

Artículo de Investigación

# Aprendizaje Basado en la Composición Musical Mediado por IA (ABC-IA): Una propuesta transversal de método activo

## AI-Mediated Music Composition-Based Learning (ABC-IA): A Transversal Proposal of an Active Method

**Cristian Sepúlveda-Irribarra**<sup>1</sup>: Universidad de Las Américas, Chile.

[csepulvedairribarra@gmail.com](mailto:csepulvedairribarra@gmail.com)

**Adrian Villegas Dianta**: Universidad de Las Américas, Chile.

[cvillegas@udla.cl](mailto:cvillegas@udla.cl)

**Fecha de Recepción:** 31/05/2024

**Fecha de Aceptación:** 21/08/2024

**Fecha de Publicación:** 22/12/2024

### Cómo citar el artículo

Sepúlveda-Irribarra, C. y Villegas Dianta, A. (2024). Aprendizaje Basado en la Composición Musical Mediado por IA (ABC-IA): Una propuesta transversal de método activo [AI-Mediated Music Composition-Based Learning (ABC-IA): A Transversal Proposal of an Active Method]. *European Public y Social Innovation Review*, 9, 01-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1207>

### Resumen

**Introducción:** Este artículo presenta una propuesta de método activo que integra la inteligencia artificial y la composición musical en el proceso educativo para fomentar la creatividad y el aprendizaje colaborativo. **Metodología:** La fundamentación teórica del método se basa en el constructivismo y el conectivismo. Se presentan dos flujos de trabajo: uno donde los estudiantes crean la canción y videoclip y otro donde el docente asume este rol, utilizando herramientas de IA para componer y producir canciones educativas. **Resultados:** Se espera que el método ABC-IA facilite el desarrollo de habilidades cognitivas, técnicas, pedagógicas, comunicativas, colaborativas, académicas, sociales, emocionales, artísticas y metacognitivas tanto en docentes como en estudiantes. Además de promover el trabajo colaborativo y el aprendizaje socioemocional. **Discusión:** Se discuten los beneficios del método, como la motivación y el bienestar socioemocional de los estudiantes, así como los desafíos en su implementación, incluyendo la equidad tecnológica y la capacitación docente. **Conclusiones:** El método ABC-IA es una propuesta que aspira a convertirse en una útil herramienta para la integración de la creatividad y la Inteligencia Artificial en educación, fomentando un aprendizaje activo y colaborativo. La implementación exitosa requiere un enfoque sistemático y la evaluación continua de su impacto.

<sup>1</sup> **Autor Correspondiente:** Cristian Sepúlveda-Irribarra. Universidad de Las Américas (Chile).

**Palabras clave:** Aprendizaje activo; composición musical; inteligencia artificial; constructivismo; conectivismo; creatividad; educación digital; metodologías.

### Abstract

**Introduction:** This article presents a proposal for an active method that integrates artificial intelligence and musical composition in the educational process to foster creativity and collaborative learning. **Methodology:** The theoretical foundation of the method is based on constructivism and connectivism. Two workflows are presented: one where students create the song and video clip, and another where the teacher assumes this role, using AI tools to compose and produce educational songs. **Results:** The ABC-IA method is expected to facilitate the development of cognitive, technical, pedagogical, communicative, collaborative, academic, social, emotional, artistic, and metacognitive skills in both teachers and students. Additionally, it promotes collaborative work and socio-emotional learning. **Discussion:** The benefits of the method, such as student motivation and socio-emotional well-being, as well as the challenges in its implementation, including technological equity and teacher training, are discussed. **Conclusions:** The ABC-IA method aspires to become a useful tool for integrating creativity and Artificial Intelligence in education, promoting active and collaborative learning. Successful implementation requires a systematic approach and continuous evaluation of its impac.

**Keywords:** Active learning; musical composition; artificial intelligence; constructivism; connectivism; creativity; digital education; active methodologies.

## 1. Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación interpela a los docentes a replantear las estrategias evaluativas y metodológicas (Ojeda *et al.*, 2023). Esto se debe a que la IAG tiene el potencial de contribuir al abordaje de varios de los desafíos educativos actuales, por lo cual es necesario avanzar hacia situaciones de aprendizaje basadas en la evaluación auténtica (Rodríguez, 2010), así como en el desarrollo de habilidades y el fomento de la creatividad y la motivación (Aquino Merán, 2022). En este contexto es necesario explorar la innovación en metodologías de enseñanza activas que se apoyen en el uso de inteligencia artificial, promoviendo la educación mediada por tecnología (Llerena Aguilar *et al.*, 2024).), como un elemento de apoyo al aprendizaje en un contexto diverso.

Es importante que los estudiantes no dependan únicamente de la Inteligencia Artificial para crear sus productos. Además, mientras los estudiantes utilizan la IA como herramienta de apoyo, es crucial que continúen desarrollando sus propios conocimientos y habilidades. Las metodologías activas, centradas en el desarrollo de competencias, permiten esta integración, asegurando que el estudiante construya y cree por sus propios medios (Matute *et al.*, 2024). apuntando al aprendizaje colaborativo y no a la memorización. Esto facilita la incorporación de la IA en el proceso formativo sin poner en riesgo la autonomía del aprendizaje. Además, es crucial abordar los temores actuales sobre cómo la IA podría limitar los aprendizajes al automatizar y resolver desafíos educativos, lo que subraya la necesidad de atender también aspectos éticos en su uso (Ojeda *et al.*, 2023).

De esta forma, una metodología activa puede perfectamente integrarse con IA asegurando que los estudiantes aprovechen sus potencialidades pero, a su vez, asegurando que puedan desarrollar sus propias habilidades.

## 1.1. Fundamentación teórica: Constructivismo y conectivismo

Todo método educativo debe estar fundamentado en constructos teóricos relevantes que entreguen un soporte adecuado a la propuesta educativa. En esta línea, EL ABC-IA se encuentra fundamentada en dos sólidos constructos teóricos: el constructivismo y el conectivismo. El constructivismo, con su énfasis en la construcción activa del conocimiento a través de la interacción con el entorno, se complementa con el conectivismo, que destaca la importancia de las redes y conexiones en el aprendizaje. La IA, en este marco, actúa como un mediador que proporciona andamiajes digitales, permitiendo a los estudiantes explorar y crear de manera interactiva y colaborativa. Esta combinación enriquece el aprendizaje individual y fomenta un entorno educativo dinámico y participativo. (Mattar, 2018).

### 1.1.1. El constructivismo como fundamento

El constructivismo es un enfoque que pretende situar al aprendizaje como un proceso activo en el cual el elemento esencial es que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno y sus propios procesos experienciales. (Coll, 1996). En este contexto, se alienta a los alumnos a explorar y descubrir conceptos por su cuenta, lo que lleva a una comprensión y retención más profundas de la información. (Smith, 2008).

El constructivismo se ha aplicado extensamente en la educación, y ha demostrado su efectividad en diversas disciplinas, ya que propende al desarrollo de aspectos de la praxis educativa tradicional promoviendo una mayor participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Cobb, 1994).

Según Vygotsky, el aprendizaje es un fenómeno social, donde el lenguaje y la interacción con otros son cruciales para el desarrollo cognitivo. Su concepto de Zona de Desarrollo Próximo es fundamental para entender cómo se potencia el aprendizaje a través de procesos de mediación y andamiaje. En esta línea podemos señalar que las nuevas tecnologías nos ofrecen nuevas posibilidades para expandir el alcance de la ZDP. Investigaciones de Jacobs y Usher (2018) y Salomon et al. (1989) muestran cómo la co-construcción del conocimiento en la ZDP puede ser enriquecida mediante el uso de herramientas digitales, que proporcionan un andamiaje importante para el desarrollo de competencias a través de la internalización.

