



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

La importancia de inteligencia artificial en la educación musical

PRESENTADO POR EL BACHILLER

Jhon Calsina Masco

(ORCID 0009-0000-7327-8116)

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación
SECUNDARIA CON LA ESPECIALIDAD EN: COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

ASESOR

Manuel Antonio Hernández Felix

(ORCID 0000-0002-4952-6105)

JULIACA – PERU

2023

La importancia de inteligencia artificial en la educación musical

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.uap.edu.pe Internet Source	7%
2	"Educação e Inteligência Artificial: desafios e diálogos na contemporaneidade", Editora Científica Digital, 2024 Publication	2%
3	revistas.usal.es Internet Source	1%
4	editic.net Internet Source	1%
5	Oscar-Yecid Aparicio-Gómez. "Consideraciones éticas para el uso académico de sistemas de Inteligencia Artificial", Revista Internacional de Filosofía Teórica y Práctica, 2024 Publication	1%
6	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Student Paper	1%

7	uvadoc.uva.es Internet Source	1 %
8	Zaira Navarrete-Cazales, Héctor Manuel Manzanilla-Granados. "Una perspectiva sobre la inteligencia artificial en la educación", <i>Perfiles Educativos</i> , 2023 Publication	<1 %
9	cit.bnu.edu.cn Internet Source	<1 %
10	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Student Paper	<1 %
11	revistas.utb.edu.ec Internet Source	<1 %
12	Submitted to Universidad EAN Student Paper	<1 %
13	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Student Paper	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 20 words

Exclude bibliography On

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre Juan, que me ilumina desde el cielo y a mi Madre Dominga, quien es la razón para seguir creciendo académicamente por su apoyo incondicional en todo momento, por sus sabios consejos y alientos en el logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y fuerza en los momentos más difíciles, A la Universidad Alas Peruanas por permitirme cumplir mis metas, A los maestros de UAP por sus enseñanzas y a mi familia quienes me apoyaron en la formación profesional de la carrera que tanto amo.

RESUMEN

Este Trabajo de Suficiencia Profesional aborda la importancia de la inteligencia artificial (IA) en la educación musical de estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Real Convictorio, San Miguel, Puno. El estudio se centra en cómo la IA puede transformar y mejorar las prácticas educativas en música, un campo en constante evolución con el avance tecnológico.

El objetivo principal es describir la relevancia de la IA en la educación musical, enfocándose en su capacidad para desarrollar habilidades musicales de manera más efectiva y analizar su influencia en el aprendizaje significativo. Se busca explorar herramientas y recursos tecnológicos impulsados por la IA, evaluando su aplicabilidad y eficacia en el contexto educativo actual.

Las conclusiones indican que la IA, mediante herramientas como AIVA y plataformas de aprendizaje adaptativo como SmartMusic y Yousician, contribuye significativamente al desarrollo de habilidades musicales. Estas tecnologías permiten un aprendizaje más personalizado y centrado en el estudiante, fomentando la creatividad, la colaboración y un enfoque más interactivo en la educación musical. La integración de la IA en la enseñanza musical no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación Musical, Tecnología Educativa, Aprendizaje Personalizado, Herramientas IA, Innovación Pedagógica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE RESPETO	i
CARÁTULA	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DEL TEMA	1
1.1 Aspecto general del tema	1
1.1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.1.2 Antecedentes	2
1.1.3 Contextualización del tema	4
1.1.4 Descripción general del tema	4
1.2 Justificación del tema	5
1.2.1 Justificación teórica	5
1.2.2 Justificación práctica	5
1.2.3 Justificación social	6
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN	7
2.1 Bases teóricas del tema	7
2.2 Descripción de la metodología y procedimientos para resolver el tema	10
2.3 Glosario	11
CAPÍTULO III. APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS	13
3.1 Aportes teóricos y prácticos para el proceso enseñanza y aprendizaje	13
3.2 Aportes en las soluciones de problemas del tema desde la experiencia	15
CONCLUSIONES	17
RECOMENDACIONES	18
REFERENCIAS	19
ANEXOS	21

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional tiene como título: La importancia de inteligencia artificial en la educación musical de los estudiantes de educación Secundaria de la Institución Educativa Real Convictorio del Distrito de San Miguel de la Provincia de San Román, Puno.

Este trabajo tiene como objetivo general describir la importancia de la inteligencia artificial en la educación musical, con el fin de comprender cómo esta puede mejorar y transformar las prácticas educativas en música. De manera específica, se enfocará en detallar su contribución al desarrollo de habilidades musicales en estudiantes de secundaria, analizar su influencia en el aprendizaje significativo y explorar las nuevas herramientas y recursos tecnológicos relevantes en este campo. La investigación subraya la creciente importancia de estas tecnologías en la evolución de la enseñanza musical.

La estatura del presente trabajo es la siguiente: Capítulo I; Aspectos generales del tema, Descripción de la realidad problemática, Antecedentes, Contextualización del tema, Descripción general del tema: Capítulo II; Bases teóricas del tema, Descripción de las metodologías y procedimientos para resolver el tema, Glosario: Capítulo III; Aspectos teóricos y prácticos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, Aportes en las soluciones del problema desde la experiencia, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y anexos.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL TEMA

1.1 Aspecto general del tema

1.1.1 Descripción de la realidad problemática

La inteligencia artificial (IA) ha evolucionado significativamente desde su concepción en la mitad del siglo XX, encontrando aplicaciones en diversos campos, incluyendo la educación. En la educación musical, la inteligencia artificial IA ha comenzado a desempeñar un papel crucial en los últimos años, ofreciendo herramientas innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la música.

