

Inteligencia artificial en la educación artística: Retos y perspectivas

Artificial Intelligence in Art Education: Challenges and Perspectives

Paulo David Herrera Latorre

Ingeniero de Ejecución en Mecánica Automotriz
Magister en Educación Superior, Doctor en Educación
Universidad Nacional de Chimborazo
pauloherrera@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1917-1809>

Robert Danilo Orozco Poma

Licenciado en Ciencias de la Educación mención Bellas Artes. Magister en Antropología Visual
Universidad Nacional de Chimborazo
robert.orozco@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2262-5741>

William Paúl Núñez Sánchez

Licenciado en Ciencias de la Educación.
Magíster en Pedagogía mención en Docencia Intercultural
Universidad Nacional de Chimborazo
paul.nunez@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-6750-3858>

Patricia Alejandra Avalos Espinoza

Licenciada en Diseño Gráfico, Magister en Dirección de Comunicación Empresarial e Institucional
Universidad Nacional de Chimborazo
patricia.avalos@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5265-7889>

Resumen

Este artículo explora el uso de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza artística, los desafíos a los que se enfrenta, tanto pedagógicos como éticos. Asimismo, se destaca el potencial de la IA para la generación de imágenes a través del uso de diferentes herramientas. Mediante el análisis de documentación tanto de revisión como de experimentación realizadas por otros investigadores en los últimos años,



Imaginario Social
Entidad editora
REDICME (reg-red-18-0061)

e-ISSN: 2737-6362
especial 2024 Vol. 7-2-2024
<http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index>

Recepción: 28 de enero de 2024
Aceptación: 12 de febrero de 2024
26-37

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC
BY-NC-SA 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

se concluye que la IA puede mejorar la productividad en campos creativos y representa una oportunidad para innovar en la educación artística, pero requiere una consideración cuidadosa de las implicaciones éticas y legales.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, artes plásticas, creatividad, ética

Abstract

This article explores the use of artificial intelligence (AI) in art education, the challenges it faces, both pedagogical and ethical. It also highlights the potential of AI for image generation through the use of different tools. Through the analysis of both review and experimental documentation carried out by other researchers in recent years, it is concluded that AI can improve productivity in creative fields and represents an opportunity for innovation in arts education, but requires careful consideration of ethical and legal implications.

Key words: Artificial intelligence, education, visual arts, creativity, ethics.

Introducción

La evolución tecnológica ha marcado un hito en la sociedad contemporánea, especialmente con la irrupción de la Inteligencia Artificial (IA). Esta tecnología ha trascendido los límites del ámbito científico y tecnológico, convirtiéndose en una herramienta accesible y de gran impacto en diversos sectores. En el campo de la educación, la IA ha generado un interés creciente, que se encamina a la mejora de la calidad de la enseñanza.

Es así, que la IA se ha demostrado como una herramienta versátil, con aplicaciones significativas no solo en educación, sino también en áreas como tecnología, economía y sanidad. Su impacto social es notable, posicionándose como un factor clave en varios sectores. En educación, la IA abre posibilidades para la innovación y la mejora de la enseñanza, particularmente en la educación artística donde facilita la exploración de nuevos estilos y potencia la creatividad.

La definición de IA se puede describir como una disciplina que busca comprender y construir entidades inteligentes artificiales. Se entiende también como un conjunto de tecnologías capaces de emular capacidades humanas, como el pensamiento autónomo y el reconocimiento de patrones. A pesar de la falta de una definición universalmente aceptada, es claro que la IA representa un avance en la capacidad de las máquinas para aprender y realizar tareas complejas.

La integración de la IA en la educación artística no solo ofrece oportunidades de innovación docente, sino que también plantea desafíos éticos. La posibilidad de pérdida de empleos y cuestiones sobre la privacidad son temas de debate que requieren atención. Es fundamental que los investigadores y desarrolladores de IA consideren las implicaciones éticas de su trabajo, asegurando que el avance tecnológico se alinee con los valores y principios sociales.

Bajo esta perspectiva, este documento tiene como objetivo presentar un panorama actual, sobre el uso y aplicación de la IA en la educación artística, las tendencias actuales, los potenciales problemas, desafíos y oportunidades que estos avances tecnológicos presentan para el ámbito educativo y artístico.

