

Revista N.º 9
Guayaquil, Ecuador
abril 2024
ISSN: 2697-3596

Prompts como herramienta pedagógica en la educación superior en artes

Prompts as a Pedagogical
Tool in Higher Arts Education

Nicolás Schvarzberg

Universidad de las Artes (Ecuador)

nicolas.schvarzberg@uartes.edu.ec

RESUMEN

Este artículo aborda el impacto de las inteligencias artificiales generativas (IAG) en la educación superior en artes, centrándose en el uso de *prompts* como herramienta pedagógica. Se analizan nueve proyectos desarrollados en la Universidad de las Artes, evaluando cómo los estudiantes emplean *prompts* para guiar a las IAG en la creación de contenido artístico. El estudio examina el uso de *prompts* textuales, visuales y sonoros, haciendo hincapié en las estrategias de creación de *prompts* y los resultados obtenidos. Los resultados obtenidos revelan el potencial de las IAG como herramientas

educativas y creativas, y se presentan recomendaciones para su uso efectiva en la creación artística, subrayando la importancia de habilidades en la creación de *prompts* y la comprensión crítica de las IAG.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial generativa, educación artística, creación artística, arte y tecnología

ABSTRACT

This article addresses the impact of Generative Artificial Intelligences (GAI) in higher education in the arts, focusing on the use of prompts as a pedagogical tool. Nine projects developed at the University of the Arts are analyzed, evaluating how students use prompts to guide GAI in creating artistic content. The study examines the use of textual, visual, and auditory prompts, emphasizing strategies for prompt creation and the results obtained. The findings reveal the potential of GAI as educational and creative tools, and recommendations for their effective use in artistic creation are presented, highlighting the importance of skills in prompt creation and critical understanding of GAI.

KEYWORDS: Generative Artificial Intelligence, Artistic Education, Artistic Creation, Art and Technology

Introducción

La creación de estéticas informáticas en los ámbitos artísticos ha sido progresiva en las últimas décadas, con propuestas desde al Net.art hasta el Post-Internet. Sin embargo, la aparición abrupta de las inteligencias artificiales generativas (IAG) parece estar generando cambios radicales en los ámbitos artísticos, ofreciendo nuevas formas de creación con resultados novedosos.¹ Desde su aparición pública a finales de 2022, esta tecnología ha evolucionado rápidamente, destacando principalmente en la producción de contenido multimedia como imágenes, textos, música y videos. En el ámbito de la educación superior en artes, la utilización de IAG en la creación artística no solo permite a los y las estudiantes explorar nuevas formas de expresión, sino que también ofrece un medio para experimentar con procesos creativos que antes eran inaccesibles. Para lograrlo, es necesario que puedan capacitarse en la formulación de *prompts*, instrucciones que guían a las IAG y que se presentan como una habilidad vital en el siglo XXI.²

Esta investigación se enfoca en explorar cómo estudiantes universitarios de artes pueden utilizar *prompts* para guiar el uso de IAG en sus proyectos artísticos. A través del análisis de nueve proyectos desarrollados en el curso Laboratorio de Arte y Tecnología de la Universidad de las Artes, se busca comprender el impacto de estas tecnologías en el proceso creativo y educativo. El estudio aborda la identificación de conocimientos previos de los estudiantes, la creación y refinamiento de *prompts*, y el análisis de los resultados obtenidos, con el objetivo de formular recomendaciones para el uso eficaz de IAG en la educación artística.

1.1. ¿Qué hacen las IAG?

Las IAG se diferencian de otros tipos de inteligencia artificial (IA) — como el análisis de datos, la robótica o la biometría— porque son mo-

1 P. J. Albar Mansoa, «La Inteligencia Artificial de generación de imágenes en arte: ¿Cómo impacta en el futuro del alumnado en Bellas Artes?», *Encuentros. Revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico*, 20 (2023): 145-164. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10052355>

2 Y. Walter, «Embracing the Future of Artificial Intelligence in the Classroom: The Relevance of AI Literacy, Prompt Engineering, and Critical Thinking in Modern Education», *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, n.º 15 (2024).

delos capaces de generar una amplia variedad de contenidos mediáticos en diversos formatos, como imágenes, textos, sonidos, infografías, códigos de programación o videos, entre otros. Cada IAG es un conjunto de algoritmos diseñado para producir respuestas coherentes a las posibles solicitudes. Para lograr esto, cada modelo debe ser provisto de enormes cantidades de información referencial que servirán como parámetros para elaborar el contenido requerido, proceso conocido como «entrenamiento». Por ejemplo, al haber analizado millones de imágenes de bicicletas, otras tantas de aguacates y también todos los cuadros impresionistas existentes, una IAG es capaz de devolver una imagen de gran calidad técnica cuando se le pide «un aguacate andando en bicicleta». El contenido con el que se entrenan las IAG es crucial, ya que esta base de datos de variables y conexiones determina el espectro de posibles respuestas. Aunque pueden responder a solicitudes tan disparatadas como esta, cada modelo es desarrollado y entrenado para cumplir con una tarea determinada, por lo que la plataforma que produce imágenes a partir de texto es incapaz de generar un relato escrito sobre un aguacate ciclista. Al menos por ahora.



Figura 1: «Aguacate en bicicleta», imagen generada por Leonardo.AI³.

³ Leonardo.AI, respuesta a «an avocado with legs, arms and face, using a hat and riding a bike, 1800s city landscape, river in the back, Renoir style», Leonardo.AI, 14/05/2024.