La historia de la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la música se destaca en el documento "Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas" de la UNESCO. La inteligencia artificial IA ha evolucionado desde sus primeros intentos de simular y mecanizar los procesos de pensamiento humano, y ha tenido una relación incómoda y compleja con ellos desde entonces. A pesar de sus éxitos notables, como superar a las personas en juegos o en precisión diagnóstica, la inteligencia artificial IA aún presenta limitaciones, especialmente en procesos que son fáciles para nosotros, como el aprendizaje autodirigido y el juicio de valor. Esta paradoja, conocida como la paradoja de Moravec, sugiere que aunque la IA puede mejorar ciertas capacidades de las personas, sigue siendo débil en otras áreas. En el contexto de la música, esto implica que mientras la inteligencia artificial IA puede crear nuevas obras musicales y contribuir al campo, aún depende de la creatividad y el juicio de las personas para su éxito y relevancia. (Miao et.,al, 2021.p16)

A nivel internacional, la inteligencia artificial IA en la educación musical ha visto avances significativos con el desarrollo de software y aplicaciones que facilitan el aprendizaje personalizado y la composición musical. Nacionalmente, en países como Perú, la integración de la IA en la educación musical aún está en sus etapas iniciales,

con un creciente interés en su potencial. Localmente, en la Institución Educativa Real Convictorio de San Miguel, la adopción de estas tecnologías representa una oportunidad para innovar en la enseñanza musical.

En la Institución Educativa Real Convictorio de San Miguel, la educación musical enfrenta desafíos significativos debido a la ausencia de integración de la inteligencia artificial y la innovación tecnológica en su currículo. A pesar de los avances globales en la aplicación de la IA en la educación, esta institución aún no ha adoptado estas herramientas, lo que limita las oportunidades para enriquecer y modernizar las prácticas de enseñanza musical. Esta falta de innovación tecnológica no solo restringe el acceso de los estudiantes a métodos de aprendizaje musical más efectivos y personalizados, sino que también impide el desarrollo de habilidades relevantes para el siglo XXI, como la familiarización con nuevas tecnologías y la adaptación a entornos de aprendizaje digitalizados.

La relevancia de este tema se centra en la necesidad de comprender y maximizar el potencial de la IA en la educación musical. Los objetivos de este trabajo incluyen describir la importancia de la IA en la educación musical, analizar su impacto en el aprendizaje significativo y explorar herramientas y recursos tecnológicos relevantes.

Las soluciones podrían incluir la implementación de programas de capacitación para docentes en tecnologías de IA, la integración de software de IA en el currículo de música, y la colaboración entre instituciones educativas y desarrolladores de tecnología para crear herramientas adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes de música.

1.1.2 Antecedentes

Internacional

Merchán et.,al (2023). En el estudio "El proyecto Co-Poem: recursos didácticos y proyección pedagógica para la educación musical en Educación Primaria", se analiza la relevancia de la música tradicional transmitida oralmente como un patrimonio valioso para comprender el desarrollo de culturas locales y observar dinámicas sociales a lo largo del tiempo. El objetivo principal de la investigación es hacer accesible un corpus significativo de culturas musicales en la cuenca mediterránea, a través de la creación de la base de datos I-Folk, que permite el acceso y consulta mediante tecnologías semánticas e inteligencia artificial. Entre las

conclusiones principales, se destaca que la base de datos I-Folk y los recursos asociados, junto con las funcionalidades de búsqueda y análisis comparativo entre repertorios de diferentes territorios, son herramientas muy valoradas por los docentes y generan un gran interés entre los alumnos. Este estudio subraya la importancia de la música tradicional en la educación y su potencial para promover el aprendizaje significativo e interactivo de contenidos musicales.(p.12)

Gómez (2018). En su investigación titulada "Generación y Evaluación de Secuencias Melódicas mediante Inteligencia Artificial", emprendió su estudio pionero con el fin de diseñar, inspeccionar y perfeccionar la creación de melodías artificiales. Este trabajo incluyó dos experimentos centrados en la aplicación de redes neuronales y aprendizaje automático. Los hallazgos concluyentes de la investigación subrayan que la inteligencia artificial, aunque se acerca a replicar la habilidad humana en la composición musical, todavía necesita evolucionar para lograrlo cabalmente. Además, la investigación subraya su relevancia como precursora para futuras indagaciones en la esfera de la producción musical asistida por inteligencia artificial. (p.51)

Nacional

Luján (2020). En su tesis "Inteligencia Artificial Aplicada en la Música: Una Revisión Sistemática de la Literatura" tiene como objetivo general recopilar investigaciones sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la música. Las conclusiones principales de la investigación revelan que la inteligencia artificial tiene una diversidad de aplicaciones en la música, identificando un total de 11 aplicaciones distintas. Además, se destaca que el Machine learning presenta una mayor incidencia en las investigaciones sobre inteligencia artificial aplicada en la música.(p.7)

