



Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v5i2.878>

Recibido: 2026-05-07

Aceptado: 2026-05-20

Publicado: 2026-06-03

**La colaboración humano-IA como estrategia
metodológica para el desarrollo de la creatividad en la educación cultural y
artística**

**Human-AI collaboration as a methodological strategy for developing
creativity in cultural and artistic education**

Autor

Wilson Fernando Ochoa Azas

Licenciado/A En Psicopedagogía- Maestría En Didáctica Y Pedagogía De La Enseñanza Musical

<https://orcid.org/0009-0008-3848-3980>

wf.ochoa1@uta.edu.ec

Universidad Técnica de Ambato

Ambato – Ecuador

Cómo citar

Ochoa Azas, W. F. (2026). La colaboración humano-IA como estrategia metodológica para el desarrollo de la creatividad en la educación cultural y artística. *ASCE MAGAZINE*, 5(2), 2337–2352.

<https://doi.org/10.70577/asce.v5i2.878>



Resumen

El presente artículo analiza la colaboración humano-inteligencia artificial (IA) como estrategia metodológica innovadora para el desarrollo de la creatividad en la educación cultural y artística. A través de un diseño de investigación mixto y exploratorio con 60 estudiantes de educación secundaria, se evaluó el impacto de integrar herramientas de IA generativa en el proceso de creación artística. Los resultados cuantitativos, obtenidos mediante la Técnica de Evaluación Consensuada, demostraron una mejora estadísticamente significativa en la originalidad, viabilidad técnica y profundidad conceptual de las obras. Cualitativamente, los diarios reflexivos y grupos focales revelaron que la IA actúa como un andamiaje cognitivo que reduce la ansiedad frente al lienzo en blanco y fomenta el pensamiento divergente. Asimismo, se observó una redefinición de la autoría, donde el estudiante asume el rol de director de arte, y un incremento del pensamiento crítico al detectar y confrontar sesgos algorítmicos. Se concluye que esta sinergia democratiza la expresión artística y potencia la curaduría estética, aunque el desafío de transmitir genuina expresividad emocional sigue dependiendo fundamentalmente de la sensibilidad humana.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Educación Artística; Creatividad; Co-Creación; Innovación Pedagógica; Pensamiento Crítico



Abstract

This article analyzes human-artificial intelligence (AI) collaboration as an innovative methodological strategy for developing creativity in cultural and artistic education. Through a mixed-methods and exploratory research design with 60 secondary school students, the impact of integrating generative AI tools into the artistic creation process was evaluated. The quantitative results, obtained using the Consensus Assessment Technique, demonstrated a statistically significant improvement in the originality, technical feasibility, and conceptual depth of the works. Qualitatively, reflective journals and focus groups revealed that AI acts as a cognitive scaffold that reduces anxiety when faced with a blank canvas and fosters divergent thinking. A redefinition of authorship was also observed, with students assuming the role of art director, along with an increase in critical thinking by detecting and confronting algorithmic biases. It is concluded that this synergy democratizes artistic expression and enhances aesthetic curation, although the challenge of conveying genuine emotional expressiveness remains fundamentally dependent on human sensitivity.

Keywords: Artificial Intelligence; Arts Education; Creativity; Co-Creation; Pedagogical Innovation; Critical Thinking.



Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha trascendido su función puramente técnica para convertirse en un catalizador de nuevas experiencias pedagógicas, especialmente en la educación cultural y artística. En este contexto, la colaboración humano-IA emerge como una estrategia metodológica innovadora que redefine el proceso creativo contemporáneo. En lugar de percibir a la máquina como un sustituto del intelecto humano o una amenaza para el arte, esta perspectiva pedagógica la posiciona como un socio intelectual y creativo que amplía los límites de la imaginación de los estudiantes (Holmes et al., 2019).

Este enfoque metodológico se fundamenta en el concepto de co-creación, donde el estudiante y el algoritmo participan en un diálogo iterativo continuo. Según McCormack et al. (2019), la verdadera innovación en el arte generativo no reside en la autonomía de la máquina, sino en la sinergia entre la intención humana y la capacidad combinatoria de la IA. En el aula de artes, esto significa que los estudiantes aprenden a formular instrucciones estructuradas (*prompts*), evaluar críticamente los resultados y refinar sus ideas, convirtiendo el acto creativo en un proceso de curaduría, edición y dirección artística (Martín et al., 2023).