La inteligencia artificial en la educación

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación está revolucionando el ámbito pedagógico, ofreciendo herramientas innovadoras para la personalización del aprendizaje y la evaluación automatizada (Durán, 2023). La personalización del aprendizaje, en particular, se beneficia del uso de algoritmos de aprendizaje automático para adaptar la experiencia educativa a las necesidades individuales de cada estudiante, mejorando así la eficacia del proceso de aprendizaje (González 2023).

La evaluación automatizada es otra área destacada de aplicación de la IA en la educación, donde los algoritmos de aprendizaje automático se utilizan para evaluar de manera objetiva y eficiente el trabajo de los estudiantes. Herramientas como Turnitin emplean técnicas de IA para detectar el plagio en los trabajos estudiantiles mediante el análisis del texto y la comparación con otras fuentes.

La tutoría inteligente es otra aplicación importante de la IA en la educación, que utiliza modelos de conocimiento del estudiante y estrategias docentes para proporcionar retroalimentación y apoyo personalizados a los estudiantes (González 2023). Un ejemplo de esto es el sistema de tutoría inteligente de Carnegie Learning, que emplea un modelo de redes neuronales para evaluar el desempeño de los estudiantes en tiempo real y proporcionar retroalimentación adaptativa (Moreno Padilla, 2019).

La detección temprana de problemas de aprendizaje es otra área en la que la IA está teniendo un impacto significativo, permitiendo identificar y abordar los problemas

antes de que se conviertan en obstáculos importantes para el aprendizaje (Durán, 2023).

Aplicaciones educativas como Knewton, Duolingo, Smart Sparrow y Gradescope están utilizando técnicas de IA para crear experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptativas.

En la educación matemática, plataformas como Khan Academy, MathSpring, ALEKS y Smartick están empleando la IA para personalizar la enseñanza y mejorar la comprensión de los estudiantes.

Por otra parte, diversos países han adoptado la IA en sus sistemas educativos, implementando programas y métodos que utilizan técnicas de aprendizaje automático y minería de datos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (García-Peñalvo, Llorens-Largo, & Vidal, 2024).

La IA en la educación ofrece múltiples oportunidades, desde el diseño de actividades de aprendizaje más productivas hasta la creación de entornos de aprendizaje más personalizados (Hwang et al., 2020). La tutorización inteligente y las herramientas de aprendizaje basadas en IA pueden ofrecer informes detallados en tiempo real sobre el progreso del estudiante y mejorar su experiencia educativa (Heffernan y Heffernan, 2014).

Grassini (2023) destaca que la inteligencia artificial tendrá una influencia sustancial en la educación moderna, particularmente con modelos generativos como ChatGPT. Aunque existen debates sobre su aplicación y limitaciones tecnológicas, la presencia de la IA en la esfera educativa es innegable y podría impulsar transformaciones significativas en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la preocupación por el mal uso potencial de la IA, especialmente en tareas académicas, ha llevado a propuestas como la prohibición total de herramientas de IA en entornos escolares y universitarios. A pesar de esto, parece más práctico aceptar e integrar estas herramientas tecnológicas en nuestras estructuras educativas, en lugar de suprimir su crecimiento (Dehouche, & Dehouche, 2023).

Inteligencia artificial en el arte y la educación artística

Para Galindo (2023), la IA ha tenido un gran impacto en la enseñanza de las artes plásticas, expandiendo el concepto de creatividad tradicional y alcanzando la creatividad computacional. Los docentes en las enseñanzas artísticas deben cambiar su papel, fomentando la participación y el debate de los estudiantes para desarrollar

la creatividad y el pensamiento crítico. La tecnología de la realidad virtual y la IA se están aplicando para mejorar la enseñanza del arte. La IA permite una mejor organización del contenido y el proceso de enseñanza, ofreciendo retroalimentación instantánea y facilitando un enfoque más personalizado en las técnicas de pintura. Los algoritmos pueden analizar imágenes de obras de arte y proporcionar información detallada, ayudando a los estudiantes a comprender mejor la composición de una obra de arte. La generación de imágenes para crear obras de arte originales ha generado un debate sobre los derechos de autor y la originalidad. Aunque el uso de la IA en las artes puede resultar beneficioso, no puede ser completo sin la combinación de la tecnología y el papel docente.

En este aspecto, la inteligencia artificial en el campo de las artes y la educación artística está desafiando las nociones tradicionales de creatividad y pedagogía. Los avances de esta tecnología permiten la personalización del aprendizaje, la evaluación automatizada y la detección temprana de problemas de aprendizaje. En el ámbito artístico, está generando nuevas formas de expresión y creación, impulsando a artistas y educadores a repensar sus enfoques y metodologías.