En este contexto, el uso de la inteligencia artificial añade un nivel adicional de apoyo, permitiendo a los estudiantes explorar y experimentar dentro de su ZDP, facilitando la creación de contenido y material que antes, debido a las limitaciones tecnológicas, era imposible alcanzar.

Por su parte, para Piaget, el conocimiento no es solo transmitido de un individuo a otro, sino que este se construye también a través de la propia experiencia y reflexiones. Piaget estudia como los individuos construyen el conocimiento y creía que los niños lo logran a través de la interacción activa con experiencias significativas, lo cual es relevante para la educación (Genalo, 2004; Saldarriaga Zambrano et al., 2016). En el contexto del método propuesto, este enfoque se materializa en el ejercicio creativo que los estudiantes llevan a cabo mediante la exploración, experimentación y desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos a través de la composición musical.

### 1.1.2. El conectivismo como pilar

El conectivismo surge como un enfoque que intenta dar respuesta a la necesidad de adaptar los procesos educativos a un mundo cada vez más globalizado, interconectado y digitalizado. Este enfoque es esencial para la interpretación de los procesos pedagógicos a la luz del mundo

actual, especialmente en lo que se refiere a la revolución tecnológica (Sanchez-Cabrero et al., 2019) que propende llevar al aprendizaje hacia una actividad que no solo dependa de un individuo, sino que dependa de una red de conexiones. En este contexto, la propuesta integra el conectivismo al aprovechar las herramientas de inteligencia artificial y las plataformas digitales en el proceso de aprendizaje. Este enfoque permite a los estudiantes conectar conceptos académicos con expresiones artísticas, utilizando la IA para generar melodías, letras y videoclips que den cuenta de sus aprendizajes y habilidades desarrolladas durante el proceso. Esto les permite acceder a una vasta red de recursos y conocimientos, potenciando su capacidad para aprender y crear de manera autónoma y colaborativa.

## 1.2. *Presentación del método*

El método ABC-IA surge de la necesidad de contar con técnicas que fomenten habilidades propias del mundo contemporáneo, una de ellas es la necesidad de potenciar los procesos creativos, los cuales son esenciales para desarrollar habilidades de orden superior en los estudiantes (Medina, 2018; Pérez, 2013; Rawat et al., 2012; Sergeev et al., 2018). Ciertamente, el desarrollo de la creatividad se presenta como uno de los desafíos más importantes de la educación moderna, ha sido una de las mayores debilidades de las propuestas curriculares a nivel latinoamericano (Marín et al., 2020; Vera-Rojas et al., 2020).

A diferencia de los métodos tradicionales, que generalmente relegan al estudiante a un rol pasivo, el método pretende el fomento de la participación activa y el trabajo colaborativo por medio de la creación de grupos heterogéneos que trabajen en conjunto para lograr la realización del producto final, que en este caso es la creación de una canción y un videoclip. Este proceso incluye, a grandes rasgos, la planificación, la lluvia de ideas, la composición, la producción y la evaluación, etapas que requieren una constante interacción y cooperación entre los miembros del grupo. Lo anterior mediado por el docente a través de la asignación de roles específicos dentro del grupo, como líder de proyecto, compositor, letrista y productor, esto también fomenta la responsabilidad individual y el sentido de pertenencia al grupo (Johnson y Johnson, 1999).

Uno de los aspectos que se pretende reforzar y que ha sido poco estudiado, es la aplicabilidad disciplinaria transversal del proceso de composición musical, abriendo las posibilidades de integración a muchos tipos de contenidos disciplinares, siendo su fácil integración tanto en ciencias (por ejemplo, una composición que explique el proceso de fotosíntesis) como en humanidades (componer una canción sobre un proceso histórico, concepto o el análisis de una obra literaria).

Considerando lo anterior, se puede consensuar que el objetivo del método ABC-IA es facilitar el aprendizaje interdisciplinario y el desarrollo integral de los estudiantes mediante la creación musical asistida por inteligencia artificial, promoviendo habilidades del siglo XXI como el pensamiento crítico, la creatividad y las competencias tecnológicas. Este método busca facilitar la transposición didáctica integrando conceptos académicos de diversas disciplinas a través de un ejercicio colaborativo y estructurado que incluye planificación, uso de tecnologías avanzadas y reflexión crítica, con el fin de aumentar la motivación y el compromiso estudiantil.

Además, otro aspecto fundamental de esta propuesta es el aprovechamiento del potencial educativo que ofrece la integración de procesos de composición musical en los procesos pedagógicos. Este enfoque desarrolla una serie de habilidades en los estudiantes, tales como la creatividad, la empatía, la comprensión lectora, el pensamiento crítico, entre otras (Bugos y Jacobs, 2012; Williamson y Luebbers, 2023), entregando una riqueza adicional al proceso que se propone en este escrito.

En función de lo anterior, el Aprendizaje Basado en la Composición Musical Mediado por IA (ABC-IA) surge como una respuesta a la necesidad reciente de métodos educativos innovadores que integren tecnología, específicamente herramientas impulsadas por Inteligencia Artificial Generativa y a la necesidad histórica de implementar métodos que desarrollen la creatividad en nuestros estudiantes. Este método busca que los estudiantes aprendan conceptos y/o procesos mediante una experiencia multimodal, utilizando herramientas de IAG para la creación de letras, melodías, imágenes y videos para la composición de canciones y videoclip.

## 2. Metodología

El método propone dos flujos de trabajo independientes. El primero, donde los estudiantes son los creadores de la o las canciones, y el segundo, donde los docentes asumen el rol de creadores. Cada flujo está diseñado para maximizar el aprendizaje y la creatividad de los participantes, aspirando a transformarse en una guía de aplicación para el docente. A continuación, se describen en detalle a través de una serie de pasos estructurados.

### 2.1 Descripción y secuencia específica del método ABC-IA

#### 2.1.1. Flujo 1: Estudiante crea la canción:

1. El docente planifica la actividad
  - Establecer objetivos de aprendizaje claros y medibles.
  - Determinar los recursos necesarios (herramientas IA, acceso a internet, etc.).
  - Establecer un cronograma con fases y plazos específicos para cada etapa del proyecto.
  - Contextualización del proyecto: Incluir una breve explicación sobre la importancia de la música en el aprendizaje y cómo la IA puede potenciar la creatividad.
  - Recursos adicionales: Proporcionar enlaces a tutoriales, se sugieren los siguientes: <https://youtu.be/IjomEYAASC8>, <https://youtu.be/Bup4q59V5f0>
2. Explicación de la actividad didáctica y muestra ejemplos del producto final
  - Demostraciones interactivas: Incluir demostraciones en vivo de cómo se utilizan las herramientas de IA para crear música, evidenciando diferencias entre la creación de la melodía y/o el apoyo de la letra de la canción
3. Conformación de grupos de trabajo
  - Formar grupos heterogéneos para asegurar una distribución equitativa de habilidades y talentos.
  - Evaluar si fuera conveniente dividir los grupos según gustos musicales
  - Asignar roles específicos dentro de cada grupo (líder de proyecto, compositor, letrista, productor, etc.) para fomentar la responsabilidad y la colaboración.
  - Dinámicas de integración: Realizar dinámicas para que los estudiantes se conozcan mejor y puedan identificar sus fortalezas y áreas de interés.
  - Mentorías internas: Asignar a estudiantes con más conocimientos en música o tecnología como mentores dentro de los grupos (esto en el caso que existan).
4. El docente explica parcialmente la estructura de una canción (la profundización de esta fase dependerá del nivel que el docente desee desarrollar). En el caso que opte por una actividad más profunda, se sugiere que esta etapa sea encabezada por el profesor de música del establecimiento o de alguna carrera en el caso que sea a nivel universitario, generando así un trabajo transversal entre asignaturas, se podría considerar los siguientes pasos:

- Explicar brevemente los conceptos de melodía, ritmo, armonía y las partes de una canción.
  - Incluir actividades prácticas para que los estudiantes identifiquen melodías, ritmos y armonías en canciones conocidas.
  - Utilizar recursos multimedia (videos, audios, gráficos) para ejemplificar los diferentes elementos de una canción.
  - Invitados especiales: Invitar a músicos o productores locales para hablar sobre su proceso creativo.
5. Estudiante realiza lluvia de ideas
- Los estudiantes, organizados en grupos, realizan una lluvia de ideas y discuten cómo convertir el contenido, proceso o concepto educativo en una canción. Es fundamental que se mantenga la rigurosidad conceptual, evitando la banalización didáctica.
  - Mapas mentales: Como opción, se pueden utilizar herramientas digitales para crear mapas mentales que visualicen las ideas y conceptos discutidos.
  - *Feedback* iterativo: Realizar sesiones de *feedback* donde otros grupos o el docente comenten sobre las ideas preliminares.
6. Grupo discute estilo musical
- Cada grupo discute la propuesta de letra inicial y elige el estilo musical que mejor se adapta al contenido y a sus preferencias.
  - Discusión guiada: Utilizar guías de discusión que ayuden a los estudiantes a decidir qué estilo musical se adapta mejor a su mensaje.
7. Proceso de Composición de la Canción
- Convergencia de Contenido y Composición: Con el tema, proceso o concepto educativo ya definido, los estudiantes comienzan a integrar estos elementos en el proceso de composición musical.
  - Generación de Versos y Rimas: Utilizando las ideas discutidas en la lluvia de ideas y el estilo musical seleccionado y el contenido disciplinar, en grupos, los estudiantes, sin ayuda de la IA, empiezan a crear los versos y rimas de la canción. Este proceso incluye la estructuración de estrofas y estribillos, asegurando que el contenido educativo se transmita de manera clara y creativa.
  - Uso de Herramientas de IA: Herramientas como ChatGPT pueden ser utilizadas para mejorar las rimas y la coherencia lírica, sugiriendo alternativas y depurando las letras creadas por los estudiantes.
  - Sesiones de *Feedback*: Los estudiantes presentan sus versos y rimas preliminares para recibir retroalimentación de sus compañeros y del docente, permitiendo ajustes y mejoras continuas.
  - Iteración y Refinamiento: A través de un proceso de repetición, los estudiantes refinan sus versos y rimas, asegurando que tanto el contenido educativo como la calidad musical sean óptimos.
8. Una vez que la letra esté lista, el docente puede optar por dos enfoques para completar la canción:
- a) Uso de IA para la integración de melodía y los instrumentos musicales: el docente realiza una inducción a los estudiantes sobre el uso técnico de las herramientas que se utilizaran para integrar la letra con música y video. (Noisee, Suno, ChatGPT entre otras):
- Tutoriales personalizados: Prover tutoriales en video que los estudiantes puedan consultar en cualquier momento. <https://youtu.be/JjomEYAASC8>, <https://youtu.be/Bup4q59V5f0>, <https://youtu.be/EGPMapwCoMA>

- Integración de melodía, voz y estilo musical con Aplicación IA
    - Los estudiantes integran las letras con melodías y acompañamientos musicales, utilizando herramientas de IA.
    - Suno.com se utilizará para generación de la canción, aquí los estudiantes ingresarán sus composiciones, escogerán el estilo musical e interactuarán con la aplicación hasta lograr el resultado que deseen.
    - Sesiones de co-creación: Organizar sesiones donde los estudiantes trabajen en la integración de las letras y melodías con el apoyo del docente.
    - Revisión y ajuste: Proveer tiempos de revisión y ajuste para perfeccionar las composiciones.
  - b) Composición completa por los estudiantes: Los estudiantes pueden utilizar sus capacidades musicales para integrar la melodía y los instrumentos, realizando la composición completa o adoptar un enfoque híbrido en donde combinan ideas propias con las sugerencias generadas por herramientas de IA especializadas en música, como Amper Music, AIVA, o aplicaciones similares, pero deben adaptarlas y personalizarlas según sus preferencias y necesidades educativas. Este enfoque puede requerir más tiempo y podría ser apoyado por la asignatura de música o, en el caso de la universidad, por alguna carrera relacionada con la música.
9. Alternativa según la necesidad de producir un videoclip
- a) Con videoclip: La canción se convierte en un videoclip con ayuda de IA, integrando imágenes, letra y voz. Para este proceso se sugiere la utilización de la aplicación  
Para esta etapa existen dos alternativas:
    - Utilizar una herramienta especializada como Noisee.ai la que crea el videoclip asociando la canción creada en Suno y con base a instrucciones específicas y personalización del estilo de las imágenes (revisar siguiente tutorial <https://youtu.be/rTcw5RC9CRk> )
    - Optar por la creación por medio de otras herramientas de generación de imágenes con IA (Ideogram.ai, Leonardo.ai, Dall-e entre otras)
    - Convertir imagen a video o movimiento (Pika, Runway, Pixverse, Murphstudio, Haiper entre otras) luego unir el proyecto en un editor de video gratuito (Clipchamp o Capcut). En el caso de optar por esta opción se debe ofrecer un taller básico de edición de video para que los estudiantes adquieran habilidades esenciales.
  - b) Sin videoclip: El grupo presenta el producto final directamente.
10. Docente elabora guía de aprendizaje
- Una vez finalizado el proceso, el docente estructura una guía de aprendizaje en función de las canciones creadas, integra preguntas que inviten a la reflexión de la experiencia vivida, puede incluir actividades complementarias y reflexiones sobre el proceso de composición.
  - Recoger *feedback* de los estudiantes sobre el proceso y los resultados obtenidos.
  - Incluir preguntas de reflexión que aborden no solo el contenido educativo, sino también el proceso creativo, el trabajo en equipo y el uso de la tecnología.
  - Proveer actividades complementarias que fortalezcan los conocimientos adquiridos a través del proyecto.
  - Reflexión estructurada: Incluir secciones en la guía que inviten a los estudiantes a reflexionar sobre sus aprendizajes y el proceso creativo.
  - Solicitar que elaboren un mapa conceptual o mental ilustrado considerando la letra de la canción.
  - Sugerencias de mejora: Pedir a los estudiantes sugerencias para mejorar futuras implementaciones del proyecto.
  - Los estudiantes escuchan la canción de otros grupos y formulan preguntas.

- Los estudiantes escogen una canción de otro grupo y se disponen a mejorar la composición.