Una de las principales ventajas de esta colaboración es su notable capacidad para estimular el pensamiento divergente, un pilar fundamental del desarrollo creativo. Boden (2004) establece que la creatividad a menudo surge de la exploración de nuevos espacios conceptuales y la combinación inusual de ideas previamente familiares (Lagares et al., 2022). La IA, al tener la capacidad de generar múltiples variaciones visuales, musicales o literarias en cuestión de segundos, permite a los estudiantes superar el "síndrome de la página en blanco" y visualizar instantáneamente asociaciones interdisciplinarias que difícilmente habrían concebido por sí solos (Lion et al., 2024).

En el ámbito específico de la educación cultural, la interacción con la IA exige y, a su vez, fomenta un profundo desarrollo del pensamiento crítico. Las bases de datos que alimentan a los modelos generativos contienen vastas representaciones de la historia del arte, la iconografía y la cultura global (Manovich, 2018). Como estrategia metodológica, los docentes pueden guiar a los estudiantes para que analicen cómo la IA interpreta diferentes movimientos culturales, identificando posibles sesgos algorítmicos en las imágenes generadas y debatiendo sobre conceptos



vitales como la apropiación cultural, la identidad y la representación en la era digital (Ramírez et al., 2025).

Asimismo, la colaboración humano-IA actúa como un equalizador que democratiza la expresión artística dentro del aula. Tradicionalmente, la falta de habilidades técnicas motrices (como el dominio del dibujo realista, la escultura o la teoría musical) podía frustrar el impulso creativo de muchos estudiantes, alejándolos de las disciplinas artísticas (Duque et al., 2025). Al utilizar la IA como una herramienta de andamiaje cognitivo y técnico, los educadores permiten que el alumnado se concentre en el desarrollo de la narrativa, la profundidad conceptual y la expresión emocional de sus obras, equilibrando la balanza entre la pericia técnica y la idea pura (Holmes et al., 2021).

La implementación efectiva de esta estrategia requiere, ineludiblemente, una transformación en el rol del docente de artes, quien pasa de ser un mero instructor de técnicas tradicionales a un facilitador de ecosistemas creativos híbridos. El profesorado debe diseñar secuencias didácticas que valoren tanto el producto final como el proceso dialógico y reflexivo que el alumno mantiene con la tecnología. Esto implica evaluar la capacidad del estudiante para interrogar a la IA, su criterio estético para seleccionar los resultados más pertinentes y su habilidad para intervenir o modificar manualmente la obra generada para dotarla de un significado personal y verdaderamente auténtico.

La colaboración humano-IA representa una frontera metodológica sumamente prometedora para la educación cultural y artística del siglo XXI. Lejos de automatizar o amenazar la creatividad humana, esta simbiosis ofrece un marco pedagógico que potencia la exploración conceptual, fomenta el análisis crítico del patrimonio cultural digitalizado y democratiza el acceso a la creación compleja. Preparar a los estudiantes para co-crear con la inteligencia artificial es, en última instancia, dotarlos de las competencias expresivas y críticas necesarias para navegar, comprender y dar forma a los futuros lenguajes artísticos de nuestra sociedad.



Material y métodos

Materiales y Métodos

Diseño de la investigación

Para analizar la eficacia de la colaboración humano-IA como estrategia metodológica en el desarrollo de la creatividad, este estudio adoptó un diseño de investigación mixto y de carácter exploratorio (Creswell y Creswell, 2017). Este enfoque permite combinar la medición cuantitativa de los resultados creativos con una comprensión cualitativa profunda de las experiencias y percepciones de los estudiantes durante el proceso de co-creación algorítmica. La investigación se estructuró bajo el paradigma de la investigación-acción, buscando no solo observar, sino transformar y mejorar la práctica pedagógica en el aula de artes (Kemmis et al., 2014).

Participantes

El estudio se llevó a cabo con una muestra de 60 estudiantes (edades comprendidas entre los 16 y 18 años) pertenecientes a los cursos superiores de educación secundaria, específicamente en la modalidad de Artes. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo propositivo o intencional (Patton, 2014), eligiendo a grupos que ya poseían conocimientos básicos de historia del arte y fundamentos del diseño, pero sin experiencia formal previa en el uso de inteligencia artificial generativa con fines académicos.

Materiales y Recursos Tecnológicos

Los materiales principales para la intervención pedagógica consistieron en herramientas de Inteligencia Artificial generativa. Se utilizaron modelos de generación de texto a imagen (como Midjourney y DALL-E 3) para la exploración visual, y modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM, como ChatGPT) para la estructuración de ideas, narrativas y *prompts* descriptivos (Zawacki et al., 2019). Las sesiones prácticas se desarrollaron en los laboratorios de informática del centro educativo, garantizando que todos los participantes tuvieran acceso equitativo a dispositivos con conexión a internet de banda ancha y cuentas educativas en las plataformas mencionadas.

