P.T. (2008). Defining the review question and developing criteria for including studies. En J.P.T. Higgins & S. Green (Eds.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 83-94. Wiley-Blackwell.
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P., Moher, D., Yepes-Nuñez, J.J., Urrútia, G., Romero-García, M. y Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pedraza-Navarro, I. y Sánchez-Serrano, S. (2022). Análisis de las publicaciones presentes en WoS y Scopus. Posibilidades de búsqueda para evitar literatura fugitiva en las revisiones sistemáticas. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 41-61. <https://doi.org/10.6018/riite.548361>
- Peñaherrera, W., Cunuhay, W., Nata, D. y Moreira, L. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como recurso educativo. *Recimundo*, 6(2), 402-413. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.402-413](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.402-413)
- Prendes-Espinosa, M., García-Tudela, P. y Solano-Fernández, I. (2020). Gender equality and ICT in the context of formal education: a systematic review. (Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales: Una revisión sistemática). *Comunicar*, 28, 9-20. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-01>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>

- Archilla Segade, H. y Gisbert Caudeli, V. (2026). Análisis del potencial educativo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Musical: Una revisión sistemática. (2026). *Educatio Siglo XXI*, 44(3), 203-230.
- Robleda, G. (2019). How to analyze and write the results of a systematic review. *Enfermería intensiva*, 30(4), 192-195. <https://doi.org/10.1016/j.enfie.2019.09.001>
- Rodrigo-Segura, F. y Ibarra-Rius, N. (2022). Educación literaria y competencia digital mediante metodologías activas para la formación de los futuros docentes. *Educatio Siglo XXI*, 40(3), 37-60. <https://doi.org/10.6018/educatio.486381>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.
- Sarmiento, H., Clemente, F.M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A. y Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012-2016): a systematic review. *Sports Medicine*, 48, 799-836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Tejada, J. y Pozos, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/63620/>
- Torrado, J.A., Pérez Echeverría, M.P. y Pozo, J.I. (2020). Aprendiendo música por medio de las TIC. En: J.I. Pozo; M. P. Pérez Echeverría; J.A. Torrado; G. López-Íñiguez (Coords.). *Aprender y enseñar música: Un enfoque centrado en los alumnos*. Morata, pp. 291-305.
- UNESCO. (2018). ICT competency framework for teachers. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024.locale=es>
- Valencia-Tafur, A.T. y Figueroa-Molina, R. (2023). Incidencia de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Educatio Siglo XXI*, 41(3), 235-264. <https://doi.org/10.6018/educatio.555681>
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C. y Usart, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e11, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>
- Villa, A. (2020). Competence-based learning: development and implementation in the university field. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 19-46. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.13015>
- 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*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Wan, W. (2022). Digital Technologies in Music Education: The Case of Chinese Students. *Revista Música Hodie*, 22. <https://doi.org/10.5216/mh.v22.70752>
- Wanckhede, C. (2024). What is MusicFX? We put Google's AI text-to-music generator to the test. General Technology. <https://www.androidauthority.com/what-is-google-musiclm-3333829/>
- Wei, C. (2021). A Study of Piano Timbre Teaching in the Context of Artificial Intelligence Interaction. *Computational Intelligence and Neuroscience*. <https://doi.org/10.1155/2021/4920250>

Archilla Segade, H. y Gisbert Caudeli, V. (2026). Análisis del potencial educativo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación Musical: Una revisión sistemática. (2026). *Educatio Siglo XXI*, 44(3), 203-230.

Yuan, S. (2020). Application and Study of Musical Artificial Intelligence in Music Education Field. *Journal of Physics: Conference Series*, 1533. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/3/032033>

Zhai, Y. y Xu, C. (2023). The Application of Artificial Intelligence-Assisted Computer on Piano Education. *Computer-Aided Design & Applications*, 20(S5), 157-167. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2023.S5.157-167>

Zhou, W. y Kim, Y. (2024). Innovative music education: An empirical assessment of Chat-GPT-4's impact on student learning experiences. *Education and Information Technologies*, 29(5). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12705-z>