Castillejos López (2022). Exploró en su estudio "Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios", la interacción entre los entornos personales de aprendizaje y la influencia creciente de la Inteligencia Artificial. El propósito de esta investigación fue analizar cómo la incorporación de la IA redefine la educación y afecta la gestión de recursos tecnológicos por parte de los estudiantes universitarios. Entre las deducciones clave se destaca que, aunque la inclusión de la inteligencia artificial IA en el entorno Personal de Aprendizaje - PLE implica una reconfiguración

notable en los métodos educativos, se subraya la importancia de sostener prácticas éticas y fomentar habilidades de análisis y creatividad en los alumnos. Se señala, además, una preocupación por la disminución de valores éticos en los estudiantes, provocada por el uso de herramientas de IA en sus labores académicas. (p.16)

1.1.3 Contextualización del tema

La Institución Educativa Real Convictorio, situada en la Av. Huancané Nro.485 del distrito de San Miguel, provincia de San Román, Puno, Perú, es reconocida por su dedicación a la educación integral. Formando parte de la UGEL – SAN ROMAN, esta institución cuenta con un equipo comprometido compuesto por un director, 12 docentes de secundaria, 6 de primaria y 3 personal administrativo. Atiende a 101 estudiantes en primaria, distribuidos en 14 en primer grado, 15 en segundo, 13 en tercero, 16 en cuarto, 22 en quinto y 21 en sexto. En el nivel secundario, acoge a 116 estudiantes: 28 en primer grado, 19 en segundo A, 11 en segundo B, 21 en tercero, 23 en cuarto y 14 en quinto. Actualmente, enfrenta el reto de incorporar la inteligencia artificial en su programa de educación musical, lo que se presenta como una oportunidad valiosa para innovar y enriquecer sus métodos de enseñanza.

1.1.4 Descripción general del tema

La inteligencia artificial en la educación musical se caracteriza por su capacidad para personalizar y enriquecer el proceso de aprendizaje. Este enfoque innovador combina conceptos de aprendizaje automático y procesamiento de datos para adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, permitiendo una experiencia educativa más efectiva y atractiva. Las características clave incluyen la adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje, la capacidad de proporcionar retroalimentación instantánea y la posibilidad de explorar nuevas formas de composición y apreciación musical. Estas cualidades hacen de la IA una herramienta poderosa y transformadora en el ámbito de la educación musical, abriendo caminos para métodos de enseñanza más interactivos y centrados en el estudiante.

Desde una perspectiva filosófica, la inteligencia artificial en la educación musical puede ser vista como una extensión de la capacidad humana para enseñar y aprender música. Esta tecnología no solo refleja la evolución de nuestras herramientas y métodos, sino que también plantea preguntas fundamentales sobre la naturaleza de la creatividad, el aprendizaje y la expresión artística. La IA en la

educación musical desafía nuestras concepciones tradicionales de enseñanza y aprendizaje, invitándonos a reconsiderar lo que significa ser un educador o un estudiante en un mundo cada vez más digitalizado.

Pedagógicamente, la inteligencia artificial en la educación musical se refiere al uso de sistemas y herramientas basados en IA para mejorar y personalizar la enseñanza y el aprendizaje de la música. Esto incluye el uso de software para la composición musical, programas para el entrenamiento auditivo y rítmico, y plataformas que adaptan el contenido educativo a las necesidades y habilidades individuales de cada estudiante. La IA ofrece una oportunidad para enriquecer la experiencia educativa, proporcionando recursos que pueden adaptarse a diversos estilos de aprendizaje y niveles de habilidad.

1.2 Justificación del tema

1.2.1 Justificación teórica

Este trabajo se justifica teóricamente en tanto busca ampliar y enriquecer el conocimiento existente sobre la intersección entre la inteligencia artificial y la educación musical. Se propone explorar nuevas perspectivas y aplicaciones de la IA en este campo, ofreciendo una visión crítica y actualizada que puede contribuir a modificar y mejorar las prácticas pedagógicas actuales. La investigación aportará nuevos conocimientos sobre cómo la IA puede ser utilizada de manera efectiva en la enseñanza musical, llenando un vacío en la literatura existente y proporcionando una base teórica sólida para futuras investigaciones.

1.2.2 Justificación práctica

Desde un punto de vista práctico, este estudio es relevante ya que busca ofrecer soluciones concretas a problemas educativos en el ámbito de la música. Se enfocará en cómo la inteligencia artificial puede beneficiar tanto a estudiantes como a docentes, mejorando la calidad y eficacia de la enseñanza musical. La implementación de herramientas de IA en la educación musical puede facilitar métodos de enseñanza más personalizados y adaptativos, lo

que resulta en una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y efectiva para los estudiantes.