Instrumentos de recolección de datos



Para recopilar la información, se diseñaron y validaron tres instrumentos principales:

1. **Rúbrica de Evaluación Consensuada:** Para medir el impacto en la creatividad de las obras finales, se adaptó la Técnica de Evaluación Consensuada (CAT, por sus siglas en inglés) de Amabile (1982). Un panel de tres expertos independientes en educación artística evaluó los trabajos (antes y después de la intervención) en función de su originalidad, viabilidad técnica, profundidad conceptual y expresividad.
2. **Bitácoras de proceso (Portafolios reflexivos):** Los estudiantes documentaron su proceso iterativo de diálogo con la IA, registrando sus intenciones iniciales, los *prompts* utilizados, los errores algorítmicos detectados y las decisiones editoriales tomadas (Boden, 2004b).
3. **Grupos focales (Focus Groups):** Se realizaron entrevistas grupales semiestructuradas al finalizar la intervención para indagar sobre la percepción de los estudiantes respecto a su agencia creativa, el sesgo tecnológico y su relación autorial con la máquina.

Procedimiento

La intervención metodológica se desarrolló a lo largo de un trimestre académico (12 semanas) y se dividió en tres fases. En la *Fase de Diagnóstico*, los estudiantes realizaron un proyecto artístico utilizando métodos tradicionales (línea base). Durante la *Fase de Intervención*, se impartieron talleres de alfabetización en IA, enseñando ingeniería de *prompts* básica, ética digital e iteración creativa. Posteriormente, los alumnos desarrollaron un "Proyecto Híbrido", donde debían co-crear una propuesta visual y narrativa integrando los resultados de la IA con intervención manual (digital o analógica). En la *Fase de Evaluación*, se recopilaron las obras, las bitácoras y se llevaron a cabo los grupos focales.

Análisis de datos

Los datos cuantitativos obtenidos a través de la rúbrica CAT fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial (prueba *t* de Student para muestras emparejadas) utilizando el software SPSS, con el fin de identificar diferencias significativas en los niveles de creatividad antes y después de la intervención metodológica. Por otro lado, los datos cualitativos procedentes de las bitácoras y los grupos focales fueron transcritos y sometidos a un análisis temático (Braun &

Clarke, 2006) para identificar patrones emergentes sobre el aprendizaje, las frustraciones y la redefinición de la identidad creativa de los alumnos.

Resultados

1. Resultados Cuantitativos: Evaluación de la Creatividad (CAT)

La Tabla 1 muestra la comparación de las puntuaciones medias otorgadas por el panel de tres expertos independientes a los proyectos artísticos de los 60 estudiantes, antes (línea base) y después de la intervención con Inteligencia Artificial. La evaluación se realizó en una escala Likert de 1 (Muy deficiente) a 5 (Excelente).

Tabla 1. Comparación de las dimensiones creativas pre y post-intervención (N=60)

Dimensión Evaluada	Pre-intervención (M ± DE)	Post-intervención (M ± DE)	Valor <i>p</i>	Tamaño del efecto (<i>d</i> de Cohen)
Originalidad	2.85 ± 0.62	4.10 ± 0.55	< 0.001	1.85 (Alto)
Viabilidad Calidad Técnica	/ 2.60 ± 0.75	4.45 ± 0.40	< 0.001	2.46 (Muy alto)
Profundidad Conceptual	3.10 ± 0.68	3.95 ± 0.50	< 0.01	1.25 (Alto)
Expresividad y Emoción	3.25 ± 0.70	3.80 ± 0.65	< 0.05	0.81 (Moderado)

*Nota: M = Media; DE = Desviación Estándar. El valor *p* se obtuvo mediante la prueba *t* de Student para muestras emparejadas.*

Análisis cuantitativo: Los resultados indican una mejora estadísticamente significativa en todas las dimensiones evaluadas tras la integración de la IA como herramienta de co-creación.

