



Creaciones algorítmicas colaborativas entre el humano y la máquina: Estudios de composición automática de imágenes basadas en inteligencia artificial para educación artística

Collaborative Algorithmic Creations between Humans and Machines:
Studies of Automatic Image Composition based on Artificial Intelligence
for Art Education

Ana María Marqués Ibáñez*, Facultad de educación, Universidad de La Laguna (Spain)
(amarquez@ull.edu.es) (<https://orcid.org/0000-0003-4632-9357>)



RESUMEN

El desarrollo tecnológico en IA fomenta la creatividad en el mundo de la modernidad líquida en educación. Como introducción se analiza la relación de la IA con experiencias educativas previas, así como ha evolucionado la creación de imágenes con modelos generativos en IA. Este artículo expone una práctica basada en imágenes creadas con generadores en IA y su aplicación en el grado en maestro en educación infantil. La metodología empleada es cuantitativa con encuestas Likert para verificar su aplicabilidad y la descripción de la actividad en un portafolio. Antes de diseñar la práctica en IA se revisan experiencias similares con IA en arte y en educación para ver si es un medio adecuado. El objetivo general del proyecto es analizar el impacto y las posibilidades creativas del uso de la IA para la creación de portadas de cuentos infantiles como recurso didáctico en la formación docente. Entre los objetivos específicos se exploran las herramientas en IA para ilustrar cuentos y se promueve el pensamiento crítico sobre la construcción de estas imágenes, no como un arte final, sino basado en el proceso. El resultado muestra una experiencia educativa implementada en el grado de maestro en educación infantil con la creación de portadas de libros infantiles. Concluyo que la IA es un recurso que proporciona destrezas y permite explorar alternativas en el proceso de elaboración de una imagen.

ABSTRACT

Technological developments in AI foster creativity in the world of liquid modernity in education. As an introduction, the relationship between AI and previous educational experiences is analysed, as well as how the creation of images with generative models in AI has evolved. This article presents a practice based on images created with AI generators and their application in the early childhood education degree programme. The methodology used is quantitative, with Likert surveys to verify its applicability and a description of the activity in a portfolio. Before designing the AI practice, similar experiences with AI in art and education are reviewed to see if it is an appropriate medium. The overall objective of the project is to analyse the impact and creative possibilities of using AI to create children's storybook covers as a teaching resource in teacher training. Among the specific objectives, AI tools for illustrating stories are explored and critical thinking about the construction of these images is promoted, not as a final art form, but based on the process. The result shows an educational experience implemented in the early childhood education degree programme with the creation of children's book covers. I conclude that AI is a resource that provides skills and allows for the exploration of alternatives in the process of creating an image.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Educación artística, inteligencia artificial, modelos generativos texto a imagen, IA generativa, herramientas generativas, aprendizaje automático.
Art Education, Artificial Intelligence, Generative Text-to-image Models, Generative AI, Generative Tools, Machine Learning.

1. Introducción

Actualmente, existen nuevas formas culturales que implican formas de ver y aprender a partir de lo visual con metodologías innovadoras como la: audiovisual, tecnológica, informacional (Area Moreira, 2010) y de la multialfabetización, termino acuñado por New London Group (Cazden et al., 1996). Esta investigación empírica es fruto de la utilización, análisis y reflexión sobre cómo aplicar la inteligencia artificial (IA) en la educación artística, especialmente para el diseño de portadas de cuentos populares. Este es un tema emergente en el que se unen nociones de tecnología, creatividad y pedagogía.

Los modelos generadores de texto a imagen durante la década de 2020, se emplearon como herramienta productiva. Entre los más empleados en investigación educativa y reconocidos están: Dall-E de OpenAI lanzado en enero de 2021, Stable Diffusion y Midjourney. Debido a la repercusión social y los amplios ámbitos del conocimiento que abarca la IA se debe repensar su aplicación en educación artística, siendo una competencia técnica por adquirir por alumnado y docentes. Por esta razón, para que no existan actividades no armoniosas se deben conocer como estos recursos fomentan modelos de enseñanza-aprendizaje innovadores y también se presentan como un desafío educativo.