Ke (2023) destaca varios ejemplos prácticos de la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el arte, como el proyecto "The Next Rembrandt", que utiliza técnicas de IA para generar una nueva pintura al estilo de Rembrandt, y la aplicación Prisma, que transforma fotos en imágenes que imitan estilos artísticos. Además, se mencionan estudios como "AI Paints your Portrait" de la Universidad de Harvard y "AI-assisted Art Critique" de la University College London, que demuestran el potencial de la IA en la educación artística. Sin embargo, la implementación de esta tecnología en la educación artística futura plantea varios desafíos, como la dependencia en el proceso de aprendizaje, los sesgos algorítmicos y las cuestiones de privacidad y seguridad de datos. Ke (2023) sugiere fomentar el aprendizaje independiente, la colaboración y la integración de la inteligencia artificial para aprovechar el potencial de la IA.

Otra investigación importante fue la llevada a cabo por Song & Koo (2002), que analizaron las prácticas artísticas de tres artistas contemporáneos que utilizan la inteligencia artificial (IA) como agente creativo en la educación artística para estudiantes dotados. Estos artistas adoptaron un enfoque basado en la indagación y utilizaron algoritmos de aprendizaje automático para estimular su energía creativa y

artística, lo que resultó en una ampliación del espectro de actividades creativas y de creación artística.

Según Mazzone & Elgammal (2019), los algoritmos son configurados por los artistas para "aprender" la estética mirando muchas imágenes utilizando tecnología de aprendizaje automático. El desarrollo de las redes generativas antagónicas (GAN) revolucionó el campo del aprendizaje automático y el arte de la IA. Estos algoritmos generan nuevas imágenes que siguen la estética que han aprendido, lo que ha llevado a nuevas formas de crear y a juegos experimentales y exploratorios en los procesos creativos en búsqueda de significados artísticos. Los artistas que trabajan con la IA están realizando nuevas prácticas desde la investigación IA dentro de su campo creativo. Sin embargo, la rápida evolución de la IA en la actualidad introduce incógnitas que pueden afectar directamente al futuro del alumnado dedicado a las Artes Plásticas y Visuales. Es importante estar informados sobre los avances tecnológicos y buscar formas de aprovechar las oportunidades que puede ofrecer la IA. La hipótesis de la presente investigación es que la IA de generación de imágenes impacta en el futuro académico y laboral del alumnado de Bellas Artes Bernaschina (2023).

Desde esta visión, la integración de la IA en la educación artística ofrece oportunidades para explorar nuevos estilos y potenciar la creatividad de estudiantes, docentes y artistas. Sin embargo, también plantea desafíos éticos relacionados con la pérdida de empleos y la privacidad de los usuarios.

Aplicaciones de inteligencia artificial para las artes

El campo de las artes ha sido revolucionado en los últimos años por la integración de la inteligencia artificial (IA), ofreciendo nuevas herramientas y posibilidades creativas para artistas y educadores (Zhang & Romainoor, 2023).

Una de las herramientas más conocidas es DeepArt, que utiliza redes neuronales para transformar fotos en obras de arte al estilo de famosos pintores. Este tipo de aplicación permite a los usuarios experimentar con diferentes estilos artísticos y obtener resultados sorprendentes en cuestión de segundos, democratizando el acceso a la creación de arte digital.

Artbreeder es una plataforma que permite a los usuarios mezclar y modificar imágenes existentes para crear nuevas obras de arte mediante el uso de redes

generativas antagónicas (GAN). Esta herramienta ofrece una forma innovadora de explorar la creatividad y la generación de arte, permitiendo a los usuarios experimentar con la fusión de diferentes estilos y elementos visuales.

RunwayML es una plataforma que ofrece una variedad de herramientas de IA para la creación y edición de imágenes, videos y modelos 3D. Es una herramienta versátil que permite a los artistas experimentar con técnicas avanzadas de IA sin necesidad de conocimientos profundos en programación o aprendizaje automático. RunwayML facilita la creación de contenido digital innovador y la exploración de nuevas formas de expresión artística.

Google DeepDream es un algoritmo que amplifica y resalta patrones en imágenes para crear efectos visuales oníricos y surrealistas. Aunque originalmente fue desarrollado como una herramienta de investigación, DeepDream ha encontrado aplicaciones en el arte digital, permitiendo a los artistas generar imágenes únicas y fascinantes que desafían la percepción visual tradicional.