- El incremento más notable se observa en la **Calidad Técnica** ($p < 0.001$, $d = 2.46$). Esto sugiere que la IA funcionó eficazmente como un andamiaje que niveló las carencias motrices o técnicas previas de los estudiantes, permitiéndoles alcanzar acabados visuales de nivel profesional.
- La **Originalidad** experimentó un crecimiento excepcional (de 2.85 a 4.10). Al poder generar docenas de iteraciones rápidas, los estudiantes descartaron los "clichés" visuales en las primeras fases y combinaron conceptos más inusuales.
- La **Profundidad Conceptual** también mejoró significativamente, lo que demuestra que, al ser liberados de la carga técnica, los alumnos pudieron invertir más tiempo cognitivo en la narrativa y el mensaje de su obra. La dimensión de **Expresividad**, aunque significativa, tuvo el menor tamaño de efecto ($d = 0.81$), lo que indica que transmitir emoción genuina sigue siendo un reto complejo en entornos generativos y depende fuertemente de la intervención manual posterior del alumno.

2. Resultados Cualitativos: Percepciones y Experiencia del Estudiante

Para comprender el impacto de la metodología en la experiencia de aprendizaje, se analizaron cualitativamente los diarios reflexivos y las transcripciones de los grupos focales. La Tabla 2 resume las categorías temáticas emergentes.

Tabla 2. Análisis temático de la experiencia de co-creación humano-IA

Categoría Temática	Subtemas Identificados	Prevalencia (% de alumnos)*	Cita Representativa del Estudiantado
1. Redefinición de la Autoría	Transición de "creador manual" a "director de arte" / Curaduría.	85%	<i>"Al principio sentí que yo no había hecho el dibujo, pero luego de hacer 40 intentos cambiando las palabras clave y unir tres imágenes en Photoshop, me di cuenta de que la visión y la dirección</i>



eran completamente mías." (Estudiante 12)

2. Expansión Creativa	Superación del 92% bloqueo creativo / Visualización rápida de ideas.	<i>"Lo mejor fue que la máquina me dio ideas en las que nunca había pensado. Veía un error de la IA, una mezcla extraña de colores, y eso me inspiraba para llevar el proyecto por otro camino."</i> (Estudiante 34)
------------------------------	---	--

3. Pensamiento Crítico y Sesgo	Detección de 78% estereotipos en la IA / Frustración técnica con el <i>prompting</i> .	<i>"Fue frustrante pedirle que dibujara a una 'mujer líder en el futuro' y que casi siempre me mostrara imágenes hipersexualizadas o solo mujeres blancas. Tuve que obligar al algoritmo a ser diverso."</i> (Estudiante 08)
---------------------------------------	--	--

**Nota: El porcentaje refleja la proporción de estudiantes que mencionaron conceptos relacionados con esa categoría en sus diarios o grupos focales.*

Análisis cualitativo:

El análisis temático revela una transformación profunda en la percepción que los estudiantes tienen de su propio proceso de aprendizaje y creación:

- **Redefinición de la autoría (Categoría 1):** La mayoría de los estudiantes (85%) logró superar el conflicto inicial de "hacer trampa". A través del proceso iterativo, comprendieron que la creatividad en el siglo XXI también reside en la curaduría, la selección y la capacidad de orquestar elementos (*dirección de arte*). La apropiación de la obra se produjo, mayoritariamente, durante la fase de intervención manual de las imágenes generadas.



- **Expansión Creativa (Categoría 2):** El 92% de la muestra destacó que la IA eliminó la ansiedad frente al "lienzo en blanco". La aleatoriedad algorítmica (incluso los "errores" o *glitches* de la IA) sirvió como catalizador de ideas divergentes, fomentando un diálogo donde la máquina proponía y el humano disponía.
- **Pensamiento Crítico (Categoría 3):** Un hallazgo pedagógico crucial fue el desarrollo de una postura crítica frente a la tecnología (78%). Los estudiantes no actuaron como consumidores pasivos; al interactuar con la IA, identificaron de primera mano los sesgos culturales, raciales y de género inherentes a los datos de entrenamiento de los modelos. Esta fricción obligó a los alumnos a refinar su lenguaje y a asumir un rol ético activo en la generación de imágenes, cumpliendo así con los objetivos de la educación cultural contemporánea.

Discusión

Los hallazgos de este estudio confirman que la colaboración humano-IA transforma radicalmente el ecosistema del aula de artes, actuando como un potente andamiaje cognitivo y técnico. Tal como evidencian los resultados cuantitativos, la delegación de la ejecución mecánica en los modelos generativos permitió a los estudiantes alcanzar niveles de calidad visual previamente inalcanzables, democratizando así la participación en la creación artística avanzada. Sin embargo, el impacto más revelador no radica en la estética del producto final, sino en el salto estadísticamente significativo hacia la profundidad conceptual y la originalidad. Al liberarse de las limitaciones motrices o la falta de pericia técnica, el alumnado pudo concentrar su energía en la formulación de narrativas complejas, validando la premisa de que la inteligencia artificial facilita la exploración rápida de espacios conceptuales mucho más amplios y divergentes.