La IA está transformando múltiples áreas de conocimiento y disciplinas, incluida la educación artística. Su uso como herramienta técnica y creativa en el aula posibilita explorar nuevos formatos de representación. Su aplicación en la creación de portadas de cuentos populares facilita que el alumnado experimente con la composición, la narrativa visual y los estilos compositivos aplicados a la imagen. Por esto, valoro los nuevos formatos narrativos digitales utilizados en educación y cómo se asocian con la imagen (Li, Huang y Shan, 2015; Turner y Turner, 2003). El desarrollo de recursos de generadores de imágenes en Inteligencia Artificial (IA) y el aprendizaje automático (o Machine Learning, ML) (Goodfellow, Bengio y Courville, 2016; Samuel, 1959; Zielinski, 2019) que ha sido empleado en los ámbitos del arte visual aplicado a la educación (Dehouche y Dehouche, 2023), en la creación de productos artesanales (Vartiainen y Tedre, 2023), en arquitectura (Hanafy, 2023), en el diseño de primeros bocetos de diseño de producto (Schmitt y Weiß, 2018), así como sobre mobiliario escolar (Marín Viadel, 2023; Vs America: Schulmuseum, 2024) o en de la ilustración.

Este recurso tecnológico supone un debate controvertido sobre las cuestiones éticas de la imagen, la redefinición de autoría y la del rol del artista contemporáneo. Sin embargo, existen investigaciones que muestran las fortalezas que ofrece la IA, siendo una plataforma innovadora que aunque debe utilizarse con cautela, también fomenta la creatividad, el análisis crítico de imágenes, la co-creación en equipos en red y la cooperación entre pares (Audry, 2021; Busch, 2009; Fiebrink, 2019; Mazzone y Elgammal, 2019; Vartiainen, Tedre y Jormanainen, 2023).

Para implementar la experiencia y como objetivo general del proyecto parto de unas premisas como el fomento del pensamiento crítico, las nuevas posibilidades creativas que ofrece la herramienta con sus fortalezas y limitaciones como recurso digital que promueve los procesos de creación individual y colaborativo del alumnado. Entre los objetivos específicos se diseña una propuesta de integración de la IA en el proceso de creación de portadas de cuentos como recurso formativo para futuros docentes de infantil, teniendo en cuenta que las imágenes en IA obtenidas son procesuales, no imágenes finales. Finalmente, defino y evalúo su impacto en el desarrollo de habilidades adquiridas por el alumnado.

2. Marco teórico: Secuencia narrativa de imágenes en libros ilustrados infantiles y pedagogía aplicada en IA.

Este proyecto empírico parte de los puntos de unión y encuentro entre áreas como la educación artística y la creatividad visual, así como estos conceptos clave conforman la base sobre la aplicación de la IA en educación y como puede plantearse con nuevos enfoques pedagógicos contemporáneos. En estas nuevas pedagogías como futura vías de investigación otra aproximación sería cómo se pueden generar estas imágenes adquiriendo los roles de artista, profesor e investigador empleando la metodología de a/r/tografía (Irwin, 2013). Esto sirve para que los futuros docentes se posicionen no sólo en su labor como futuros maestros de infantil, sino que vean como pueden generar imágenes en IA y reflexionar sobre su uso en educación, sino también adquiriendo los roles de artista en arte y de investigador en labores científicas académicas.

Habitualmente la investigación educativa con IA emplea algunas aplicaciones muy reconocidas como: DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion, etc; para sus experiencias implementadas o piloto en las aulas (Marín Viadel, 2023; Vartiainen et al., 2023). En esta práctica se utilizaron recursos accesibles como: Ideogram, Dall.e (desde Microsoft Bing generador de imágenes), Leonardo.ai y Firefly.

Para la experiencia analizo los cuentos clásicos y versiones actuales a partir de una serie de ejemplos (véase figura 1), así como funcionan las nuevas narrativas visuales infantiles. Para esta idea se debe realizar una selección de los cuentos y álbumes a analizar, así como desglosar las características que presentan las portadas de álbumes ilustrados, haciendo especial hincapié en cuestiones como el color, composición visual y roles de los personajes.