1.2.3 Justificación social

La justificación social de este trabajo radica en su potencial para impactar positivamente en el aula, la institución educativa, la UGEL y, por extensión, en la sociedad en general. Al integrar la inteligencia artificial en la educación musical, se pueden abrir nuevas oportunidades para el desarrollo cultural y artístico en la región. Este enfoque innovador no solo beneficia a los estudiantes y docentes directamente involucrados, sino que también puede servir como modelo para otras instituciones educativas, contribuyendo al avance de la educación musical en la sociedad.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN

2.1 Bases teóricas del tema

2.1.1 Howard Gardner y la Teoría de las Inteligencias Múltiples

La Teoría de las Inteligencias Múltiples, propuesta por Howard Gardner, revolucionó la comprensión de la inteligencia en el campo de la educación. Gardner argumenta que la inteligencia no es un atributo unidimensional, sino un conjunto de capacidades cognitivas distintas y semi independientes. Según su teoría, existen al menos ocho tipos de inteligencias: lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista. Cada individuo posee una combinación única de estas inteligencias, lo que implica que el aprendizaje es más efectivo cuando se adapta a las fortalezas individuales de cada persona. Esta teoría desafía el enfoque tradicional de la educación que tiende a valorar ciertos tipos de inteligencia, como la lingüística y la lógico-matemática, por encima de otras. Shannon(2013)

Gardner define la inteligencia musical como la capacidad para percibir, discriminar, transformar y expresar formas musicales. Esta inteligencia incluye habilidades como el reconocimiento de tonos, ritmos y timbres, así como la capacidad para crear y comunicar música. La relevancia de esta inteligencia en la educación musical es evidente, ya que sugiere la necesidad de enfoques educativos que reconozcan y nutran las habilidades musicales individuales de los estudiantes. Además, la inteligencia intrapersonal (autoconocimiento) y la interpersonal (comprensión de los demás) también pueden ser relevantes, ya que la música a menudo implica la expresión y comprensión de emociones, tanto a nivel personal como en la interacción con otros.

La aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples en la investigación sobre la inteligencia artificial en la educación musical implica reconocer y adaptar las herramientas de inteligencia artificial IA para abordar y fortalecer estas inteligencias específicas. El uso de software de composición asistido por inteligencia artificial IA puede ser particularmente beneficioso para estudiantes con fuertes habilidades musicales, permitiéndoles explorar y crear música de manera más intuitiva y profunda. Del mismo modo, plataformas de aprendizaje adaptativo que utilizan IA pueden personalizar la experiencia de aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, respetando sus habilidades musicales únicas y fomentando un enfoque más holístico y efectivo en la educación musical.

2.1.2 Neil Selwyn: Análisis Crítico de la Tecnología en la Educación y su Aplicación en la Música

Selwyn (2017). Es un académico influyente en el ámbito de la educación y la tecnología, cuya obra "Education and Technology: Key Issues and Debates" se destaca por su análisis profundo y crítico del papel de la tecnología digital en los contextos educativos. En este libro, Selwyn no solo examina las tendencias actuales y emergentes en la tecnología educativa, sino que también profundiza en las implicaciones sociales, culturales y políticas de estas tecnologías en el aula. Su enfoque va más allá de la mera descripción de herramientas y aplicaciones; Selwyn se adentra en la discusión sobre cómo la tecnología puede y debe ser utilizada para mejorar la educación, cuestionando las suposiciones comunes y destacando la complejidad de integrar efectivamente la tecnología en los entornos de aprendizaje. Su análisis abarca desde las políticas educativas hasta las prácticas pedagógicas, ofreciendo una visión integral y multifacética de la tecnología en la educación.

Selwyn aborda en su obra los desafíos y oportunidades que la inteligencia artificial presenta en la educación, que son particularmente pertinentes para el campo de la educación musical. Destaca cómo la IA puede ofrecer oportunidades para personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que es crucial en la educación musical. Sin embargo, también señala los desafíos, como la necesidad de equilibrar la tecnología con la interacción humana y la importancia de considerar aspectos éticos y sociales al implementar la IA en entornos educativos.

La obra de Selwyn es especialmente relevante para nuestro Trabajo de Suficiencia Profesional, ya que proporciona un marco crítico para entender cómo la inteligencia artificial puede ser integrada en la educación musical de manera efectiva y responsable. Su enfoque en los aspectos sociales y éticos de la tecnología en la educación nos ayuda a formular estrategias para implementar la IA en la Institución Educativa Real Convictorio de una manera que no solo mejore las prácticas educativas en música, sino que también considere el impacto en la comunidad educativa y la cultura escolar. La perspectiva de Selwyn nos guía para abordar los desafíos y maximizar las oportunidades que la IA ofrece en la educación musical, alineándose con los objetivos de nuestro estudio.

2.1.3 Sugata Mitra: Aprendizaje Autoorganizado y su Impacto en la Educación Musical Moderna

Sugata Mitra, profesor en la Universidad de Newcastle y ganador del TED Prize en 2013, es reconocido por su innovador enfoque en la educación, que ha sido adoptado en más de 50 países. Su método, conocido como SOLE (Self Organised Learning Environments), se basa en permitir que los estudiantes trabajen juntos con un solo ordenador, sin supervisión directa de un profesor. Este enfoque ha desafiado el sistema educativo tradicional, que Mitra critica por estar desfasado y basado en un modelo de hace 300 años, diseñado para la era de los imperios. Mitra argumenta que la educación debe centrarse en el placer de aprender, en lugar de en el miedo y la amenaza que a menudo acompañan a los exámenes. Según él, los exámenes son percibidos como una amenaza por el cerebro, lo que puede inhibir la creatividad y el pensamiento claro. Propone que la educación se enfoque en Internet como herramienta central de aprendizaje y aboga por el fin de los exámenes tradicionales. El método de Mitra se basa en la capacidad de los niños para aprender de manera autónoma utilizando la tecnología. Comenzó con un experimento en el que colocó un ordenador en un barrio pobre de Nueva Delhi, observando cómo los niños aprendían a usarlo y a navegar por Internet por sí mismos. Este enfoque se ha replicado en varios lugares, demostrando que los niños pueden aprender diversos temas, incluyendo matemáticas y física, sin instrucción formal, simplemente trabajando en grupos con acceso a Internet. Mitra sostiene que el papel de los profesores en el modelo SOLE no es enseñar directamente, sino facilitar el aprendizaje, formulando preguntas desafiantes y permitiendo que los estudiantes encuentren sus propias