11. Hito de lanzamiento (Sotomayor et al., 2021): Esta etapa es voluntaria, se ha pensado para incentivar la motivación de los estudiantes. A continuación, se presenta una propuesta de hito de lanzamiento que combina elementos de industria musical con el contexto educativo:

a) Preparación:

- Los estudiantes, en grupos, deben pensar en sus artistas favoritos y analizar cómo estos lanzan nueva música o álbumes.
- Cada grupo elige un artista o banda como inspiración para su propio "lanzamiento".

b) Creando la identidad:

- Cada grupo realiza una lluvia de ideas para su nombre artístico. El nombre debe reflejar tanto su estilo musical como el enfoque educativo del proyecto.
- Cada grupo crea un logotipo para su "banda". Para la creación del logotipo se sugieren herramientas IA como <https://ideogram.ai> o <https://bing.com/images/create> o <https://leonardo.ai> instruyendo a la aplicación IA algo como esto "Crea un logo para una banda musical educativa llamada '[Nombre del Grupo]'. El estilo de la banda es [estilo musical] y se enfoca en enseñar [tema educativo]". Experimentar con diferentes *prompts* y estilos hasta lograr un logotipo satisfactorio.
- Diseñan una portada para su "single" o "álbum" utilizando herramientas de IA de generación de imágenes (se pueden utilizar las mismas opciones). Instrucción o *prompt* sugerido: "Diseña una portada de álbum para la banda educativa '[Nombre del Grupo]'. El álbum se titula '[Título relacionado con el tema educativo]' y combina elementos de [estilo musical] con [conceptos del tema a enseñar]."

c) Presentación de Identidades Artísticas:

- Cada grupo presenta su nombre, logotipo y portada al resto de la clase.
- Explican brevemente cómo su identidad artística refleja tanto su estilo musical como su enfoque educativo.

12. Otras ideas de exposición de resultados

- Organizar un evento especial, como un festival de música escolar, donde los estudiantes puedan presentar sus canciones y videoclips.
- Considerar la participación de la comunidad escolar y la posibilidad de difundir los trabajos a través de redes sociales o la página web de la escuela.
- Eventos interactivos: Organizar eventos donde los asistentes puedan votar por sus canciones favoritas o participar en debates sobre los temas abordados en las canciones.
- Organizar lanzamiento de un álbum del curso en plataforma como Spotify o YouTube y difundirlo en redes sociales utilizando el logo y la portada que ellos mismo diseñen.

13. Consideraciones adicionales:

- Evaluación continua: Implementar mecanismos de evaluación formativa a lo largo del proyecto para monitorear el progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación oportuna.
- Inclusión de perspectivas interdisciplinarias: Fomentar la integración de otras materias (historia, literatura, ciencias) (letras inspiradas en obras literarias) o ciencias (canciones sobre conceptos científicos) en el contenido de las canciones, para enriquecer el aprendizaje.
- Ética y responsabilidad en el uso de IA: Educar a los estudiantes sobre el uso ético de la tecnología y la importancia de la originalidad y el respeto por los derechos de autor.

- **Perspectiva interdisciplinaria:** Incluir actividades que relacionen la música con otras disciplinas, como la historia de la música en contextos históricos relevantes al contenido académico.
- **Colaboraciones externas:** En esta instancia se podría gestionar una colaboración con estudiantes o profesionales de medios audiovisuales para apoyar en la creación de videoclips, esto tanto en un establecimiento escolar como en la misma universidad.

### 2.1.2. Flujo 2: El docente crea la canción

Este flujo está pensado para que el docente se encargue del proceso de composición y creación de la canción y/o videoclip y luego estructure una serie de actividades didácticas emanadas del contenido compuesto.

1. Planificación de la actividad
  - **Definición de objetivos:** Establecer objetivos de aprendizaje claros y específicos que se espera alcanzar con la canción.
  - **Recursos necesarios:** Identificar y organizar los recursos necesarios (aplicaciones potenciadas por IA, acceso a internet, etc.).
  - **Cronograma:** Establecer un cronograma con fases y plazos específicos para cada etapa del proyecto.
2. Docente identifica objetivo de aprendizaje
  - **Determinar el contenido:** Definir el concepto o tema educativo que se desea enseñar a través de la canción.
  - **Establecer objetivos:** Establecer objetivos de aprendizaje claros y específicos que se espera alcanzar con la canción.
3. Docente realiza lluvia de ideas y discute estilo musical
  - **Lluvia de ideas:** Realizar una lluvia de ideas sobre cómo integrar el contenido educativo en la canción.
  - **Decide el estilo musical:** Elige el estilo musical que mejor se adapta al contenido, a los objetivos educativos y las características de sus estudiantes.
4. Docente identifica ideas clave y redacta frases
  - **Uso de IA:** Utilizar herramientas de IA para obtener ideas y sugerencias para la letra de la canción.
  - **Desarrollo de la letra:** Redactar frases que integren las ideas clave y los conceptos educativos de manera coherente.  
En el caso que el docente desea acelerar la construcción de la letra de la canción, se sugiere optar por el siguiente procedimiento:
    - a) Iniciar una conversación con un modelo de lenguaje natural como ChatGPT, Gemini, o Claude.
    - b) Adjuntar el contenido que desee convertir en una canción.
    - c) Entregar los insumos contextuales al chat como el objetivo, el nivel del curso, tipo de estudiantes etc. Y señalar que le vas a adjuntar un contenido y con base a este tendrá que elaborar la letra de una canción, se puede solicitar 3 composiciones para escoger la mejor. Especificar el estilo y tiempo de duración.
    - d) Adjuntar el contenido y enviarlo al Chat. Este entregará las propuestas de letra de la canción, en un ejercicio conversacional se puede ir solicitando cambios para asegurar que mantenga la calidad y coherencia con los objetivos educativos.

5. Docente aprende el uso de las herramientas IA a utilizar
    - Capacitación: Visualiza tutoriales sobre el uso de las herramientas de IA que se utilizará para la creación de la canción. <https://youtu.be/JjomEYAASC8>, <https://youtu.be/Bup4q59V5f0>, <https://youtu.be/EGPMapwCoMA>
  6. Docente integra melodía, voz y estilo musical con Aplicación IA
    - Uso de herramientas de IA: Ingresar a letra ya finalizada en Suno.com o similar y escoger el estilo musical.
    - Ajustes y refinamiento: Realizar ajustes necesarios para asegurarse de que la canción cumpla con los objetivos educativos y tenga una calidad musical adecuada.
  7. Opción de crear un videoclip
    - Alternativa 1: Utilizar IA para crear un video que integre imágenes, letra y voz de manera automática, se sugiere Noisee.ai.
    - Alternativa 2: Utilizar herramientas de generación de imágenes con IA para generar insumos para creación del video (Imágenes, imagen a video). Herramientas sugeridas como Pika, Runway, Pixverse, Murphstudio, Haiper entre otras) luego unir el proyecto en un editor de video gratuito (Clipchamp o Capcut).
  8. Sin necesidad de videoclip:
    - Finalizar la canción y prepararla para su presentación en formato audio.
  9. Docente presenta la canción a los estudiantes y elabora guía didáctica con ayuda de IA
    - Contenido de la guía: Crear una guía didáctica basada en la canción o el videoclip, incluyendo:
      - a) Explicación del contenido educativo de la canción.
      - b) Preguntas de reflexión y actividades complementarias.
      - c) Indicaciones para los estudiantes sobre cómo usar la canción para mejorar su comprensión del tema.
        - Distribución: Entregar la guía a los estudiantes como un recurso de apoyo para el aprendizaje.
        - Reflexión estructurada: Incluir secciones en la guía que inviten a los estudiantes a reflexionar sobre sus aprendizajes y el proceso creativo.
        - Sugerencias de mejora: Solicitar a los estudiantes sugerencias para mejorar futuras implementaciones del proyecto.
- Todo el proceso de la guía puede ser enriquecido por algún LLM, se sugiere entregarle la letra de la canción y solicitar estructurar una guía didáctica.
10. Evaluación continua y feedback
    - Autoevaluación y coevaluación: Incluir rúbricas de autoevaluación y coevaluación para que los estudiantes reflexionen sobre su desempeño y el de sus compañeros.
  11. Inclusión de perspectivas interdisciplinarias
    - Proyectos integrados: Desarrollar proyectos que combinen música con asignaturas como literatura (letras inspiradas en obras literarias) o ciencias (canciones sobre conceptos científicos).
  12. Ética y responsabilidad en el uso de IA
    - Charlas sobre ética: Organizar charlas sobre la ética en el uso de la IA, derechos de autor y la importancia de la originalidad.
    - Compromiso ético: Solicitar a los estudiantes que firmen un compromiso ético sobre el uso responsable de la tecnología.