1.2. Tecnología y creatividad

Estas nuevas posibilidades de generar imágenes, música y hasta mundos virtuales a partir de texto, convertir imágenes fijas a videos en movimiento o incluso transformar un tarareo en las notas de un saxofón, están significando cambios en los paradigmas de creación y difusión de contenidos creativos y artísticos⁴. Ante la irremediable influencia de las IAG, según Cruz Revueltas, pareciera que los y las artistas deben decidir entre utilizar la tecnología en sus procesos creativos u oponerse a ella⁵. Considerando que ambas perspectivas generan una forma de relacionamiento con estas herramientas, ya sea de aceptación o rechazo, se hace necesario entender el funcionamiento y trasfondo de las IAG.

Es fundamental cuestionarse la capacidad creativa de estas tecnologías y en qué medida se les puede considerar como entes creadores de arte. La creatividad representa un nivel superior de pensamiento, profundamente influenciado por la memoria, la analogía y el aprendizaje, características que también son inherentes a las IAG, lo que sugiere la posibilidad de que las computadoras puedan emularla.⁶ Sin embargo, el proceso creativo no se desarrolla de igual manera en ambos casos. Las decisiones humanas están guiadas por experiencias y emociones que moldean nuestro criterio, sin necesidad de un respaldo racional. Por otro lado, las IAG emplean experiencias almacenadas en forma de datos indexados, siendo información preexistente y generada por humanos. Debido a su funcionamiento, una IAG no puede generar una estética nueva e independiente, sino que produce combinaciones de obras ya existentes⁷. Además, las IA carecen de conciencia y mucho

4 Paola Palomino-Flores y Ricardo Cristi-López, «Del código a la creatividad: Explorando los horizontes éticos de la creación de contenido con Inteligencia artificial», *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação / Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, n.º E66 (febrero 2024).

5 Juan Cristóbal Cruz Revueltas, «El arte ante la actual transformación tecnológica», *Inventio. Universidad Autónoma del Estado de Morelos*, el 29 de junio de 2023, <https://doi.org/10.30973/inventio/2022.18.46/3>.

6 S. Colton, R. Mántaras y O. Stock, «Computational Creativity: Coming of Age», *AI Magazine*, 30 (2009): 11-14. <https://doi.org/10.1609/aimag.v30i3.2257>

7 García Sedano Marcelino, «Sobre la autonomía, la creatividad y las consideraciones éticas de la inteligencia artificial en el arte contemporáneo», *H-ART. Revista de Historia, Teoría y Crítica de Arte*, n.º 12 (2022): 17-40.

menos capacidad de emocionarse⁸, lo que cuestiona la idea de una tecnología creativa y autónoma.

Todo esto revela que esta tecnología todavía tiene una gran dependencia de la intervención humana, necesitando de las indicaciones de una persona para operar de forma adecuada. Esta idea se refuerza por los estudios que han demostrado que cuando las IAG son entrenadas con contenido generado por otras IAG y no por humanos, se produce un «colapso de modelo»⁹, derivando en resultados defectuosos y pérdida de diversidad. Además, estas herramientas pueden funcionar bajo sesgos discriminatorios que surgen a partir de la información con las que se entrenan.¹⁰ Dadas estas consideraciones, la idea de que esta tecnología posee creatividad propia resulta, al menos, problemático.

Esta dependencia presenta una oportunidad para estudiantes de grado en artes. Aunque puedan temer por su futuro laboral en un escenario dominado por esta tecnología, como ha señalado Albar Mansoa¹¹, también se ha demostrado que sus habilidades y capacidades creativas sobrepasan con creces a las que actualmente poseen las IAG¹². Al ser de fácil acceso, las IAG pueden funcionar como herramientas productoras de contenidos mediáticos, permitiendo que las y los estudiantes puedan generar materiales estéticos para sus propios proyectos creativos con mayor facilidad. Trabajar con IAG les permite aplicar conocimientos técnicos y conceptuales sobre creación artística y estética, desarrollando también el pensamiento creativo y la resolución de problemas, habilidades necesarias en un mundo hipertecnologizado¹³. Para lograrlo, es primordial que los y las estudiantes puedan comprender cómo trabajar con modelos de IAG, asunto que veremos en el próximo apartado.

8 B. Liu, «Arguments for the Rise of Artificial Intelligence Art: Does AI Art Have Creativity, Motivation, Self-awareness and Emotion?», *Revista Arte, Individuo y Sociedad, Ediciones Complutenses* (2023).

9 Iliia Shumailov, Zakhar Shumaylov, Yiren Zhao, Yarin Gal, Nicolas Papernot, y Ross Anderson, «The Curse of Recursion: Training on Generated Data Makes Models Forget». *ArXiv* (2023), <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2305.17493>.

10 Walter, «Embracing the Future...».

11 Albar Mansoa, «La Inteligencia Artificial de generación...».

12 Julinda Molares-Cardoso, Vicente Badenes-Plá y Carmen Maiz-Bar, «Creatividad humana vs. creatividad artificial: estudio comparativo entre estudiantes universitarios y chatbots en la generación de ideas», *Palabra Clave* 27, n.º 1 (2024), <https://doi.org/10.5294/pacla.2024.27.1.10>.