respuestas. A pesar de las críticas y la resistencia al cambio por parte de algunos gobiernos y sectores de la educación, Mitra sigue defendiendo su enfoque, enfatizando la importancia de la creatividad y la capacidad de hacer y responder preguntas en un mundo que está cambiando rápidamente. Torres (2016)

La investigación de Sugata Mitra se relaciona estrechamente con nuestro Trabajo de Suficiencia Profesional en su énfasis en el aprendizaje autónomo facilitado por la tecnología. Su enfoque proporciona un marco valioso para entender cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada en la educación musical para fomentar un aprendizaje más independiente y centrado en el estudiante. La idea de que los estudiantes pueden guiar su propio aprendizaje musical con la ayuda de herramientas de IA, como plataformas de aprendizaje adaptativo y software de composición, resuena con los objetivos de nuestro estudio de mejorar y transformar las prácticas educativas en música en la Institución Educativa Real Convictorio.

2.2 Descripción de la metodología y procedimientos para resolver el tema

La metodología se estructuró en cuatro periodos, cada uno con momentos específicos diseñados para garantizar un enfoque integral y sistemático. Desde la evaluación inicial de las necesidades hasta el análisis final de los resultados, cada etapa ha sido cuidadosamente concebida para contribuir al objetivo general de esta investigación, asegurando que cada paso esté alineado con los objetivos específicos del trabajo y responda a las necesidades educativas y tecnológicas de la institución.

PERIODO 1: Evaluación Inicial y Necesidades

- Momento de Inicio: Elaboración de encuestas digitales (formularios Google forms) para evaluar la infraestructura tecnológica y las capacidades de la institución. Observación de la infraestructura.
- Momento de Desarrollo: Realización de entrevistas con docentes y estudiantes para comprender sus experiencias y expectativas con respecto a la educación musical y la tecnología.
- Momento de Conclusión: Análisis de los datos recopilados para identificar necesidades y oportunidades de mejora.

PERIODO 2: Diseño de Intervenciones Basadas en inteligencia artificial IA

- Momento de Inicio: Desarrollo de un marco conceptual para la integración de la IA, basado en la revisión de literatura y los resultados del Periodo 1.

- Momento de Desarrollo: Identificación de programas y herramientas educativas específicas que utilizan la IA, como AIVA, Amper Music, y SmartMusic.
- Momento de Conclusión: Preparación de materiales y recursos para la implementación, incluyendo guías para docentes y estudiantes sobre el uso de estas herramientas.

PERIODO 3: Implementación y Prueba Piloto

- Momento de Inicio: Introducción de las herramientas y programas de IA (como Yousician, Flowkey, y Skoove) en un entorno de aula controlado.
- Momento de Desarrollo: Monitoreo y documentación de la interacción de los estudiantes y docentes con las nuevas tecnologías mediante diarios de clase y grabaciones.
- Momento de Conclusión: Recopilación de feedback y evaluación de la efectividad de las intervenciones mediante encuestas y análisis de grabaciones.

PERIODO 4: Análisis de Resultados y Ajustes

- Momento de Inicio: Análisis detallado de los datos y feedback recopilados durante la implementación utilizando software de análisis de datos.
- Momento de Desarrollo: Identificación de áreas de éxito y aspectos que requieren mejoras o ajustes.
- Momento de Conclusión: Elaboración de recomendaciones para la integración a largo plazo de la IA en la educación musical, y ajustes finales a los programas y herramientas desarrolladas.

2.3 Glosario

Aprendizaje Automático (Machine Learning): El aprendizaje automático es un proceso mediante el cual los sistemas informáticos tienen la capacidad de analizar y aprender de grandes cantidades de datos de manera independiente, mejorando su habilidad para abordar tareas específicas sin necesidad de intervención o programación directa por parte de los humanos. Da Silva (2021)

Educación Musical: Se refiere a un proceso de formación que no solo se centra en enseñar música, sino que también contribuye significativamente al

desarrollo emocional, social y cognitivo de los estudiantes. A través de la música, los estudiantes encuentran una vía para expresar sus emociones, conectar con otros y experimentar la importancia de la perseverancia. Näslund-Hadley(2023)

Inteligencia Artificial (IA): Se refiere a la capacidad de las máquinas, en particular los sistemas informáticos, para imitar funciones de la inteligencia humana. Esto abarca actividades como aprender y procesar información, razonar para formular conclusiones, y mejorar sus propias operaciones o respuestas con el tiempo. Tenemos aplicación de la IA incluyen sistemas que pueden ofrecer asesoramiento especializado, reconocer voz y procesar imágenes entre otros. Rouse(2021)