Figura 1: Selección de portadas e ilustraciones expuestas al alumnado: Caperucita roja, 2025.



Fuente: Elaboración propia.

Históricamente, en las historias populares clásicas infantiles se profundizaba en cuestiones sobre ideas moralizantes para la infancia. En la actualidad, los temas utilizados van desde la revisión o remixes de cuentos clásicos, hasta el del empleo de temáticas más contemporáneas.

Otra cuestión propuesta es que se desglose esta herramienta a partir de las posibilidades que presenta la IA como la de potenciar la creatividad visual en educación artística, así como valorar los procesos de creación humana con enfoques pedagógicos contemporáneos como la investigación basada en las artes (IBA o Art based research, ABR) propuesto por Barone y Eisner (2011). La secuencia narrativa en libros infantiles (Lewis, 2001; Nodelman, Hamer y Reimer, 2017; Salisbury y Styles, 2012), es un campo significativo que daría para realizar una comparativa entre los resultados realizados con IA y las portadas creadas por autores humanos en álbumes ilustrados.

3. Evolución de la Inteligencia artificial aplicada en arte en la era del aprendizaje automático.

En esta sección, trazo unas ideas generales sobre la evolución de la IA en arte. El arte digital contemporáneo no está sectorizado, sino que se nutre y crece con diferentes áreas artísticas que se estructuran en: arte por ordenador, arte algorítmico, arte del aprendizaje automático, arte multimedia, arte electrónico y el arte de los nuevos medios, entre algunos de ellos. Las creaciones diseñadas con aprendizaje automático no excluyen su pertenencia a otras tipologías artísticas, sino que son obras creadas a partir de diferentes áreas artísticas. El arte en IA a nivel usuario no especializado es definido como una creación artística creada partiendo de aplicaciones digitales con IA y construida con una instrucción o *prompt* (Epstein et al., 2023).

Desde los inicios del milenio, se ha producido un aumento de la información y se ha mejorado en la labor de cálculo que realizan las máquinas, lo que ha posibilitado un avance en el aprendizaje automático originando lo que se conoce como aprendizaje profundo. Artistas de diferentes ámbitos, desde las artes visuales a la música, se han afianzado con el empleo de las tecnologías basadas en el aprendizaje automático. A diferencia de áreas más técnicas de ciencias que les interesa la IA por su precisión. Los artistas la utilizan por su carácter abierto y las nuevas posibilidades creativas que ofrece. Los artistas reutilizan los algoritmos de aprendizaje automático que les son útiles para la creación de sus obras artísticas (Audry, 2021).

Los nexos de unión entre el aprendizaje automático aparecieron en las décadas de después de la Segunda Guerra Mundial, surgiendo entre los límites entre ciencia y arte, dispositivos electromecánicos cibernéticos que mostraban comportamientos flexibles y adaptables, entre éstos están las esculturas

dinámicas de Nicolas Schöffer, los robots de Grey Walter y la obra de Gordon Pask. En los inicios de la IA se propusieron dos modelos informáticos: uno trabajaba con símbolos empleando el lenguaje matemático recibió la denominación de IA simbólica y el otro imitaba las redes neuronales biológicas que se dan en el cerebro humano, procesando datos y conexiones subsimbólicas, denominado conexionismo. Tras desaparecer el conexionismo en favor de la IA simbólica, en los 60, surgió una atracción por los sistemas informáticos que llevó a una visión rígida del pensamiento sobre los sistemas inteligentes conocida como computacionalismo (Penny, 2017). En el enfoque del computacionalismo lo que prima es el proceso por encima de la materia, teniendo sus primeras obras en el arte conceptual de la década de 1960-1970, que parten de la premisa de Jack Burnham de que las ideas y los procesos artísticos, y no su materialización en piezas artísticas, deberían convertirse en el enfoque innovador del arte.