DALL-E es una herramienta de inteligencia artificial desarrollada por OpenAI que genera imágenes a partir de descripciones de texto. Utiliza un modelo de lenguaje avanzado para comprender las solicitudes y crear imágenes que se ajusten a las especificaciones proporcionadas. DALL-E es capaz de crear ilustraciones, diseñar objetos y generar imágenes realistas o abstractas basadas en descripciones verbales. Es una herramienta innovadora que muestra el potencial de la IA en el campo de la creatividad y el arte como se observa en la figura 1, en dónde, a partir de un *prompt* “crea una imagen que represente el amor en el estilo de pintura al óleo”

Otra herramienta popular es Prisma, una aplicación móvil que aplica filtros artísticos a las fotos utilizando IA. Prisma imita los estilos de pintores famosos y ofrece una amplia gama de filtros que transforman las imágenes ordinarias en obras de arte únicas. Esta herramienta ha ganado popularidad por su facilidad de uso y la calidad de los resultados, lo que la convierte en una opción atractiva para artistas y aficionados por igual, la figura 2 muestra un ejemplo del uso de Prisma.

Figura 1: Imagen generado con DALL-E



Fuente: OpenAI. (2023). [Imagen representando el uso de la inteligencia artificial para crear pinturas]. DALL-E. <https://openai.com/dall-e>

Figura 2: Prisma editor



Fuente: Imagen cortesía de Prisma Labs. Recuperado de Softonic (<https://prisma.softonic.com/android>).

Estas herramientas de IA aplicadas a las artes plásticas no solo amplían las posibilidades creativas para los artistas, sino que también plantean preguntas sobre la naturaleza de la creatividad y la autoría en la era digital. La capacidad de las máquinas para generar arte que puede ser indistinguible del creado por humanos desafía nuestras concepciones tradicionales sobre el arte y quién puede ser considerado un artista.

Además, la integración de la IA en la educación artística tiene el potencial de transformar la forma en que enseñamos y aprendemos sobre arte. Las herramientas de IA pueden proporcionar a los estudiantes retroalimentación instantánea, permitirles explorar una amplia gama de estilos artísticos y técnicas, y fomentar un enfoque más experimental y personalizado en la creación artística.

Tabla 1: Herramientas de inteligencia artificial para creación

| Herramienta | Descripción | Enlace |
|--------------------|---|----------------------------|
| DeepArt | Transforma fotos en obras de arte al estilo de famosos pintores usando redes neuronales. | DeepArt |
| Prisma | Aplica filtros artísticos a fotos usando IA, imitando estilos de pintores famosos. | Prisma |
| Artbreeder | Permite mezclar y modificar imágenes existentes para crear nuevas obras de arte mediante GAN. | Artbreeder |
| RunwayML | Ofrece herramientas de IA para la creación y edición de imágenes, videos y modelos 3D. | RunwayML |
| Google DeepDream | Amplifica y resalta patrones en imágenes para crear efectos visuales oníricos y surrealistas. | DeepDream |
| DALL-E | Genera imágenes a partir de descripciones de texto, permitiendo la creación de arte y contenido visual. | DALL-E |

Fuente: autores, 2024

Sobre las implicaciones éticas

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de las artes plásticas plantea desafíos y limitaciones en diversos ámbitos, provocando controversias en cuanto a las ventajas e inconvenientes de su aplicación en la docencia. Por un lado, existen desafíos técnicos y de infraestructura relacionados con la brecha digital y la necesidad de equipamiento informático avanzado, lo que implica costes elevados.

Además, se presentan desafíos pedagógicos y de formación docente, ya que los profesores deben estar actualizados en el uso de herramientas y aplicaciones de IA (Franganillo, 2022).

Desde el punto de vista ético, surgen cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual y los derechos de autor, ya que no se puede atribuir titularidad de derechos de autor sobre productos realizados por "no-humanos". La claridad legal respecto al uso de material con derechos de autor en la formación de modelos de IA como Stable Diffusion es crucial para su implementación ética en entornos educativos, ya que estos sistemas tienen la capacidad de reproducir el trabajo de artistas vivos, lo que plantea preocupaciones sobre posibles infracciones de derechos de autor.