13 Walter, «Embracing the Future...».

1.3. El mundo cabe en un *prompt*

Para generar contenido mediático, las IAG no solo dependen de los datos de entrenamiento, sino también de las instrucciones específicas proporcionadas por los usuarios, conocidas como *prompts*. Cada *prompt* se compone de datos de entrada que guían a los algoritmos sobre el tipo de respuesta a desarrollar para una tarea específica.¹⁴ En muchos casos, los usuarios no poseen claridad sobre la información utilizada para entrenar las IAG con las que interactúan, por lo que el *prompt* se presenta como una herramienta fundamental para tener control sobre los posibles resultados. Su importancia radica en su capacidad para influir en el estilo, la coherencia y la relevancia de las respuestas generadas por la IA.¹⁵ Utilizando *prompts* efectivos, los usuarios pueden dirigir el enfoque y el tono de las respuestas, ayudando a los modelos de IAG a comprender mejor el contexto de la solicitud, lo que resulta en una interacción más significativa y personalizable. Allí, se pueden volcar todos los requerimientos en cuanto a forma y contenido que se deseen obtener, permitiendo incluir y excluir todo lo necesario para la creación de elementos mediáticos. Al contener los datos de entrada para el modelo algorítmico, el *prompt* se configura como la puerta de entrada a la creación artística con IAG.

Esto significa que la utilidad de estas herramientas depende en gran medida de la calidad y especificidad de las órdenes proporcionadas por el usuario. El dominio de las técnicas para formular y utilizar *prompts* adecuadamente emerge actualmente como una competencia esencial en el mundo educativo¹⁶, implicando un entendimiento profundo acerca de cómo influenciar en el comportamiento y producción de las IAG.¹⁷ La adquisición de esta destreza debe permitir que los estu-

14 Albar Mansoa, «La Inteligencia Artificial...».

15 Hai Dang, Lukas Mecke, Florian Lehmann, Sven Goller y Daniel Buschek, «How to Prompt? Opportunities and Challenges of Zero- and Few-Shot Learning for Human-AI Interaction in Creative Applications of Generative Models», *ArXiv* (2022), <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2209.01390>.

16 E. Theophilou, *et al.*, «Learning to Prompt in the Classroom to Understand AI Limits: A pilot study» (AIXIA 2023 22nd International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence, 2023).

17 Walter, «Embracing the Future...».

diantes exploren y aprovechen plenamente el potencial de estas tecnologías en la generación de contenido innovador.¹⁸

Al considerar el uso de IAG en el campo de las artes, es necesario destacar que los *prompts* permiten la utilización de diversos formatos mediáticos como parte de sus instrucciones. Los datos de entrada más utilizados en los *prompts* suelen ser en forma de texto, pero también existen modelos que permiten recurrir a imágenes y sonidos como referencia. Para los propósitos de esta investigación, se hace hincapié en el uso de estos tres contenidos mediáticos debido a su gran utilización en las artes. Por lo tanto, se consideran tres tipos de *prompts*: textuales, visuales y sonoros.

Prompts textuales

Los *prompts* textuales se caracterizan por utilizar lenguaje natural escrito para brindar pautas a una IAG, especificando el tipo de respuesta esperada. Esto permite dar indicaciones específicas o planteos complejos, obteniendo mayor control sobre el resultado. Por ejemplo, un *prompt* textual podría ser: «Genera un poema romántico sobre una noche estrellada». Este tipo de dato de entrada es fácil de procesar para las computadoras, lo que permite el desarrollo de una mayor oferta de IAG basadas en *prompts* textuales. No obstante, existe el riesgo de brindar instrucciones insuficientes o poco precisas al modelo, obteniendo respuestas insatisfactorias. Esto ha llevado al desarrollo de varias estrategias de creación de *prompts* textuales que buscan garantizar la entrada de datos suficientes para que el modelo pueda construir una respuesta coherente con la necesidad de la/el usuaria/o^{19 20 21}.

Prompts visuales y sonoros

La posibilidad de trabajar con *prompts* visuales abre la puerta a la utilización de diversos tipos de imágenes, como fotografías, ilustraciones,

18 P. Korzynski, G. Mazurek, P. Krzyrkowska y A. Kurasniski, «Artificial Intelligence Prompt Engineering as a New Digital Competence: Analysis of Generative AI Technologies Such as ChatGPT», *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11, n.º 3 (2023): 25–37. <https://doi.org/10.15678/EBER.2023.110302>

19 Theophilou *et al.*, «Learning to Prompt...».

20 Dang *et al.*, «How to Prompt?...».

21 Korzynski *et al.*, «Artificial Intelligence...».

gráficos o cuadros de pintura. De igual manera, los *prompts* sonoros permiten recurrir al uso de la voz, música o ruidos para generar contenido mediático. Estos tipos de *prompts* son de gran interés para la creación artística con IAG, ya que habilitan el uso de pautas estéticas que pueden escaparse al texto. Por ejemplo, si se desea recrear un cierto estilo pictórico, se lograrán resultados más precisos si se utiliza una referencia visual en lugar de describirlo textualmente. De igual forma ocurre con los *prompts* sonoros en la creación sonora. Permiten referenciar texturas, tonos o composiciones con mayor exactitud, conceptos válidos tanto en la creación visual como en la sonora. Así como los *prompts* textuales requieren de experticia para generar indicaciones apropiadas, el desarrollo óptimo de *prompts* visuales y sonoros también necesita una comprensión profunda acerca del manejo de estos contenidos mediáticos en la creación artística.