En los años ochenta y noventa, existió un resurgir de los movimientos artísticos basado en vida artificial y arte evolutivo, con un mejorado y renovado sistema informático, más robusto en el que se mostraba en trabajos artísticos una simulación sobre como podría ser la vida artificial en entornos virtuales (Audry, 2021). En la década de 1990, los artistas evolutivos como Karl Sims y William Latham exploraron nuevos formatos de creación con el estudio de modelos innovadores para diseñar sus obras a partir de procesos innovadores basados en código informático. De forma paralela, el científico Rodney Brooks estableció relaciones entre la IA y la ALife, afirmando que los sistemas de IA precisaban de la representación del mundo real. Este concepto de Brooks influyó en el arte robótico y en el arte de vida artificial con artistas como Simon Penny, Ken Rinaldo, Louis-Philippe Demers y Bill Vorn. De este periodo también son significativos las obras de Nicolas Baginsky e Yves Amu Klein, que analizaron y exploraron el empleo de redes neuronales artificiales como una forma de aproximación al arte robótico y la A-Life. En los inicios de la década del 2000, el arte del aprendizaje automático ha evolucionado con las obras artísticas de Ursula Dammy y Ben Bogart (Bogart y Pasquier, 2013), que emplearon las redes neuronales autoorganizadas como nuevos sistemas para fomentar la creatividad y con un enfoque innovador en ingeniería e informática.

Recientemente, reconocidos artistas como Sofia Crespo de Entangled other Studio, Gene Kogan, Memo Akten, Allison Parrish, Mario Klingemann y Anna Ridler exploran las nuevas formas de representación de los sistemas de aprendizaje profundo. Estas piezas tienen en común que se transcriben a movimientos artísticos asociados a una era postdigital en la que los contextos virtuales han originado una nueva realidad. Las sociedades digitales actuales se conectan cada vez más por sistemas de aprendizaje estadístico que extraen información valiosa de enormes bases de datos. Estos nuevos escenarios digitales recopilan gran cantidad de información y los artistas lo utilizan para generar obras de gran belleza estética.

3.1. Estado de la cuestión: Inteligencia artificial como laboratorio para la experimentación y como vía de producción e investigación en educación artística

El diseño de la práctica en IA se basó en la revisión de experiencias educativas realizadas con aplicaciones generativas de texto a imagen para la creación de imágenes con IA aplicadas al ámbito de las bellas artes (Manovich, 2002; Martín Prada, 2024) y a la educación artística (Marín Viadel, 2023; Vartiainen et al., 2023). Para partir de una visión global de la IA, también reviso las obras de artistas contemporáneos como Entangled others studio (Kirkbride y Crespo, 2022-2024) que emplean los datos como código y los sistemas RGA (Red generativa adversarial o generative adversarial network, GAN), Manovich (2002) trabaja sobre modelos generadores de imagen y Anna Ridler (2021) sobre un planteamiento basado en un enfoque de la naturaleza. Esto sirve para situar a los alumnos en el contexto actual contemporáneo de la IA.

También visualizo prácticas educativas anteriores como la realizada con MidJourney en escuelas de primaria finlandesas rurales (Vartiainen et al., 2023), así como otras experiencias que posibilitan su implementación en el aula (Marín Viadel, 2023) y otras prácticas que reflexionan sobre las cuestiones formales visuales de la imagen, sus aspectos éticos y estéticos aplicados a la Inteligencia artificial (Martín Prada, 2024).

3.2. Producciones artísticas en IA a partir de sistemas GAN y modelos generativos de texto a imagen

Se ha realizado una selección de artistas internacionales que emplean la IA en sus investigaciones y producción artística, poniendo de relieve que, aunque los resultados en IA son impresionantes lo que hay que valorar es la creación artesanal combinada con la tecnológica.

Entangled others studio compuesto por los artistas e investigadores Feileacan Kirkbride McCormick y

Sofía Crespo, en su su pieza *Specious upwellings*, (Kirkbride y Crespo, 2022-2024) (véase figura 2a), es una serie compuesta por nueve trabajos con título en español: Afloramientos de especies, 2022-2024 que está elaborada con sistemas RGA (Red generativa adversativa o Generative adversarial network, GAN) cada una de las series de imágenes fueron creadas con código generativo y redes neuronales. La representación de imágenes es sobre formas de vida natural y ecosistemas entrelazados que interactúan entre sí. Este experimento digital que fue creado con personas de diferentes disciplinas tuvo una duración de varios años creando una pieza colaborativa y multidisciplinar. Esto originó la obra de *Decohering delineation* (2022-2023), representación visual que expone la interconexión natural, mostrando en sus piezas riquezas estéticas y visuales poco habituales que existen en los océanos. En este caso destaco la labor de proceso que utilizan que estaba compuesta por: conjunto de datos → modelo → resultado, que, aunque dista en técnica, complejidad y proceso de la práctica aquí expuesta, sí que puede utilizarse esta idea para trabajar e intervenir analógicamente sobre las imágenes generadas sobre cuentos clásicos mostrados en este trabajo.