Para ejecutar ambos flujos presentados se ha sugerido el uso de diversas aplicaciones impulsadas por IA que facilitan el proceso de creación. Estas herramientas no solo apoyan la composición de la canción y la integración de melodía y letra, sino que también permiten el diseño de videoclips con escenas asociadas a la letra de la canción. Con la asistencia de estas tecnologías en la composición y la creación del producto final, se considera factible la implementación efectiva del método propuesto.

Como podemos observar en ambos flujos, se evidencia el fomento del trabajo colaborativo, la realización de actividades significativas, y la activación del pensamiento crítico y la creatividad. Estos elementos tributan directamente a los fundamentos teóricos expuestos anteriormente, promoviendo un aprendizaje integral y contextualizado.

Se puede visualizar gráficamente los flujos en este enlace <https://bit.ly/4bCIZUA>

### 3. Resultados

Como resultado de todo este proceso creativo, se espera que los estudiantes desarrollen una serie de habilidades que se irán reforzando en cada una de las etapas que se especificarán más adelante. A continuación, se detallan una lista de los tipos de habilidades que la propuesta aspira a desarrollar, tanto en estudiantes como en docentes.

**Tabla 1.**

*Habilidades que desarrolla ABCM - IA*

<b>Rol</b>	<b>Categoría de Habilidad</b>	<b>Habilidades Específicas</b>
<b>Docentes</b>	Cognitivas	Pensamiento crítico Resolución de problemas
	Técnicas	Competencia digital Diseño de actividades interactivas
	Pedagógicas	Planificación educativa Evaluación continua
	Sociales y emocionales	Comunicación efectiva Adaptabilidad
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Estudiantes</b>	Cognitivas	Pensamiento crítico Resolución de problemas Creatividad Organización y gestión del tiempo
	Técnicas	Competencia digital Uso de herramientas de IA
	Comunicativas y colaborativas	Colaboración y trabajo en equipo Comunicación oral y escrita Narrativa

Académicas y de investigación	Investigación y recopilación de información Aplicación de conocimientos
Sociales y emocionales	Empatía y comprensión. Autonomía y autodisciplina
Artísticas	Expresión artística Apreciación estética
Metacognitivas	Reflexión sobre el proceso de aprendizaje. Autocrítica y autoevaluación
<b>Total</b>	<b>6</b>
	<b>17</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2024).

Como se aprecia en la sistematización anterior, la implementación de ABC-IA en las trayectorias educativas busca desarrollar habilidades en docentes y estudiantes, categorizadas en cognitivas, técnicas, pedagógicas, comunicativas, colaborativas, académicas, de investigación, sociales, emocionales, artísticas y metacognitivas. Para los docentes, el método promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la competencia digital y la capacidad de diseñar actividades interactivas usando herramientas de IA. Pedagógicamente, mejora la planificación y la evaluación continua, facilitando la comunicación efectiva en el aula.

Los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la creatividad, mejorando su competencia digital mediante herramientas de IA. En términos colaborativos, aprenden a trabajar en equipo y a comunicarse efectivamente. Académicamente, integran conceptos interdisciplinarios en sus proyectos. Socioemocionalmente, desarrollan empatía, comprensión y autodisciplina, influyendo positivamente en la motivación y el rendimiento académico. Finalmente, las habilidades artísticas y metacognitivas se refuerzan, permitiendo la creatividad y la reflexión crítica sobre su aprendizaje.

## 4. Discusión

Aunque hoy en día se debate cómo la IA puede limitar la creatividad al generar varios productos de manera autónoma, también es posible considerar una situación mixta donde la IA asista en el proceso creativo (Mir, 2023), facilitando la creación de productos que antes eran muy complejos de realizar sin una experticia específica.

La IA facilita enormemente la generación de productos gráficos, de texto o musicales, permitiendo al usuario expresar sus ideas mediante el uso de *prompts* (Vicente-Yagüe-Jara, et al., 2023). Esta capacidad, también conocida como creatividad computacional (Molina-Siles y Ribera, 2023), ofrece a los estudiantes la oportunidad de expresar y desarrollar su creatividad, apoyándose en el conocimiento con el cual ha sido entrenado un modelo de IA. Los estudiantes deben dialogar de forma sistemática con la IA para lograr los productos que requieren, promoviendo así un proceso de aprendizaje interactivo y enriquecedor. Desde esta óptica, la producción musical no es diferente, aunque puede presentar un contrapunto. La IA puede apoyar la mejora, edición o construcción de partes de una pieza musical, e incluso generar una pieza completa basándose en las instrucciones del usuario mediante herramientas como Suno. En este último caso, aunque se trata de piezas originales, estas son posibles porque la

herramienta ha sido entrenada con piezas musicales creadas previamente por seres humanos. Por lo tanto, la pieza generada por el usuario es fruto de esa creatividad original del ser humano y de cómo este dialoga con la IA para expresar de la mejor forma posible lo que desea proyectar (Fuentes, 2023).

Dentro de las posibilidades de la IA pensada desde la propuesta del Método ABC-IA, éste permite además fomentar el trabajo colaborativo. Si bien se discute si la IA fomenta o no el trabajo colaborativo (Cruz et al., 2023), en rigor, es que la metodología implementada en la propuesta de situación de aprendizaje es la que define si la IA apoya la colaboración o no. En el Método ABC-IA el trabajo entre los estudiantes apunta al desarrollo del aprendizaje colaborativo donde la experiencia de aprendizaje se genera con el aporte y accionar de cada uno (Lucero, 2003), y por medio de la interacción y la discusión crítica, se construye el aprendizaje (Ramírez y Burbano, 2014), este proceso es mediado por el docente pero conservando el protagonismo en los estudiantes salvaguardando los principios constructivistas enriquecidos por las posibilidades que entrega la IA (Pilay et al., 2023).

Finalmente, la propuesta del Método ABC-IA fomenta el aprendizaje socioemocional, un tema de gran relevancia en la actualidad. Elementos como la interacción social entre estudiantes, la generación de un buen clima de aula y el aumento de la autoestima son capaces de promover el bienestar socioemocional (Milicic et al., 2013). Además, el desarrollo de la expresión musical facilita el crecimiento de la creatividad, mostrando cómo la competencia digital y la IA pueden influir positivamente en el desarrollo del talento humano (Aparicio-Gómez et al., 2023). Este enfoque permite personalizar el aprendizaje, fomentando habilidades socioemocionales y aprendizaje profundo (García-Acuña et al., 2023). Incluso se puede desarrollar empatía a través del uso de la IA, siempre y cuando se comprendan sus limitaciones y riesgos para asegurar un uso adecuado (Gómez-León, 2022).

#### ***4.1. Beneficios del método***

El uso de la IA se plantea como una revolución contemporánea. Este método integra el aprendizaje con el desarrollo de habilidades digitales, y su ventaja radica en que, según Polo y Pozzo (2011), puede ser implementado en cualquier sector educativo debido a la flexibilidad inherente a la producción musical (Amaya García y Mardones Corrales, 2012) y a los avances en materia de enseñanza musical con el auge de la inteligencia artificial (Mosquera et al., 2022) tanto desde el diseño (Ulloa Espinoza et al., 2024) como desde la producción.