Los *prompts* visuales y sonoros requieren de mayor capacidad de procesamiento informático, lo que se traduce en una menor disponibilidad de IAG que admitan este tipo de datos. Además, al requerir conocimiento experto previo sobre su uso mediático y creativo, la demanda por estos modelos es menor en comparación con los que trabajan con *prompts* textuales. Consecuentemente, también escasea el desarrollo de estrategias de generación de este tipo de *prompts*. Por ello, es aún más necesario para esta investigación prestar especial atención en la utilización de estos formatos no textuales.

Conjuntamente, el análisis no se limita a los contenidos mediáticos utilizados en los *prompts*, sino también en los formatos de salida para los resultados generados. A partir de los datos de entrada, es posible crear nuevos contenidos en formatos diferentes al utilizado en el *prompt*. Por ejemplo, generar una imagen desde texto, o convertir esa imagen en un video con movimiento. Los diferentes tipos de transcodificación, donde un tipo de contenido se transforma en otro, serán un elemento de estudio con el propósito de comprender mejor el uso y potencial de estas herramientas. Este énfasis en la transcodificación entre formatos mediáticos busca explorar las posibilidades creativas y técnicas de la inteligencia artificial en el ámbito artístico, proporcionando una visión más integral de cómo estas

herramientas pueden ser utilizadas para ampliar las fronteras de la creación artística.

2. Metodología

El propósito general de esta investigación es comprender posibles abordajes para la creación de *prompts* de IAG en el desarrollo de proyectos artísticos por parte de estudiantes universitarios/as en artes. El primer objetivo específico es identificar los conocimientos previos de los/as participantes, lo que permitirá contextualizar el segundo objetivo, el cual consiste en registrar formas de creación de *prompts* para IAG a través del acompañamiento pedagógico. A lo largo del desarrollo de proyectos artísticos grupales, se analizan los procesos creativos para formular recomendaciones para el desarrollo de *prompts* de IAG en la creación artística. La metodología busca proporcionar un marco replicable para el uso de IAG en proyectos artísticos.

Esta pesquisa se realiza en la materia Laboratorio de Arte y Tecnología, impartida en la Universidad de las Artes, que entrega herramientas teóricas y metodológicas para potenciar las capacidades expresivas de artistas en formación, provenientes de carreras relacionadas con las artes escénicas, visuales, musicales, audiovisuales y la pedagogía artística. El currículo incluye la revisión de formatos innovadores como las realidades extendidas, los *pódcasts* y las IAG. En el caso de estas últimas, se revisan las bases técnicas y teóricas, y se experimenta con la creación de contenidos mediáticos. Los estudiantes deben realizar proyectos grupales como trabajo final. Este artículo considera el uso de IAG en nueve proyectos artísticos desarrollados en cuatro cursos durante los dos semestres de 2023, enfocados en la experimentación y desarrollo de obras artísticas con IAG.

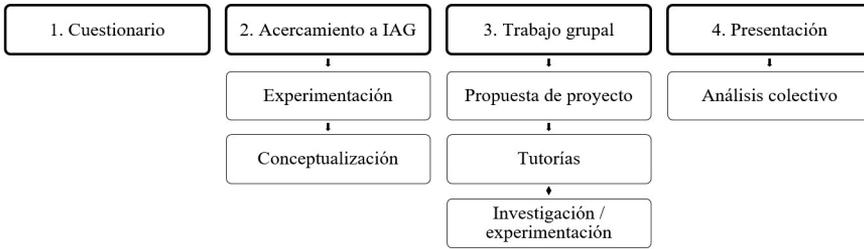


Figura 2: estructura del curso y procesos planificados.

Elaboración propia

Para medir los conocimientos previos de los y las estudiantes sobre el uso de IAG en las artes se realizó una encuesta con preguntas cerradas para obtener resultados cuantificables que permitan dimensionar la predisposición ante estas herramientas. Las consultas fueron las siguientes:

- Sabes algo sobre inteligencia artificial?
- ¿Has usado inteligencia artificial generativa?

A partir de que se generan los grupos de trabajo en la sexta semana del curso, se realizarán ocho tutorías por cada uno, a lo largo de doce semanas, la duración restante de la materia. En estos espacios se revisan avances, desafíos y dudas, prestando especial atención a cómo las y los estudiantes generan formas de trabajo con las IAG. Además, se registrarán los modelos de IAG utilizados, incluyendo aquellos en que no coinciden los formatos de *prompt* y resultados, como la conversión texto-a-imagen o imagen-a-video. El propósito será compilar recomendaciones y observaciones para la creación artística con IAG.

Para fomentar la coherencia y efectividad de los *prompts* textuales, se presentó a los y las estudiantes una síntesis de las estrategias revisadas en bibliografía con los siguientes componentes:

- Rol: definición de la perspectiva desde la cual se genera el contenido, la cual puede estar asignada a un campo de saber determinado (por ejemplo, solicitando: «Responde como una persona experta en neurociencias»), o incluso a una persona en particu-

lar («Quiero que contestes como si fueses Gabriela Mistral»). El principal propósito es dar un marco epistemológico a la información que utilizará el modelo para generar la respuesta, propiciando que profundice sobre un tema en específico y descarte los irrelevantes.