Esta reconfiguración del esfuerzo conlleva una evolución ineludible en la identidad creativa del estudiante, quien transita del rol tradicional de ejecutor manual al de director de arte o curador. Los datos cualitativos revelan que la parálisis que a menudo provoca el "lienzo en blanco" fue sustituida por un diálogo iterativo dinámico, donde el algoritmo propone y el humano selecciona, refina e interviene. Es fundamental destacar que la apropiación autorial de la obra no ocurrió en la redacción de la primera instrucción textual, sino a lo largo de las múltiples iteraciones y, sobre todo, durante la edición manual posterior. La sorpresa de los estudiantes frente a los "errores" algorítmicos



funcionó como un motor de serendipia, demostrando que co-crear con la máquina es una danza colaborativa donde los resultados inesperados abren nuevas e inspiradoras vías de desarrollo estético.

Un aspecto pedagógico de vital importancia que emergió durante la intervención fue el fomento orgánico del pensamiento crítico frente a los sesgos estructurales de la tecnología. El hecho de que una amplia mayoría de los participantes detectara estereotipos de género, raza o hegemonía cultural al generar sus imágenes subraya que la IA no es una herramienta neutral, sino un reflejo de los conjuntos de datos históricos que la alimentan. En el ámbito de la educación cultural, esta fricción técnica se convirtió en una oportunidad didáctica de primer orden. Los jóvenes se vieron en la necesidad de auditar los resultados visuales, cuestionar las representaciones predeterminadas y modificar intencionalmente su lenguaje para obligar al algoritmo a producir obras más equitativas, ejerciendo así una ciudadanía digital madura y reflexiva.

A pesar de estos horizontes prometedores, los datos también señalan un desafío crucial para futuras prácticas docentes: la transferencia de la expresividad emocional. Si bien la viabilidad técnica y la originalidad aumentaron de manera sobresaliente, la capacidad de la obra para transmitir emociones profundas mostró un crecimiento más moderado. Esto sugiere que la resonancia afectiva del arte sigue anclada de manera intrínseca a la vivencia, la vulnerabilidad y la huella puramente humana. Por consiguiente, el futuro de la educación artística en la era de los algoritmos no debe limitarse a instruir en la ingeniería de *prompts*, sino que debe redoblar sus esfuerzos en cultivar la empatía, el criterio ético y la sensibilidad humana, elementos indispensables para dotar de alma y significado a los lienzos generados por la inteligencia artificial.

Conclusiones

La integración de la colaboración humano-IA como estrategia metodológica ha demostrado ser un catalizador extraordinario para el desarrollo de la creatividad en la educación cultural y artística. Al delegar la ejecución técnica inicial en los algoritmos generativos, se eliminan las barreras motrices que históricamente han frustrado a muchos estudiantes, democratizando el acceso a la creación visual compleja. Esta liberación técnica permite que el alumnado redistribuya su esfuerzo cognitivo hacia fases más profundas del proceso creativo, logrando resultados que destacan



significativamente por su originalidad, viabilidad y riqueza conceptual, superando con creces los límites del trabajo analógico tradicional en etapas iniciales.

Este enfoque metodológico ha redefinido de manera exitosa el rol del estudiante frente al acto creativo, transformándolo de un ejecutor solitario a un director de arte y curador crítico. La experiencia de co-creación evidencia que la autoría en la era digital no se pierde, sino que evoluciona hacia una práctica dialógica e iterativa. Los alumnos aprenden a dialogar con la máquina, a aprovechar la serendipia de los errores algorítmicos para superar bloqueos creativos y a intervenir manualmente las obras generadas para inyectarles su propia intencionalidad, demostrando que la agencia humana sigue siendo el eje central que da sentido y dirección al arte algorítmico.

Más allá del impacto puramente estético, esta sinergia tecnológica se ha revelado como un instrumento pedagógico invaluable para el fomento del pensamiento crítico y la alfabetización digital profunda. Al enfrentarse directamente a los sesgos culturales, de género y raciales codificados en las bases de datos de la inteligencia artificial, los estudiantes se ven obligados a auditar las imágenes, cuestionar las narrativas hegemónicas y afinar su lenguaje para exigir representaciones más equitativas. De este modo, el aula de artes se convierte en un laboratorio cívico donde se reflexiona sobre la ética tecnológica y la responsabilidad del creador contemporáneo.