Por otro lado, el principal aporte es el desarrollo de la creatividad y la expresión de los estudiantes de forma colaborativa (Benito Blanco y Pastor Comín, 2022), lo que potencia la motivación, interés, colaboración y por ende el bienestar socioemocional de los estudiantes, permitiendo el desarrollo de inteligencias múltiples y creatividad para el logro de un aprendizaje integral (Calderón Díaz, 2015), que puedan fomentar, desde la música, el desarrollo de la convivencia escolar (Pinedo Fiocco y Torrenegra Campis, 2022) dado que facilita que los estudiantes desarrollen la emocionalidad y aprendizaje significativo (Albornoz, 2009). Y es que se ha demostrado que los intereses son parte de la motivación para el logro de un aprendizaje significativo siendo la música uno de los principales intereses de los jóvenes (Guerra Muñoz et al., 2019). Estos elementos permiten que, en términos evaluativos, el método se pueda integrar tanto de forma sumativa o formativa, dotando al docente de una nueva posibilidad metodológica a la hora de querer trabajar estas distintas temáticas.

#### ***4.2. Desafíos y consideraciones en la implementación***

En cuanto a los posibles desafíos y consideraciones para la implementación, uno de los primeros aspectos a tener en consideración es la correcta integración de la Inteligencia

Artificial Generativa (IAG) en el currículum escolar. En este sentido, la propuesta de Sánchez Ilabaca (2001) presenta una secuencia relevante que podría adaptarse desde integración de TIC como marco para lograr una integración efectiva de la IAG en las trayectorias didácticas.

**a) *Apresto:***

- **Familiarización con IA:** En esta fase inicial, el enfoque se centra en la familiarización con las herramientas de IA. Los docentes participan en actividades como webinars, talleres y sesiones prácticas para explorar las capacidades y funcionalidades de la IA y analizar sus fortalezas, debilidades y oportunidades. Esta etapa permite a los educadores desarrollar una comprensión fundamental de cómo la IA puede apoyar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, preparándolos para una integración más profunda y efectiva dentro de un marco ético. Los docentes deben familiarizarse con los conceptos básicos de la IA y sus aplicaciones en la educación. Esto implica explorar herramientas de IA como ChatGPT, motores de búsqueda inteligentes, plataformas de análisis de datos y herramientas de creación de contenido multimedia. En el contexto específico del método aquí propuesto, se tendrán que explorar específicamente las aplicaciones que se utilizarán en el proceso que han sido mencionadas en apartados anteriores.
- **Exploración de posibilidades:** Los docentes deben investigar cómo estas aplicaciones pueden ser utilizadas para enriquecer las diferentes fases de su proceso didáctico. Por ejemplo, explorar cómo ChatGPT puede facilitar el proceso de composición de la canción, cómo las herramientas especializadas en generar música pueden apoyar los procesos de aprendizaje de los estudiantes en su disciplina y asignatura o cómo las plataformas de creación multimedia pueden impulsar la creatividad y la innovación.

**b) *Exploración:***

- **Experimentación con IA:** Los docentes comienzan a experimentar con herramientas de IA en sus clases, integrándolas en actividades de aprendizaje. Esto implica probar diferentes herramientas, evaluar su utilidad y adaptarlas a las necesidades e intereses de los estudiantes. En este sentido el proceso de exploración de las herramientas asociadas al método ABC-IA es esencial, ya que la interacción con ellas posibilitará la apropiación técnica y pedagógica de la herramienta, entregando insumos necesarios para decisiones didácticas adecuadas.
- **Prueba y error:** Esta etapa implica un proceso de prueba y error, donde los docentes aprenden de sus experiencias y ajustan sus estrategias para utilizar la IA de forma efectiva y ética.
- **Búsqueda de estrategias innovadoras:** Los docentes exploran nuevas formas de utilizar las herramientas propuestas, fomentando la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas entre los estudiantes.

**c) *Aplicación:***

- **Integración regular de IA:** En esta etapa, los docentes comienzan a utilizar herramientas de IA como apoyo a la mejora de procesos de gestión y de aula. Por ejemplo, utilizar ChatGPT para la generación de preguntas, plataformas de análisis de datos para la investigación y herramientas de creación de contenido multimedia para la creación de productos o soluciones. En el contexto del método propuesto, los docentes comienzan a utilizar la creación de canciones como una herramienta regular en sus clases. Por ejemplo, utilizando canciones para reforzar conceptos clave o como proyectos de evaluación.
- **Usos específicos:** Progresivamente, los docentes comienzan a integrar IA para automatizar tareas administrativas, así como para enriquecer las experiencias de aprendizaje mediante tutoriales inteligentes, sistemas de apoyo personalizado y herramientas de análisis de datos. En el contexto del método, progresivamente, los docentes integran el método en diferentes

aspectos del proceso educativo, como para introducir nuevos temas, como herramienta de repaso, o para proyectos interdisciplinarios.

- Evaluación de la eficacia: Reflexionar sobre la efectividad de las herramientas de IA utilizadas junto con evaluar la efectividad del método y su impacto en el logro de los objetivos de aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

#### *d) Integración curricular:*

- Alineación con el currículo: La fase final del proceso implica la incorporación sistemática y coherente de la IA en el currículum escolar. Esto significa alinear el uso de la IA con los objetivos de aprendizaje y adaptar la metodología pedagógica para aprovechar las ventajas que la tecnología ofrece. La integración curricular de la IA busca preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más tecnológico y automatizado, fomentando habilidades críticas como el pensamiento crítico, la creatividad, y la adaptabilidad. En relación con el método, la última etapa requiere la inclusión sistemática y coherente del método de creación de canciones en el plan de estudios de la escuela o asignatura universitaria. Esto implica alinear el uso del método con los objetivos de aprendizaje de diferentes materias y ajustar la metodología pedagógica para maximizar sus beneficios.
- Incorporación sistemática de la IA: La IA se incorpora de forma sistemática y coherente en el currículum escolar para apoyar los procesos didácticos.
- Evaluación del impacto: Se evalúa el impacto de la IA y el método en el aprendizaje de los estudiantes y en la práctica docente, ajustando las estrategias según sea necesario.

Desde la familiarización inicial hasta la integración completa del currículo, el enfoque está centrado en mejorar tanto la entrega educativa como la experiencia de aprendizaje. Esto implica la incorporación de nuevas herramientas, acompañadas con la modificación de los métodos de enseñanza y evaluación para maximizar las capacidades que la tecnología puede brindar.

#### **4.3. Limitaciones y áreas de mejora**

Desde una perspectiva crítica, este método, al igual que otros que se apoyan en tecnologías, presenta algunas limitaciones. La primera de ellas es el acceso y la equidad tecnológica. No todas las escuelas disponen del equipamiento necesario para llevar a cabo las distintas acciones propuestas, aunque las herramientas sugeridas no requieran dispositivos avanzados. Sin embargo, las limitaciones geográficas y de conexión a internet pueden ser un obstáculo significativo.

Otras de las limitaciones es la capacitación docente. Resulta fundamental que los docentes cuenten con las competencias necesarias para integrar IA de manera efectiva, fomentando el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (Alvarado, 2018; Ponce et al., 2018)

Por otro lado, como toda innovación, en ocasiones existen resistencias al cambio. Muchas veces la transición entre un método tradicional a uno activo requiere de tiempo y adaptación, por ello se sugiere que, en esos casos, integración sea paulatina.