- Contexto: descripción del escenario o situación en la que se basa el *prompt*, proporcionando un detalle de las circunstancias en las que se solicita la tarea. Siguiendo el *prompt* anterior, se parecería a algo como: «Contesta como si fueses Gabriela Mistral. Debes dar un taller de una sesión de 3 horas sobre inteligencia artificial generativa para la creación artística, destinado a niños y niñas de 8 a 12 años y los temas a cubrir serían entrenamiento de IA, *machine learning* y creación de *prompts*».
- Tarea: especificación del propósito o la meta del *prompt*, especificando qué tipo de información es la que se necesita que sea generada. Agregaríamos a nuestro *prompt* modelo: «Genera 10 actividades con una descripción, su objetivo y duración, define los materiales a requerir».
- Formato: indicaciones sobre el formato a desplegar para el contenido generado, incluyendo especificaciones técnicas o estilísticas necesarias para el proyecto. Se puede pedir que la información se despliegue en formato de lista, escenas de un guion o cualquiera que fuese necesario. Por ejemplo: «Haz una tabla diferente con la información de cada actividad para que cada una sirva a modo de ficha».

De esta forma, al unir todo queda:

Contesta como si fueses Gabriela Mistral. Debes dar un taller de una sesión de 3 horas sobre inteligencia artificial generativa para la creación artística, destinado a niños y niñas de 8 a 12 años y los temas a cubrir serían entrenamiento de IA, *machine learning* y creación de *prompts*. Genera 10 actividades con una descripción, su objetivo y duración, define los materiales a requerir. Haz una tabla diferente con la información de cada actividad para que cada una sirva a modo de ficha.

Si bien el desarrollo de estrategias de *prompts* textuales está en constante crecimiento, no se observa el mismo nivel de atención en *prompts* visuales y *prompts* sonoros. Por esta razón, durante el seguimiento de los proyectos artísticos se pone especial énfasis en la utilización de estos formatos no textuales, con el propósito de brindar recomendaciones acerca de su uso en la creación artística.

3. Resultados

3.1. Encuesta inicial

Se detallan los resultados de las preguntas realizadas al estudiantado objeto de estudio:

Tabla 1: respuestas a cuestionario

Participantes	56	
¿Sabes algo sobre inteligencia artificial?		
Sí, bastante	Más o menos	Nada
7	48	1
12,5%	85,7%	1,8%
¿Has usado inteligencia artificial generativa?		
Sí, bastante	Más o menos	Nada
4	33	19
7,1%	58,9%	34%

Elaboración propia.

3.2. Proyectos generados

A continuación, se detallan los proyectos surgidos en los cursos. En su conjunto ilustran un amplio espectro de posibilidades creativas que ofrece el uso de IAG en el ámbito artístico y educativo, a ofreciendo a las

y los estudiantes la oportunidad de experimentar y colaborar en la creación de obras innovadoras que fusionaron la creatividad humana con el potencial de la tecnología generativa.

Tabla 2: detalle de proyectos artísticos grupales

Proyecto	Descripción	Objetivo
ContArt	Reinterpretación de pinturas famosas en contextos de apocalipsis ambiental, desplegadas con realidad aumentada.	Exhibir imágenes distópicas usando formatos vanguardistas.
Contem porlArte	Combinación de cuadros famosos en pares para generar reinterpretaciones que son animadas con IAG y luego visualizadas con realidad aumentada.	Experimentar con estilos artísticos y formatos de exhibición.
Culpa	Creación de poemas con IAG sobre violencia de género y empoderamiento femenino, utilizados para producir un video con imágenes generadas y animadas por IAG.	Crear una obra audiovisual que sensibilice sobre la violencia de género.
El salsero	Construcción de un storyboard animado para la preproducción de un cortometraje, utilizando imágenes y voces generadas por IAG.	Demostrar cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada en la conceptualización y planificación de proyectos cinematográficos.
Memorias anegadas	Representación de una masacre obrera de 1922 mediante IAG, generando imágenes de época animadas y combinadas con una canción creada por otra herramienta de inteligencia artificial.	Ofrecer una reflexión histórica a través del arte digital.
Minola	Creación de un libro infantil con realidad aumentada sobre el luto, combinando ilustraciones digitales generadas por humanos y animadas mediante IAG.	Proporcionar una experiencia interactiva y visualmente estimulante para los niños lectores.
Museo Mitena	Reinterpretación de obras famosas de pintura mediante IAG, exhibidas en un museo virtual creado en Minecraft.	Exhibir movimientos artísticos sin fijarlos en un/a autor/a en particular.
Música violenta	Generación de letras de canciones sobre violencia urbana utilizando IAG, que luego se usaron para componer y grabar canciones.	Explorar nuevas formas de creación musical y artística.
Sonidos diversos	Elaboración de canciones sobre discriminación utilizando letras genera-	Explorar nuevas posibilidades en la producción musical.

Elaboración propia.

3.3. Modelos de IAG

A lo largo del desarrollo de estos proyectos surgieron diversos requerimientos de creación de contenidos, dando paso a las diversas combinaciones entre formatos de *prompt* y de resultado final. Los tipos de modelos utilizados fueron los siguientes:

- Texto-a-texto
- Texto-a-imagen
- Texto-a-música
- Texto-a-voz
- Imagen-a-imagen
- Imagen-a-video
- Voz-a-voz
- Sonido-a-música

Aquí se detallan los diversos modelos de IAG que utilizó cada grupo y cómo se combinó con técnicas no basadas en IA:

Tabla 3: uso de modelos de IAG según proyecto

	Modelo utilizado								Otras tecnologías combinadas
	Texto-a-texto	Texto-a-imagen	Texto-a-música	Texto-a-voz	Imagen-a-imagen	Imagen-a-video	Voz-a-voz	Sonido-a-música	
ContArt								X	RA
Contem-por-IArte					X				RA
Culpa	X	X			X				Locución y edición de video
El salsero		X					X		Edición de video
Memorias anegadas		X		X			X		Edición de video
Minola				X			X		Ilustración digital y RA
Museo Mitena							X		RV
Música violenta	X				X				Instrumentación real
Sonidos diversos								X	Instrumentación real

Elaboración propia.