La siguiente imagen es una instalacion de imágenes situadas en un jardín y generadas por sistemas GAN en tiempo real. *Circadian Bloom* (Ridler, 2021) (véase figura 2b) es un reloj visual mostrado a partir de pantallas que dan la hora con imágenes de flores. El proyecto *Floración circadiana* (Ridler, 2021) parte de una idea preciosa y que está inspirada en la noción que propone Carl Linneas de un reloj floral, mostrando la idea de que un jardín plantado podía dar la hora basándose en los ritmos circadianos de las plantas. Esta instalación digital está diseñada con algoritmos y expone imágenes de flores que tienen esa propiedad de ser capaces de poder la hora y florecer en el momento apropiado del día.

Figura 2: Bioinspiración digital: La naturaleza a través de la IA.



Fuente (a): Specious Upwellings, 2022 - 2024. Entangled others studio (Kirkbride y Crespo, 2022-2024).

Fuente (b): Circadian bloom, 2021. Anna Ridler (Ridler, 2021).

Figura 3: IA y recreación de obras clásicas.

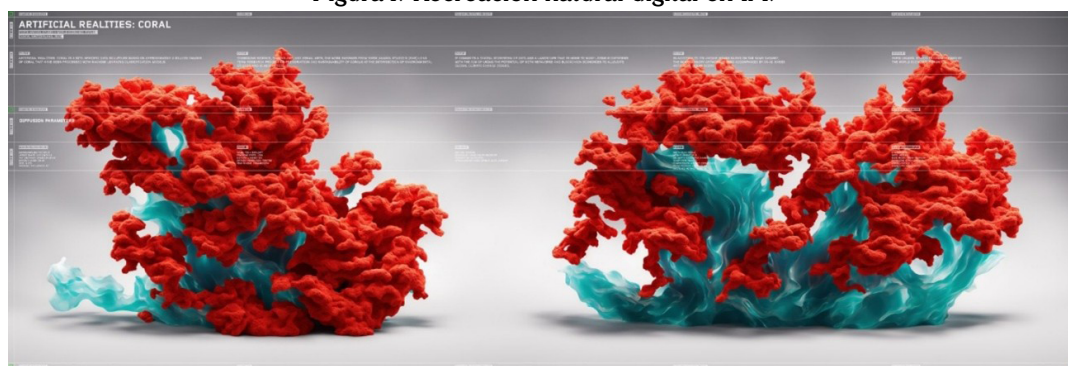


Fuente: In the garden, 2023. Lev Manovich (Manovich, 2023).

La serie digital de imágenes *In the garden* (Manovich, 2023) (véase Figura 3) creadas a partir de inteligencia artificial generativa y editada con Lightroom, está inspirada en grabados y aguafuertes antiguos, así como en los jardines formales franceses de los siglos XVII y XVIII. La construcción de esta composición recrea una nueva imagen a partir de una mezcla de estilos artísticos, corrientes y recreaciones de ejemplos de grabados del pasado. Esto podría ser de utilidad para la experiencia educativa pues se podría hacer un análisis de portadas de libros infantiles antiguos y combinarlos con otros estilos de ilustración.

Otro ejemplo de obra significativa en GAN es la instalación *Artificial realities: Coral* (Anadol, 2023) (véase figura 4) que es una representación visual significativa sobre años de investigación y recopilación de conjuntos de datos visuales de corales con la finalidad de concienciar sobre el cambio climático a partir de esta instalación. La pieza artística que fue diseñada para ser expuesta en el lugar, muestra la diversidad de los arrecifes de coral partiendo para su creación de datos en bruto sobre 100 millones de imágenes de corales. Representa un ecosistema digital construido con datos y en la instalación se combinan diferentes ámbitos de forma interdisciplinar como artes visuales, ciencia y tecnología.