Finalmente, como ocurre con toda propuesta teórica, es esencial avanzar hacia un estudio empírico de esta iniciativa. Este segundo paso es crucial para validar la propuesta y verificar, con datos concretos, las fortalezas y debilidades que pueda presentar en la práctica. La realización de estudios empíricos es fundamental para confirmar la efectividad y viabilidad de la metodología.

## **5. Conclusión**

El método propuesto en este escrito pretende entregar un enfoque innovador que combina la creatividad, la tecnología (IAG), el aprendizaje activo y elementos artísticos como es el proceso de composición musical. A lo largo de este ensayo se ha explorado en detalle cada una de sus características, entregando una serie de recomendaciones para su correcta integración en diferentes disciplinas y contenidos, ahondado en sus fundamentos teóricos, beneficios y desafíos en la implementación. Como se ha planteado, este método se fundamenta en el constructivismo y conectivismo, constructos que promueven un aprendizaje activo, interactivo y colaborativo que es crucial para el desarrollo de competencias esenciales en el siglo XXI. La IA en este marco actúa como un mediador que proporciona andamiajes digitales, permitiendo a los estudiantes explorar y crear de manera interactiva y colaborativa. Esta combinación enriquece el aprendizaje individual, fomentando una serie de habilidades y un entorno educativo dinámico y participativo.

El análisis de ambos flujos de trabajo presentados (uno donde los estudiantes son los creadores de la música y otro donde los docentes asumen este rol) pretende ser una guía práctica para que los docentes, independientemente de su disciplina, los puedan integrar a sus prácticas pedagógicas.

También se ha mencionado que el método propuesto no está exento de desafíos ya que emergen distintas necesidades como la formación y capacitación adecuada para los docentes, la integración ética y efectiva de la IA en el currículo y la disponibilidad tecnológica, que son aspectos cruciales que deben ser abordados para asegurar el éxito y la sostenibilidad de este método.

Por último, la investigación y el futuro del método requieren un enfoque continuo y sistemático para evaluar su eficacia y explorar nuevas aplicaciones. Como se ha mencionado, es necesario realizar estudios empíricos que midan el impacto de esta propuesta. Adicionalmente, es imperativo que se avance hacia la estructuración de metodologías pensadas específicamente en la integración de la Inteligencia Artificial Generativa, adaptándolas a diferentes contextos educativos y disciplinas. Esto permitirá facilitar que la educación evolucione de manera significativa en respuesta a los avances tecnológicos.

## 6. Referencias

- Albornoz, Y. (2009). Emoción, música y aprendizaje significativo. *Educere*, 13(44), 67-73. <https://bit.ly/3VX26Ts>
- Alvarado, L. (2018). Innovación tecnológica en la educación primaria. *Revista Scientific*, 3(8), 334-349. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.8.18.334-349>
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de los mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*, 153-178.
- García, M. y Mardones Corrales, M. (2012). La música como estrategia didáctica para la enseñanza de una segunda lengua: Una revisión teórica. *Foro educacional*, 20, 56-76. <https://bit.ly/3VQfTVi>
- Aparicio-Gómez, O., Ostos-Ortiz, O. y Feigenblatt, O. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la inteligencia artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217-235. <https://doi.org/10.15332/2422409X.9254>

- Aquino Merán, R. (2022). Evaluación auténtica en educación inicial. *Nuevos paradigmas y experiencias emergentes*. 2º Congreso Caribeño de Investigación Educativa. República Dominicana.
- Benito Blanco, J. y Pastor Comín, J. (2022). Música, aprendizaje cooperativo y experiencia emocional: Análisis de una intervención literario-musical en la formación inicial del docente. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 40(1), 31-54. <https://bit.ly/3W6pSO1>
- Bugos, J. y Jacobs, E. (2012). Composition instruction and cognitive performance: Results of a pilot study. *Research y Issues in Music Education*, 10(1). <https://bit.ly/3W5YYpx>
- Calderón Díaz, A. (2015). *La música como estrategia dinamizadora para facilitar los procesos de aprendizaje en la educación inicial*. [Tesis de licenciatura, Universidad del Tolima]. Repositorio institucional. <https://bit.ly/45SNbOr>
- Cobb, P. (1994). Constructivism in Mathematics and Science Education. *Educational Researcher*, 23, 4-4. <https://doi.org/10.3102/0013189X023007004>
- Cruz, M., Benites, E., Cachinelli, C. y Caicedo, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 238-251. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)
- Fuentes, P. (2023). Inteligencia artificial vs creatividad musical, ¿sustituto o complemento?. *Música Hodie*, 23. <https://doi.org/10.5216/mh.v23.77167>
- García-Acuña, L., Zambrano-Andrade, F., Acuña-Chong, M. y Acuña-Cumba, M. (2023). Oportunidades y desafíos en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, 6(12). <https://doi.org/10.46296/rc.v6i12edespoc0172>
- Genalo, L. (2004, junio 20). Piaget And Engineering Education. 2004 Annual Conference. Salt Lake City, Utah.
- Gómez-León, M. I. (2022). Desarrollo de la empatía a través de la inteligencia artificial socioemocional. *Papeles del Psicólogo*, 43(3), 218-224. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol.2996>
- Guerra Muñoz, M., Saravia Roa, L. y Zuluaga Guerra, A. (2019). Música vallenata, instrumento pedagógico en el proceso de aprendizaje universitario. *Revista de ciencias sociales*, 25(1), 59-70. <https://doi.org/10.31876/rsc.v25i1.27293>
- Jacobs, B. y Usher, A. (2018). Proximity as a Window into the Zone of Proximal Development. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)*, 9(1) <https://doi.org/10.20533/licej.2040.2589.2018.0376>
- Johnson, D. y Johnson, R. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38(2), 67-73. <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Llerena Aguilar, P., Terán Zavala, E., Medina Perrazo, S., Veloz Sánchez, A., Velastegui Marín, M., Medina Perrazo, A., Gómez Villagrán, E., Herrera Riofrío, D., Riofrío Jinez, F., Vallejo Sánchez, E. y Chiluíza Casco, D. (2024). Integración de la inteligencia artificial

- en la metodología educativa: Estrategias innovadoras para la enseñanza efectiva. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 9(1), 1637-1654. <https://bit.ly/4brLgSd>
- Lucero, M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1). <https://doi.org/10.35362/rie3312923>
- Marín, R., Vallejo, C., Castro, M. y Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 460-472. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34139>
- Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 201-217. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20055>
- Matute, N. del R., González, N. y Pérez, X. (2024). Alcances y limitaciones de la IA en educación. *RECIMUNDO*, 8(1), 215-223. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(1\).ene.2024.215-223](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.215-223)
- Medina, M. (2018). Imaginación, fantasía y creatividad en la clase. Propuestas de actuaciones. *Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación*, 17, 27-34. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2018.v2.i17.4>
- Milicic, N., Alcalay, L., Berger, C. y Álamos, P. (2013). Aprendizaje socioemocional en estudiantes de quinto y sexto grado: Presentación y evaluación de impacto del programa BASE. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 21, 645-666. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362013000400002>
- Mir, E. (2023). El cambio de paradigma de la Inteligencia Artificial: Hacia una creatividad asistida. *EME Experimental Illustration, Art y Design*, 11, 64-75. <https://doi.org/10.4995/eme.2023.19249>
- Molina-Siles, P. y Ribera, M. G. (2023). Inteligencia artificial y creatividad para la generación de imágenes arquitectónicas a partir de descripciones textuales en Midjourney. Emulando a Louis I. Kahn. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 28(49), 238-251. <https://doi.org/10.4995/ega.2023.19294>
- Mosquera, C., Joaqui, M., y Caicedo, M. (2022). Mapeo sistemático sobre la integración de tecnologías de inteligencia artificial y recursos TIC en aprendizaje-enseñanza musical. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 49, 479-490. <https://bit.ly/3xMDgxps>
- Ojeda, A., Solano-Barliza, A., Alvarez, D., Cárcamo, E., Ojeda, A., Solano-Barliza, A., Alvarez, D., y Cárcamo, E. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Formación universitaria*, 16(6), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062023000600061>
- Pérez, M. (2013). La creatividad en la docencia universitaria. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 10(19), 2-6. <https://bit.ly/4cDSYtK>
- Pilay, M., Castro, M., Raul, M. y Morocho, E. (2023). Constructivismo e inteligencia artificial, un reto en la enseñanza aprendizaje universitaria. *Serie Científica de la Universidad de las*