3.4. Observaciones y recomendaciones

A partir de las ocho tutorías realizadas con cada grupo a lo largo de doce semanas, se pudo hacer un seguimiento que permitió identificar procesos y estrategias de trabajo con los diferentes modelos de IAG para el desarrollo de los proyectos. A continuación, se compilan los principales hallazgos.

Tabla 4: recomendaciones y observaciones según modelo de IAG

Modelo IAG	Observaciones y recomendaciones
Texto-a-texto	<ul style="list-style-type: none"> Se siguió el modelo planteado en clase basado en rol, contexto, tarea y formato, con resultados satisfactorios. Por lo general, la primera respuesta a una tarea compleja resulta insuficiente o muy general. Se recomienda trabajar en base a la conversación para solicitar cambios o complementos. La creación de textos artísticos, como poemas o canciones, requiere de ajustes posteriores. Se le pueden brindar textos como ejemplo para que el modelo ofrezca respuestas más complejas o cercanas a lo requerido.
Texto-a-imagen	<ul style="list-style-type: none"> Revisar plataformas que permitan ver los <i>prompts</i> utilizados en otras imágenes para comprender la relación entre estructura y resultado. Buscar imágenes existentes de referencia, pasarlas por un modelo de IA imagen-a-prompt para obtener un <i>prompt</i> apropiado que sirva para generar un resultado similar. Indicar pautas estéticas claras, como estilos y técnicas pictóricas, modelos de cámara, ángulo de perspectiva, texturas, paleta de colores, entre tantas otras. Utilizar chatbots, como Copilot, para generar prompts más especializados para imágenes. Los y las estudiantes sintieron dificultad para generar representaciones fieles de personas y escenarios latinoamericanos.
Texto-a-música	<ul style="list-style-type: none"> Al momento, más allá de indicar el género musical, ritmo y una temática para una eventual letra de canción, es poco el control creativo que se puede tener sobre estos modelos. Las canciones suenan bien técnicamente, pero carecen de creatividad en su composición. Falta de variedad de ritmos latinoamericanos. Se recomienda para la generación de música incidental o ambiental.
Texto-a-voz	<ul style="list-style-type: none"> Se deben hacer pruebas para verificar cómo se escucha, algunos modelos pueden no sonar adecuadamente en español. Las comas y puntos sirven para marcar pausas y controlar mejor el ritmo de la locución. Aunque contradigan reglas gramaticales, ayudan a que suene mejor al ser enunciado. Las locuciones suelen resultar planas, con poca emotividad.
Imagen-a-imagen	<ul style="list-style-type: none"> Muchos de estos modelos trabajan con una combinación de prompt textual y prompt visual, lo que permite obtener resultados más complejos y certeros. Existen otros que permiten combinar imágenes diferentes para generar una tercera. En ambos casos, se puede transformar y experimentar con los estilos pictóricos de las imágenes.
Imagen-a-video	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario probar con diferentes modelos para cada proyecto, ya que algunas IAG funcionan mejor con imágenes realistas y otras con estilos fantásticos. Diseñar las imágenes fijas considerando que luego tendrán movimiento, prever qué tipo de animación tendrá. Al momento, funcionan mejor la generación de movimientos de cámara que la animación de personajes u objetos. Asimismo, se generan buenos resultados con paisajes.²⁵
Voz-a-voz	<ul style="list-style-type: none"> Sirve para modificar voces reales que se desea que suenen muy diferentes o replicar voces famosas.
Sonido-a-música	<ul style="list-style-type: none"> Al utilizar entonaciones y dicciones naturales se logran expresar mejor emociones e intenciones. Ideal para canto o locución de narrativas. Permite generar sonidos de instrumentos a partir de otros tipos de sonido, por ejemplo, entonando o tareando un fraseo para convertirlo en notas de un saxofón.

Elaboración propia.

4. Análisis

El análisis de los resultados de los nueve proyectos del curso Laboratorio de Arte y Tecnología revela varias tendencias importantes en la implementación de *prompts* como herramienta pedagógica en la creación artística con IAG en la educación superior en artes. Inicialmente, se observó que los estudiantes tenían conocimientos diversos y generalmente limitados sobre las IAG y sus aplicaciones creativas. Esta disparidad en el conocimiento inicial subraya la necesidad de una introducción detallada y uniforme al tema al comienzo del curso.

A medida que los estudiantes se familiarizaban con la tecnología, se observó un progreso significativo en su capacidad para formular y refinar *prompts* efectivos. La metodología de enseñanza, que incluía talleres prácticos y sesiones de retroalimentación, fue crucial para este desarrollo. Los y las estudiantes aprendieron no solo a crear *prompts* más precisos, sino también a interpretar y ajustar los resultados generados por las IAG, lo que indica una comprensión más profunda del funcionamiento de estas herramientas.

El impacto del entendimiento sobre el trabajo con IA fue evidente en los proyectos finales. Los y las artistas que demostraron una mayor comprensión de la creación de *prompts* lograron resultados más coherentes y artísticamente satisfactorios. Por ejemplo, algunos proyectos destacaron por su capacidad para integrar conceptos artísticos complejos con técnicas avanzadas de IAG, creando obras que combinaban elementos de originalidad y técnica digital avanzada. Este resultado sugiere que la habilidad para crear *prompts* no solo mejora con la práctica, sino que también está estrechamente ligada a la comprensión conceptual de las capacidades y limitaciones de las IAG.