La automatización y el riesgo de reemplazo de roles en las artes visuales por sistemas impulsados por IA son preocupaciones macroeconómicas. Sin embargo, estudios recientes sugieren que la IA podría mejorar la productividad de los trabajadores en campos como el diseño gráfico, sin necesariamente reemplazarlos. En este contexto, el papel del "ingeniero de prompts" ha surgido como una posible profesión del futuro en varios dominios, incluyendo el arte y el diseño.

A medida que la obra de arte generada por IA se vuelve más sofisticada, el conocimiento "libresco" del arte puede resurgir en importancia, ya que se vuelve cada vez más valioso para construir prompts que guíen a la IA en la generación de imágenes que cumplan con criterios artísticos, históricos o culturales específicos, así como para evaluar la calidad y creatividad de su producción.

Conclusiones

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de las artes plásticas plantea desafíos y limitaciones en diversos ámbitos, provocando controversias en cuanto a las ventajas e inconvenientes de su aplicación en la docencia. Por un lado, existen desafíos técnicos y de infraestructura relacionados con la brecha digital y la necesidad de equipamiento informático avanzado, lo que implica costes elevados. Además, se presentan desafíos pedagógicos y de formación docente, ya que los profesores deben estar actualizados en el uso de herramientas y aplicaciones de IA.

Desde el punto de vista ético, surgen cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual y los derechos de autor, ya que no se puede atribuir titularidad de derechos de autor sobre productos realizados por "no-humanos". La claridad legal

respecto al uso de material con derechos de autor en la formación de modelos de IA como Stable Diffusion es crucial para su implementación ética en entornos educativos, ya que estos sistemas tienen la capacidad de reproducir el trabajo de artistas vivos, lo que plantea preocupaciones sobre posibles infracciones de derechos de autor.

La automatización y el riesgo de reemplazo de roles en las artes visuales por sistemas impulsados por IA son preocupaciones macroeconómicas. Sin embargo, estudios recientes sugieren que la IA podría mejorar la productividad de los trabajadores en campos como el diseño gráfico, sin necesariamente reemplazarlos. En este contexto, el papel del "ingeniero de prompts" ha surgido como una posible profesión del futuro en varios dominios, incluyendo el arte y el diseño.

A medida que la obra de arte generada por IA se vuelve más sofisticada, el conocimiento "libresco" del arte puede resurgir en importancia, ya que se vuelve cada vez más valioso para construir prompts que guíen a la IA en la generación de imágenes que cumplan con criterios artísticos, históricos o culturales específicos, así como para evaluar la calidad y creatividad de su producción.

Referencias bibliográficas

- Bernaschina, D. (2023). Artes mediales e inteligencia artificial: la crisis de la ética y la precariedad laboral en el campo artístico-digital. *Revista Avenir*, 7(1), 10–25. Recuperado a partir de <https://fundacionavenir.com.co/avenir/index.php/revista/article/view/89>
- Song, B., & Koo, A. (2022). Paradigm shift: Artificial intelligence, contemporary art, and implications for gifted arts education. *Journal of Gifted Education in Arts*, 8, 5-38.
- Durán, A. G. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las artes plásticas. *Revista de ciencias sociales*, 29(4), 17-29.
- Dehouche, N., & Dehouche, K. (2023). What's in a text-to-image prompt? The potential of stable diffusion in visual arts education. *Heliyon*.
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.

- Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, 16. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a24>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Universidad de La Laguna*. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/32719>
- Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments ecosystem: Building a platform that brings scientists and teachers together for minimally invasive research on human learning and teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24, 470-497. <https://doi.org/10.1007/s40593-014-0024-x>
- Ke, M. F. (2023). Applications and Challenges of Artificial Intelligence in the Future of Art Education. *Pacific International Journal*, 6(3), 61–65. Retrieved from <https://rclss.com/pij/article/view/405>
- Mazzone, M., & Elgammal, A. (2019). Art, creativity, and the potential of artificial intelligence. *Arts*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.3390/arts8010026>
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Woolf, B. P., Lane, H. C., Chaudhri, V. K., & Kolodner, J. L. (2013). AI Grand Challenges for Education. *AI Magazine*, 34(4), 66-84. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i4.2490>
- Zhang, B., & Romainoor, N. H. (2023). Research on Artificial Intelligence in New Year Prints: The Application of the Generated Pop Art Style Images on Cultural and Creative Products. *Applied Sciences*, 13(2), 1082.