- Ciencias Informáticas, 16(3). 124-139.  
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1322>
- Pinedo Fiocco, H. y Torrenegra Campis, J. (2022). *Mediación didáctica de actividades musicales para la convivencia escolar en 5° de primaria* [Trabajo de grado - Maestría, Corporación Universidad de la Costa]. Repositorio institucional.  
<https://hdl.handle.net/11323/9705>
- Polo, M., y Pozzo, M. (2011). La música popular tradicional en el curriculum escolar. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (14). 191-202. <https://doi.org/10.18172/con.647>
- Ponce, J., Lino, S., Campoverde, C. y Romero, J. (2018). Los recursos multimedia en el aprendizaje cooperativo. *Revista InGenio*, 1(1). 22-33.  
<https://doi.org/10.18779/ingenio.v1i1.9>
- Ramírez, E. y Burbano, R. (2014). El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 16(1). 89-101.  
<https://bit.ly/3zqB5jl>
- Rawat, D., Qazi, W. y Hamid, D. (2012). Creativity and Education. *Academic Research International* 2(2). 264-275. <https://bit.ly/3LkY9mo>
- Rodriguez, E. (2010). Hacia una evaluación auténtica de la lectura de obras literarias en estudiantes de enseñanza media. *Revista Electrónica Diálogos Educativos. REDE*, 10(20). 2-13. <https://bit.ly/4bxaC17>
- Saldarriaga Zambrano, P., Bravo Cedeño, G. y Loor Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3), 127-137.  
<https://doi.org/10.23857/dc.v2i3%20Especial.298>
- Salomon, G., Globerson, T. y Guterman, E. (1989). The computer as a zone of proximal development: Internalizing reading-related metacognitions from a Reading Partner. *Journal of Educational Psychology*, 81(4), 620-627.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.4.620>
- Sánchez Ilabaca, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible: Aprender, nuevas tecnologías y sociedad del conocimiento*. Dolmen Ediciones.
- Sanchez-Cabrero, R., Costa-Román, Ó., Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M. Á. y Pericacho-Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital: Origins of connectivism as a new learning paradigm in the digital era. *Educación y Humanismo*, 21(36), 113-136. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Sergeev, A., Ogurechnikova, N., Alekseyevna, L., Nikashina, N., Nagornova, E., y Sirotova, A. (2018). Students' creative activity development in the educational project. *Espacios*, 39(21). <https://bit.ly/3WeAD0P>
- Smith, L. (1999). What Exactly is Constructivism in Education? *Studies in Science Education*, 33(1), 149-160. <https://doi.org/10.1080/03057269908560144>

- Sotomayor, C., Vaccaro, C., y Tellez, A. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy. *Fundación Chile*. <https://bit.ly/4cNt0DN>
- Ulloa Espinoza, C., Ojeda Morán, M., Bedoya Gutiérrez, A., López Proaño, A., Palacios González, J. y Angulo Quiñónez, O. (2024). ChatGPT: Generación de música infantil en contextos educativos. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 565-577. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1894>
- Vera-Rojas, M., Vera, L. y Rojas, L. (2020). La necesidad de promover el debate epistemológico de la pedagogía en las facultades de ciencias de la educación, desde la perspectiva latinoamericana. *Redipe*, 9(4). 114-21. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i4.952>
- Vicente-Yagüe-Jara, M. I., López-Martínez, O., Navarro-Navarro, V. y Cuéllar-Santiago, F. (2023). Writing, creativity, and artificial intelligence. ChatGPT in the university context. *Comunicar*, 77, 47-57. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-04>
- Williamson, P. y Luebbers, J. (2023). Expanding models of music composition: Exploring the value of collaboration. *International Journal of Music Education*, 41(1), 111-128. <https://doi.org/10.1177/02557614221090520>

## CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

### Contribuciones de los/as autores/as:

**Conceptualización:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian; **Software:** Se utiliza ChatGPT-4o para la revisión en términos de estilo **Validación:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. Villegas Dianta, Adrian **Análisis formal:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. Villegas Dianta, Adrian; **Redacción-Preparación del borrador original:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. Villegas Dianta, Adrian **Redacción-Re- visión y Edición:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. Villegas Dianta, Adrian **Supervisión:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. **Administración de proyectos:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Sepúlveda-Irribarra, Cristian. Villegas Dianta, Adrian.

**Agradecimientos:** Se agradece a David y Josué Pfeffer, hijos de uno de los autores por la contribución en ideas creativas en el primer flujo presentado en esta propuesta.

### AUTOR/ES:

#### Cristian Sepúlveda-Irribarra

Universidad de Las Américas, Chile.

Licenciado y magíster en historia por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, profesor de historia y geografía. Experto en Entornos Virtuales de Aprendizaje por la Universidad Tecnológica de Panamá y becario OEA. Doctor of Historical Theology (CCU, EEUU) y Doctor(c) en Educación en la Diversidad (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina). Imparte docencia de grado y posgrado en diversas universidades nacionales e internacionales. Evaluador de artículos académicos y colaborador en programas de la UNESCO. Publica artículos y participa en congresos internacionales de educación. Académico asociado en la

Facultad de Educación de la Universidad de las Américas, consultor, miembro de IEFID y del Laboratorio de Educación Hospitalidad Digital. Sus investigaciones se centran en didáctica, pedagogías alternativas y tecnologías en educación.

[csepulvedairribarra@gmail.com](mailto:csepulvedairribarra@gmail.com)

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0001-8545-8229>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Cristian-Sepulveda-Irribarra>

### **Cristian Villegas Dianta**

Universidad de Las Américas, Chile.

Profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Licenciado en Educación y Magíster en Historia, mención Historia Política de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Magíster en Desarrollo Curricular y Proyectos Educativos, Universidad Andrés Bello. Magíster en Gestión Educacional, IEDE Business School Universidad Europea de Madrid, actualmente doctorando en Ciencias de la Educación, Tech Universidad Tecnológica, España - México (2024). Se ha desempeñado en diversas universidades. Actualmente se desempeña como director del Instituto de Educación y Lenguaje y del Magister en educación con mención en innovación para el aprendizaje de Universidad de Las Américas, y miembro del Grupo de investigación educativa en formación inicial docente (IEFID) de la Escuela de Educación UDLA. Posee publicaciones y participación en congresos nacionales e internacionales.

[cvillegas@udla.cl](mailto:cvillegas@udla.cl)

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0001-6224-8974>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Cristian-Adrian-Villegas-Dianta>

**Web:** <https://adrianvillegasd.com/>