Además, se reportó una percepción aumentada de control sobre el proceso creativo. Al principio, algunos expresaron incertidumbre sobre cómo dirigir las IAG para obtener los resultados deseados. Sin embargo, al final del curso, la mayoría indicó que se sentían con más seguridad y capacidad de guiar el proceso de creación digital, lo cual se reflejó en la calidad y la innovación de sus proyectos. Esto indica que la formación en creación de *prompts* no solo mejora las competencias técnicas, sino que también empodera a los y las estudiantes como creadores/as.

Los resultados también sugieren que la integración de IAG en el currículo puede fomentar la experimentación y la creatividad, como se sugirió inicialmente.^{22 23} Varios grupos experimentaron con estilos y técnicas que no habrían considerado en un contexto tradicional. Por ejemplo, algunos proyectos exploraron la combinación de técnicas pictóricas clásicas con la generación de imágenes digitales, mientras que otros utilizaron la IAG para crear instalaciones multimedia interactivas. Esta diversidad en las aplicaciones creativas demuestra el potencial de las IAG para expandir los límites de la práctica artística y ofrecer nuevas avenidas para la exploración creativa.

A partir de las recomendaciones y observaciones recopiladas, se sugiere la creación de espacios de aprendizaje colaborativo donde las y los estudiantes puedan compartir sus experiencias y aprendizajes, fomentando una comunidad de práctica que enriquezca el proceso educativo. La posibilidad que brindan la variedad de modelos de IAG, que permiten transformar medios entre diferentes soportes mediáticos, no solo enriquece el proceso creativo al ofrecer nuevas herramientas y métodos de expresión, sino que también fomenta una comprensión más holística y multidisciplinaria del arte. El estudiantado puede experimentar con múltiples formatos y estilos, integrando técnicas tradicionales con innovaciones digitales, lo que promueve una mayor flexibilidad y adaptabilidad en sus prácticas artísticas. Este enfoque interdisciplinario no solo expande los límites de lo que es posible en el arte, sino que también prepara a los estudiantes para un entorno creativo contemporáneo donde la convergencia de diferentes medios es cada vez más común y valorada.²⁴

5. Conclusiones

El estudio realizado sobre el uso de IAG en proyectos artísticos por estudiantes universitarios ha demostrado el potencial transformador de estas tecnologías en el ámbito educativo y creativo. A través de la elaboración de *prompts*, los estudiantes no solo aprendieron a interactuar con

22 Theophilou *et al.*, «Learning to Prompt...».

23 Walter, «Embracing the Future...».

24 Walter, «Embracing the Future...».

diversas herramientas de IAG, sino que también desarrollaron habilidades críticas y creativas que son esenciales en la producción artística contemporánea. Los proyectos resultantes, que abarcaron desde libros infantiles con realidad aumentada hasta reinterpretaciones de obras de arte en museos virtuales, evidencian la capacidad de las IAG para expandir los límites de la creatividad humana cuando se utilizan adecuadamente. La utilización de diferentes modelos de IAG, los cuales son capaces de transformar un formato mediático en otro, permitió a las y los estudiantes experimentar con múltiples enfoques, demostrando la versatilidad y el alcance de estas herramientas.

El desarrollo de *prompts* emerge como una herramienta pedagógica esencial en la educación artística contemporánea. Aunque el proceso pueda parecer técnico, se asemeja más a un trabajo artesanal, donde el ensayo y error, junto con el desarrollo de habilidad y técnica, son fundamentales para obtener resultados satisfactorios. Los *prompts* son la principal herramienta con la que contamos para dirigir y controlar los resultados que producen las IAG. Así como el cincel permite tallar la piedra, o la escenografía configurar la puesta en escena, el *prompt* moldea la producción de imaginación digital. La experimentación continua con *prompts* dentro del ámbito educativo permite que las y los estudiantes puedan explorar y comprender mejor el potencial de las IAG en sus prácticas artísticas. A través de la formulación y refinamiento de *prompts*, pueden desarrollar habilidades técnicas en el manejo de estas tecnologías, al tiempo que profundizan su comprensión de los procesos creativos y conceptuales involucrados en la creación artística. Es esencial guiar a la comunidad universitaria en el uso ético y reflexivo de las IAG a medida que exploran nuevas formas de expresión artística. La integración de preguntas relevantes sobre ética y responsabilidad social en el diseño de *prompts* promueve la reflexión crítica y ayuda a las y los artistas a desarrollar una conciencia más amplia de las implicaciones éticas de su trabajo creativo.

A pesar de sus limitaciones, se reconoce el potencial transformador de las IAG para potenciar la imaginación y la experimentación artística, así como para abrir nuevas perspectivas en el campo del arte

contemporáneo.²⁵ Esta reflexión invita a comprender los desafíos estéticos, éticos y conceptuales que enfrentamos en el contexto del avance tecnológico actual²⁶, mientras nos preparamos para integrar estas herramientas de manera crítica y reflexiva en nuestra práctica artística y académica^{27 28}. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez más tecnológico, resulta crucial seguir investigando y desarrollando metodologías pedagógicas que aprovechen el potencial innovador de las IAG mientras se promueve una reflexión constante sobre su uso responsable y ético en el ámbito educativo y artístico.