Figura4: Recreación natural digital en IA.



Fuente: *Artificial realities: Coral*, 2023. Refik Anadol (Refik Anadol, 2023).

La finalidad de este proyecto multidisciplinar es emplear métodos novedosos de aprendizaje automático y visualización de datos para diseñar y recrear esculturas de datos basadas en IA e impresas en 3D para recrear corales naturales y esto ayude a que mediante su representación física se puedan restaurar los ecosistemas oceánicos.

3.3. Explorando prácticas educativas implementadas en IA

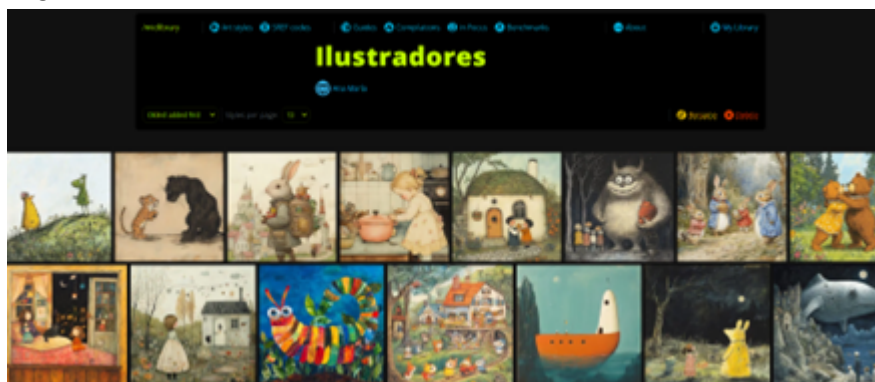
La herramientas con modelos generativos en IA es un campo ampliamente investigado en el área de educación artística, tanto en los niveles universitarios (Martín Prada, 2024), como su aplicación en experiencias en educación primaria en escuelas finlandesas, como se expone en Vartiainen et al. (2023) con una práctica colaborativa con creación de imágenes a partir de generadores de texto a imagen.

Inicialmente reviso herramientas que pueden ser utilizadas para la práctica educativa que ya fueron analizadas en el artículo de Martín Prada (2024), que no sólo informa sobre la existencia de MidLibrary.io, sino también argumenta como tratar las cuestiones éticas y estéticas de la imagen, así como el rol del artista en esta era digital cambia y debe ser reconsiderado para que no se pierda el valor de las obras artísticas generadas por el hombre. Martín Prada (2024) expone las ideas de apropiacionismo tomando una fotografía de un autor e imitando su estilo artístico para ver como la herramienta de Stable Diffusion la reproduce. En este caso, siguiendo el ejemplo del recurso de MidLibrary.io que ya ofrecía Martín Prada (2024), he comprobado que no sólo realiza búsquedas de estilos de artistas y te genera las imágenes con el descriptor, sino que puede servir como un complemento ideal para que el alumnado genere una librería digital visual sobre ilustración infantil que le sirvan como inspiración para crear sus propias portadas de libros infantiles (véase figura 5).

La siguiente serie son imágenes creadas por el programa Stable Diffusion y la técnica de pares visuales, en la que se realizan dos imágenes que tienen asociaciones visuales comunes para componer un diálogo entre ambas (Marín Viadel, 2023). Se utiliza en este caso el diseño de un aula al aire libre que se basa en el estilo pictórico de Paul Klee (véase figura 6a) y otra que emplea el estilo de Carlo Carrá (véase figura 6b).

Esta idea permite al alumnado ver cómo el espacio escolar se distribuye por zonas, cómo se puede circular por él y finalmente cómo puedo situar de forma escénica el mobiliario escolar. Esto hace replantearse a los futuros docentes cómo quieren que sea su espacio del aula.

Figura 5: Colección creada con MidLibrary.io sobre ilustración infantil, 2025.