Plataforma de Aprendizaje Adaptativo: Representan un avance significativo en la educación, marcando un cambio del modelo educativo tradicional hacia uno más personalizado y centrado en el estudiante. Estos sistemas, impulsados por la tecnología, utilizan algoritmos y análisis de datos para adaptar el contenido educativo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. A diferencia del enfoque de "talla única" común en la educación tradicional, estas plataformas evalúan continuamente las habilidades y conocimientos de los estudiantes, ajustando el material de aprendizaje para satisfacer sus necesidades específicas. Frąckiewicz (2023)

CAPÍTULO III

APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS

3.1 Aportes teóricos y prácticos para el proceso enseñanza y aprendizaje

Aportes Teóricos para el Proceso de Enseñanza

Desde una perspectiva teórica, la integración de la inteligencia artificial en la educación musical puede ser fundamentada y enriquecida por las teorías de Howard Gardner y Sugata Mitra. Gardner, con su Teoría de las Inteligencias Múltiples, proporciona una base sólida para entender el principio de la música y cómo adaptamos la inteligencia artificial IA puede ser utilizada para personalizar la enseñanza musical, respetando y nutriendo la inteligencia musical individual de cada estudiante. Esta teoría sugiere que la inteligencia artificial IA puede ser una herramienta poderosa para diseñar programas de enseñanza musical que se adapten a las habilidades y estilos de aprendizaje únicos de cada alumno, permitiendo así un desarrollo más completo y efectivo de sus capacidades musicales.

Por otro lado, Sugata Mitra, con su enfoque en el aprendizaje autoorganizado, destaca la eficacia de permitir que los estudiantes exploren y aprendan de manera autónoma, lo que es especialmente relevante en el contexto de la educación musical asistida por inteligencia artificial IA. Las plataformas de inteligencia artificial IA pueden proporcionar entornos donde los estudiantes interactúan con la música de manera intuitiva, fomentando la curiosidad, la autoexploración y la colaboración creativa. Este enfoque puede transformar radicalmente la experiencia de aprendizaje musical, alejándose de los métodos tradicionales hacia un modelo más centrado en el estudiante y exploratorio.

Aportes Prácticos para el Proceso de Aprendizaje

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación musical ofrece un enfoque revolucionario para el aprendizaje y la enseñanza en la educación secundaria

en el curso de Música. Este proceso puede estructurarse en varias fases, cada una con momentos específicos diseñados para maximizar el potencial de los estudiantes y docentes:

FASE 1: Introducción a la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Musical

- Momento Docente: Selección e implementación de herramientas de inteligencia artificial (IA) adecuadas. Ejemplos incluyen software de composición como "AIVA" (Artificial Intelligence Virtual Artist), que utiliza algoritmos de IA para crear composiciones musicales, y plataformas de aprendizaje adaptativo como "SmartMusic", que personaliza la experiencia de aprendizaje musical.
- Momento Estudiante: Primer contacto con las herramientas de inteligencia artificial (IA), familiarizándose con su funcionamiento y posibilidades. Los estudiantes pueden comenzar explorando las composiciones generadas por "AIVA" o utilizando "SmartMusic" para prácticas musicales personalizadas.

FASE 2: Desarrollo de Habilidades Musicales Mediante la Inteligencia Artificial (IA)

- Momento Docente: Guía y supervisión en el uso de plataformas de inteligencia artificial (IA), adaptando las herramientas a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede incluir ajustar los parámetros en "AIVA" para enfocarse en géneros o estilos específicos, o configurar "SmartMusic" para abordar áreas de mejora en el rendimiento musical de los estudiantes.
- Momento Estudiante: Uso activo de las herramientas de inteligencia artificial (IA) para el aprendizaje musical, explorando y desarrollando habilidades musicales. Los estudiantes pueden experimentar con la creación de música en "AIVA" o seguir lecciones personalizadas en "SmartMusic".

FASE 3: Evaluación y Retroalimentación Asistida por Inteligencia Artificial (IA)

- Momento Docente: Utilización de la inteligencia artificial (IA) para evaluar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación personalizada. Herramientas como "SmartMusic" pueden ofrecer análisis detallados del rendimiento de los estudiantes, permitiendo a los docentes dar retroalimentación específica y dirigida.
- Momento Estudiante: Recepción de retroalimentación y ajuste de estrategias de aprendizaje basadas en el análisis proporcionado por la inteligencia artificial (IA). Los estudiantes pueden utilizar la retroalimentación de "SmartMusic" para enfocarse en áreas específicas de mejora.

FASE 4: Proyectos Creativos y Colaborativos con Soporte de Inteligencia Artificial (IA)

- Momento Docente: Fomento de proyectos colaborativos y creativos utilizando herramientas de inteligencia artificial (IA), incentivando la innovación y la expresión musical. Esto puede incluir el uso de "AIVA" para la creación de composiciones en grupo o la utilización de "SmartMusic" en proyectos colaborativos de interpretación musical.
- Momento Estudiante: Participación en proyectos grupales, utilizando la inteligencia artificial (IA) para la creación musical colaborativa y la experimentación. Los estudiantes pueden colaborar en la creación de piezas musicales utilizando "AIVA" o practicar juntos utilizando las funciones interactivas de "SmartMusic".