Bibliografía

- Albar Mansoa, P. J. «La inteligencia artificial de generación de imágenes en arte: ¿Cómo impacta en el futuro del alumnado en Bellas Artes?». *Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 20 (2023): 145-164. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10052355>
- Blanke, S. y M. Sladogna. «¿Cómo trabajaremos en América Latina? Inteligencia artificial y trabajo en la periferia del capitalismo». *Revista Nueva Sociedad* 307 (septiembre-octubre de 2023).
- Chomsky, N. «La falsa promesa de ChatGPT». *NY Times*, 8 de marzo de 2023.
- Colton, S., R. Mántaras y O. Stock. «Computational Creativity: Coming of Age». *AI Magazine*, 30, (2009): 11-14. <https://doi.org/10.1609/aimag.v30i3.2257>
- Conill Sancho, J. «Ética discursiva e inteligencia artificial. ¿Favorece la inteligencia artificial la razón pública?». *Daimon Revista Internacional de Filosofía*, 90 (septiembre-diciembre 2023).
- Cruz, J. C. «El arte ante la actual transformación tecnológica». *Revista Inventio*, 18, n.º 46 (2022).

25 Liu, «Arguments for the Rise...».

26 J. C. Cruz, «El arte ante la actual transformación tecnológica», *Revista Inventio*, 18, n.º 46 (2022).

27 Theophilou, *et al.*, «Learning to Prompt...».

28 C. Gallent-Torres, A. Zapata-González y J. L. Ortego-Hernando, «El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica», *RELIEVE*, 29, n.º 2 (2023), <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>

- Dang, Hai, Lukas Mecke, Florian Lehmann, Sven Goller, y Daniel Buschek. «How to Prompt? Opportunities and Challenges of Zero- and Few-Shot Learning for Human-AI Interaction in Creative Applications of Generative Models». *ArXiv* (2022). <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2209.01390>.
- Gallent-Torres, C., A. Zapata-González y J. L. Ortego-Hernando. «El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica». *RELIEVE*, 29, n.º 2 (2023). <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García Peñalvo, F. J., F. Llorens-Largo y J. Vidal, J. «The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. [La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa]». *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27, n.º 1 (2024): 9-39.
- García Sedano Marcelino. «Sobre la autonomía, la creatividad y las consideraciones éticas de la inteligencia artificial en el arte contemporáneo». *H-ART. Revista de historia, teoría y crítica de arte*, 12 (2022): 17-40. <https://doi.org/10.25025/hart12.2022.04>
- Korzynski, P., G. Mazurek, P. Krzyrkowska y A. Kurasniski. «Artificial intelligence prompt engineering as a new digital competence: Analysis of generative AI technologies such as ChatGPT». *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11, n.º 3 (2023): 25-37. <https://doi.org/10.15678/EBER.2023.110302>
- Kurzweil, R. *Cómo crear una mente: El secreto del pensamiento humano*. ePub Libre, 2012.
- Liu, B. «Arguments for the Rise of Artificial Intelligence Art: Does AI Art Have Creativity, Motivation, Self-awareness and Emotion?». *Revista Arte, Individuo y Sociedad* (2023).
- Manovich, L. «¿Qué son los nuevos medios? En El lenguaje de los nuevos medios de comunicación». Buenos Aires: Paidós, 2006.
- Martínez, N. «Dilemas y oportunidades educativas de la IA generativa». *Revista Otros Diálogos*, 25 (2023).
- Makridakis, S. «The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms». *Futures*, 90 (2017): 46-60.
- Molares-Cardoso, Julinda, Vicente Badenes-Plá y Carmen Maiz-Bar. «Creatividad humana vs. creatividad artificial: estudio comparativo entre estudiantes universitarios y chatbots la generación de ideas». *Palabra Clave* 27, n.º 1 (2024). <https://doi.org/10.5294/pacla.2024.27.1.10>.

- Nicoletti, L. y D. Bass. «Humans Are Biased. Generative AI Is Even Worse: Stable Diffusion's text-to-image model amplifies stereotypes about race and gender». *Bloomberg*, 2023. <https://www.bloomberg.com/graphics/2023-generative-ai-bias/>
- Palomino-Flores, Paola y Ricardo Cristi-López. «Del código a la creatividad: Explorando los horizontes éticos de la creación de contenido con inteligencia artificial». *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação / Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, n.º E66 (2024).
- Schwab, K. *The Fourth Industrial Revolution*. Nueva York: Crown Business, 2016.
- Shumailov, Ilia, Zakhar Shumaylov, Yiren Zhao, Yarin Gal, Nicolas Papernot y Ross Anderson. «The Curse of Recursion: Training on Generated Data Makes Models Forget». *ArXiv* (2023). <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2305.17493>.
- Theophilou, E., C. Koyutürk, M. Yavari, S. Bursic, G. Donabauer, A. Telari y D. Ognibene. «Learning to Prompt in the Classroom to Understand AI Limits: A pilot study». *AIXIA 2023 22nd International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence*, 2023.
- Villamarín-Fernández, E. «Del cuerpo digital al cuerpo posthumano. La imagen corporal en la era digital, en la generación virtual y en el concepto posthumano». *Arte, Individuo y Sociedad*, 35, n.º 3 (2023): 925-942. <https://doi.org/10.5209/aris.85425>
- Walter, Y. «Embracing the Future of Artificial Intelligence in the Classroom: The Relevance of AI Literacy, Prompt Engineering, and Critical Thinking in Modern Education». *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, n.º 15 (2024).