En definitiva, el futuro de la educación artística no reside en resistirse a la automatización, sino en abrazar la inteligencia artificial como un socio intelectual que amplifica el potencial humano. Si bien las herramientas generativas facilitan la técnica y la divergencia de ideas, la resonancia emocional y la vulnerabilidad de la obra siguen dependiendo exclusivamente del estudiante. Por tanto, el reto de las futuras prácticas docentes será continuar cultivando la empatía, el criterio ético y la sensibilidad estética, dotando a las nuevas generaciones de las competencias necesarias para utilizar estas potentes tecnologías no como un fin en sí mismas, sino como un medio para expandir su propia voz y enriquecer el patrimonio cultural de nuestra sociedad.



Referencias bibliográficas

- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of personality and social psychology*, 43(5), 997.
- Boden, M. A. (2004a). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge.
<https://api.taylorfrancis.com/content/books/mono/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9780203508527&type=googlepdf>
- Boden, M. A. (2004b). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge.
<https://api.taylorfrancis.com/content/books/mono/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9780203508527&type=googlepdf>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
[https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=335ZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT16&dq=Creswell,+J.+W.,+%26+Creswell,+J.+D.+\(2018\).+Research+design:+Qualitative,+quantitative,+and+mixed+methods+approaches+\(5%C2%AA+ed.\).+SAGE+Publications.&ots=YEzWGLyrsN&sig=QjAj1p1LB2bzfzX1mDVpenbbgZE](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=335ZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT16&dq=Creswell,+J.+W.,+%26+Creswell,+J.+D.+(2018).+Research+design:+Qualitative,+quantitative,+and+mixed+methods+approaches+(5%C2%AA+ed.).+SAGE+Publications.&ots=YEzWGLyrsN&sig=QjAj1p1LB2bzfzX1mDVpenbbgZE)
- Duque, J. A., Piña, L. S., & Isea, J. J. (2025). Tecnología, datos y seguridad como primera dimensión ética de la inteligencia artificial en educación. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 8(16), 186–208. <https://doi.org/10.35381/e.k.v8i16.4561>



-
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/>
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. Unesco Publishing. [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=hfBMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=UNESCO.\(2021\).+AI+and+education:+guidance+for+policy-makers.+Organizaci%C3%B3n+de+las+Naciones+Unidas+para+la+Educaci%C3%B3n,+la+Ciencia+y+la+Cultura.&ots=y5NHTE0HrY&sig=buJ8LGVKqsvRiAtukSOphWrF6ZI](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=hfBMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=UNESCO.(2021).+AI+and+education:+guidance+for+policy-makers.+Organizaci%C3%B3n+de+las+Naciones+Unidas+para+la+Educaci%C3%B3n,+la+Ciencia+y+la+Cultura.&ots=y5NHTE0HrY&sig=buJ8LGVKqsvRiAtukSOphWrF6ZI)
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Lagares, J. A., López, E., Díaz, N., & Vázquez, E. (2022). *Inteligencia artificial y formación docente en ecologías de aprendizaje*. 1–134.
- Lion, C., Aravena, S. B., & M, E. T. (2024). La Inteligencia Artificial en la educación. Salir de la caja negra. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, 23(23). <https://doi.org/10.19137/els-2024-232303>
- Manovich, L. (2018). *AI aesthetics*. Strelka press Moscow. https://manovich.net/content/04-projects/181-ai-aesthetics/manovich.ai_aesthetics_2018.pdf
- Martín, A., Mateu Gordon, J. L., & Guede Cid, R. (2023). *Construyendo la educación del futuro en áreas de ingeniería, economía y STEM*. 1–1062.
- McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). Autonomy, Authenticity, Authorship and Intention in Computer Generated Art. En A. Ekárt, A. Liapis, & M. L. Castro Pena (Eds.),



Computational Intelligence in Music, Sound, Art and Design (Vol. 11453, pp. 35–50).

Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16667-0_3

Patton, M. Q. (2014). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. SAGE Publications.

Ramírez, R., Gilces, D. F. M., Verónica, B. E. J., & Loor, L. D. E. (2025). Educación 4.0 En Ecuador: Cómo La Inteligencia Artificial Revoluciona El Aprendizaje. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 1(2), 267–272. <https://doi.org/10.70577/gyn7tm08>

Zawacki, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.