3.2 Aportes en las soluciones de problemas del tema desde la experiencia

El aporte nuevo en esta investigación se refleja al incorporar herramientas de inteligencia artificial IA en la educación musical, no solo estamos mejorando la experiencia musical de los estudiantes, sino que también estamos proporcionando una plataforma práctica para aplicar y entender conceptos informáticos los cuales están a la vanguardia de la tecnología y educación.

Primera Parte: Soluciones Metodológicas Teóricas

Basándonos en los fundamentos teóricos establecidos en el Capítulo II, proponemos soluciones metodológicas para mejorar la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación musical:

1. Integración de la Inteligencia Artificial (IA) basada en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner: Utilizar la inteligencia artificial (IA) para desarrollar programas de enseñanza musical que se adapten a las fortalezas individuales de los estudiantes, especialmente en lo que respecta a la inteligencia musical. Esto implica el uso de software de inteligencia artificial (IA) como "Melodrive" o "Amper Music", que pueden personalizar el aprendizaje musical según las habilidades y preferencias de cada estudiante.
2. Aplicación del Aprendizaje Autoorganizado de Mitra en la Educación Musical Asistida por Inteligencia Artificial (IA): Fomentar un entorno de aprendizaje donde los estudiantes puedan explorar y aprender música de manera

autónoma utilizando herramientas de inteligencia artificial (IA). Esto podría incluir el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo como "SmartMusic" o "Yousician", que permitan a los estudiantes descubrir y experimentar con la música de manera intuitiva.

Segunda Parte: Soluciones Metodológicas Prácticas

Para implementar estas soluciones teóricas, proponemos una metodología estructurada en fases con momentos específicos para docentes y estudiantes:

FASE 1: Preparación y Planificación

- Momento Docente: Evaluación de las herramientas de inteligencia artificial (IA) disponibles y planificación de su integración en el currículo de música.
- Momento Estudiante: Sensibilización sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación musical y expectativas del programa.

FASE 2: Implementación y Experimentación

- Momento Docente: Introducción gradual de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el aula y monitoreo del progreso. Herramientas como "AIVA" para composición musical asistida por IA pueden ser exploradas.
- Momento Estudiante: Experimentación activa con las herramientas de inteligencia artificial (IA) y participación en actividades musicales asistidas por IA.

FASE 3: Evaluación y Retroalimentación

- Momento Docente: Evaluación del impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje musical y ajuste de estrategias según sea necesario.
- Momento Estudiante: Recepción de retroalimentación personalizada y ajuste de su enfoque de aprendizaje.

FASE 4: Expansión y Reflexión

- Momento Docente: Reflexión sobre las prácticas de enseñanza y consideración de la expansión de la inteligencia artificial (IA) a otras áreas de la educación musical.
- Momento Estudiante: Reflexión sobre su experiencia de aprendizaje y proporcionar retroalimentación para mejorar el programa.

CONCLUSIONES

1. La investigación ha demostrado que la inteligencia artificial (IA) contribuye significativamente a la educación musical, mejorando el desarrollo de habilidades musicales en los estudiantes, además la implementación de herramientas como AIVA y plataformas de aprendizaje adaptativo ha permitido una personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades y estilos individuales de los estudiantes.
2. La inteligencia artificial ha revolucionado el aprendizaje musical, transformando los métodos de enseñanza hacia un enfoque más interactivo y centrado en el estudiante, donde herramientas como SmartMusic y Yousician promueven un entorno de aprendizaje autoorganizado que permite a los estudiantes explorar y aprender música de manera autónoma e intuitiva, enriqueciendo significativamente su comprensión y apreciación musical.
3. La integración de software de composición asistido por IA como AIVA y plataformas de aprendizaje adaptativo como SmartMusic en la educación musical ha enriquecido la experiencia de aprendizaje al ofrecer oportunidades innovadoras para la creación, práctica y evaluación musical, demostrando ser herramientas valiosas para la personalización del aprendizaje musical y el fomento de la creatividad y colaboración entre los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda fortalecer la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) como AIVA y plataformas de aprendizaje adaptativo en la educación musical, promoviendo su uso regular en el aula para mejorar el desarrollo de habilidades musicales y personalizar el aprendizaje según las necesidades y estilos individuales de cada estudiante, asegurando así una experiencia educativa más enriquecedora y adaptada a la diversidad de los aprendices.
2. Se sugiere adoptar un enfoque pedagógico que incorpore activamente herramientas de IA como SmartMusic y Yousician para transformar los métodos de enseñanza musical hacia un modelo más interactivo y centrado en el estudiante, fomentando un entorno de aprendizaje autoorganizado que permita a los estudiantes explorar y aprender música de manera autónoma e intuitiva, lo que contribuirá a una mayor comprensión y apreciación musical.
3. Se aconseja la continua exploración y expansión del uso de software de composición asistido por IA y plataformas de aprendizaje adaptativo en la educación musical, incentivando la creación de proyectos creativos y colaborativos que utilicen estas herramientas, para fomentar la creatividad, la innovación y la colaboración entre los estudiantes, enriqueciendo así su experiencia de aprendizaje y contribuyendo al desarrollo de habilidades musicales y tecnológicas relevantes para el siglo XXI.

REFERENCIAS

- Castillejos López, B. (marzo de 2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Scielo*, 31(60), 9-24. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202201.001>
- Da Silva, D. (10 de febrero de 2021). *zendesk.com.mx*. Blog de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx/blog/aprendizaje-automatico-machine-learning-que-es/>
- Frąckiewicz, M. (17 de julio de 2023). *TS2*. *ts2.space*: <https://ts2.space/es/plataformas-de-aprendizaje-adaptativo/#gsc.tab=0>
- Jiménez Gómez, S. (2018). *Generación y evaluación de secuencias melódicas mediante inteligencia artificial [trabajo de grado, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales]*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. https://oa.upm.es/53396/1/TFG_SILVIA_JIMENEZ_GOMEZ.pdf
- Lujan Piscocoya, J. F. (2020). *Inteligencia artificial aplicada en la música: una revisión sistemática de la literatura [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]*. Repositorio Institucional, Chiclayo. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/4262>
- Merchán Sánchez-Jara, J., González-Gutiérrez, S., Navarro-Cáceres, M., Olarte, M. M., & Pedrero-Muñoz, C. (20 de abril de 2023). El proyecto Co-Poem: recursos didácticos y proyección pedagógica para la educación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.14201/eks.30981>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Näslund-Hadley, E. (27 de setiembre de 2023). *blogs.iadb.org/*. Enfoque Educación: <https://blogs.iadb.org/educacion/es/educacion-musical/>
- Rouse, M. (Abril de 2021). *computerweekly.com*. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Inteligencia-artificial-o-IA>
- Selwyn, N. (2017). *Education and technology: Key issues and Debates*. New York: Bloomsbury. <https://dokumen.pub/education-and-technology-key-issues-and-debates-9781474235914-9781474235921-9781474235952-9781474235938.html>

Shannon, A. M. (2013). *La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza de español*[Tesis de Maestría, Univerdad de Salamanca]. Repositorio Institucional.
<https://www.educacionyfp.gob.es/mc/redele/biblioteca-virtual/numerosanteriores/2014/memorias-master/alicia-shannon.html>

Torres Menárguez, A. (19 de septiembre de 2016). Sugata Mitra: “Los exámenes ya no sirven, son una amenaza”. *El País*, págs. 3-4.
https://elpais.com/economia/2016/09/18/actualidad/1474226496_636542.html

ANEXOS

ANEXO 1

Foto 1 Institución Educativa Real Convictorio en sesión solemne con estudiantes



Foto 2 Presentación de los estudiantes del curso de Música



Anexo 2

Guía Personalizada de AIVA para Estudiantes de Música de Secundaria



Introducción a AIVA para Instrumentistas y Cantantes: AIVA es una herramienta de composición musical basada en inteligencia artificial que puede ayudarte a crear música para tus instrumentos específicos y para canto. Aprenderás a usar AIVA para explorar nuevos estilos musicales y desarrollar tus habilidades.

Paso 1: Conociendo AIVA

- Acceso a AIVA: Accede a AIVA a través del medio proporcionado por tu escuela (web o app).
- Navegación Básica: Familiarízate con las opciones de 'Crear', 'Biblioteca' y 'Configuraciones'.

Paso 2: Comenzando con la Composición

- Selección de Estilo Musical: Elige el estilo musical que te interesa. AIVA puede crear desde música clásica hasta jazz y pop.
- Configuración Personalizada: En la sección de personalización, selecciona los instrumentos que tocas en tu clase, como trompeta, trombón, saxofón, clarinete, guitarra, piano electrónico o voz para canto.
- Generación de Música: Deja que AIVA componga la pieza. Puede tardar un poco, ¡pero el resultado valdrá la pena!

Paso 3: Trabajando con Tu Instrumento

- Descarga y Práctica: Descarga la partitura generada por AIVA y comienza a practicar en tu instrumento o con tu voz.
- Ensamble Musical: Si formas parte de una banda o coro, intenta tocar o cantar la pieza junto con tus compañeros.

Paso 4: Experimentación Creativa

- **Modificaciones y Ajustes:** Siente la libertad de modificar la música de AIVA. Añade tu propio estilo o cambia partes para adaptarlas mejor a tu instrumento o voz.
- **Proyectos Colaborativos:** Colabora con otros estudiantes para mezclar vuestras habilidades y crear una pieza musical única.

Paso 5: Reflexión y Compartir

- **Reflexiona sobre la Experiencia:** Piensa en cómo usar AIVA ha influido en tu comprensión de la música y la composición.
- **Presenta Tu Trabajo:** Comparte tus composiciones y experiencias con tus profesores y compañeros, quizás en un concierto o presentación.

Consejos para Instrumentistas y Cantantes:

- **Explora Diferentes Combinaciones:** Prueba combinar diferentes instrumentos en tus composiciones para ver cómo interactúan.
- **Incorpora tu Voz:** Si practicas canto, experimenta con la incorporación de tu voz en las composiciones de AIVA.
- **Mantén una Mente Abierta:** La música generada por IA puede ser diferente a lo que estás acostumbrado. Utiliza esto como una oportunidad para aprender y crecer.