Fuente: Selección de imágenes a partir de los fondos de MidLibrary.io, 2025. Elaboración propia (Martín Prada, 2024).

Figura 6: Pares visuales creados con Stable Diffusion.



Fuente (a): Lección de pintura al aire libre, n. 1. Estilo Paul Klee. Stable Diffusion (Marín Viadel, 2023, p. 18).

Fuente (b): Lección de pintura al aire libre, n. 1. Estilo Carlo Carrá. Stable Diffusion (Marín Viadel, 2023, p. 19).

Finalmente, sobre otras líneas de investigación con el diseño de espacios escolar se podría ampliar con la creación de diseño de mobiliario escolar en 3D, para el que estoy investigando sobre esto y que se puede visualizar en SketchFab (Marqués, 2025). Esta idea parte del proyecto de *Chair Project* del artista Philipp Schmitt que trabaja con IA produciendo piezas de mobiliario (Schmitt y Weiß, 2018).

4. Objetivos e hipótesis

Expongo un objetivo general sobre el proyecto educativo implementado.

- Analizar el impacto y las posibilidades del uso de la IA en la creación de portadas de cuentos infantiles como recurso didáctico en la formación docente de futuros maestros y maestras.

Y objetivos específicos para aplicar de forma más concreta en relación a la práctica educativa mostrada.

- Explorar las herramientas de IA accesibles y disponibles para ilustrar cuentos.
- Evaluar la percepción del alumnado sobre el uso de IA en la creación de materiales didácticos.

- Identificar las ventajas y desventajas del uso de IA en la ilustración de cuentos infantiles educación artística.
- Diseñar una propuesta de integración de la IA en el proceso de ilustración de cuentos como recurso formativo para futuros docentes de Infantil.
- Fomentar el pensamiento crítico del alumnado sobre el uso ético y creativo de la IA en el contexto educativo.

Entre algunas de las preguntas de esta investigación, me cuestiono las siguientes, tratando de no dar nada por establecido y partiendo de una visión crítica sobre la herramienta:

- ¿Qué herramientas de inteligencia artificial pueden utilizarse como un recurso procesual para ilustrar cuentos infantiles de forma efectiva?
- ¿Cómo puede integrarse el uso de IA en la formación docente inicial para fomentar la creatividad y la innovación educativa?
- ¿Cuáles son los beneficios y desafíos del uso de IA en la ilustración de cuentos para la etapa de educación infantil?

Estas cuestiones serán respondidas en la sección hallazgos y discusión, teniendo en cuenta el estudio realizado de los antecedentes, las prácticas artísticas anteriores y experiencias educativas expuestas.

5. Metodología

La actividad individual propuesta fué la realización de la portada de un cuento ilustrado infantil, realizándose en un total de dos sesiones de una duración de dos horas cada una de ellas. El objetivo era que el alumnado conociera herramientas en IA para la crear imágenes a partir de texto.

La metodología para medir los resultados fue con encuestas Likert realizadas en Google formularios para verificar la idoneidad de la actividad propuesta en el aula en donde el ítem 1 era nada de acuerdo y en el ítem 5 muy de acuerdo. Las respuestas formuladas fueron las siguientes (véase tabla 1)

Tabla 1: Encuesta Likert realizada al alumnado del grado de maestro en educación infantil.	
Encuesta Likert sobre el empleo de herramientas generadoras de texto a imagen.	
1	La actividad con generadores de texto a imagen en IA ha mejorado mi capacidad para crear recursos visuales atractivos para el aula de infantil como futura maestra.
2	El uso de esta tecnología me ha posibilitado comprender mejor cómo adaptar contenidos abstractos a un formato visual apropiado para niños.
3	Esta práctica ha aumentado mi interés en incorporar herramientas IA en la creación de materiales didácticos para niños en educación infantil.
4	La experiencia ha mejorado mis habilidades para personalizar recursos visuales según las necesidades específicas de mis futuros alumnos.
5	En mi opinión, el aprendizaje sobre generadores de texto a imagen en IA puede ser una herramienta de ayuda para mi formación como futuro/a educador/a de infantil.

Fuente: Elaboración propia.

5.1. Contexto del estudio

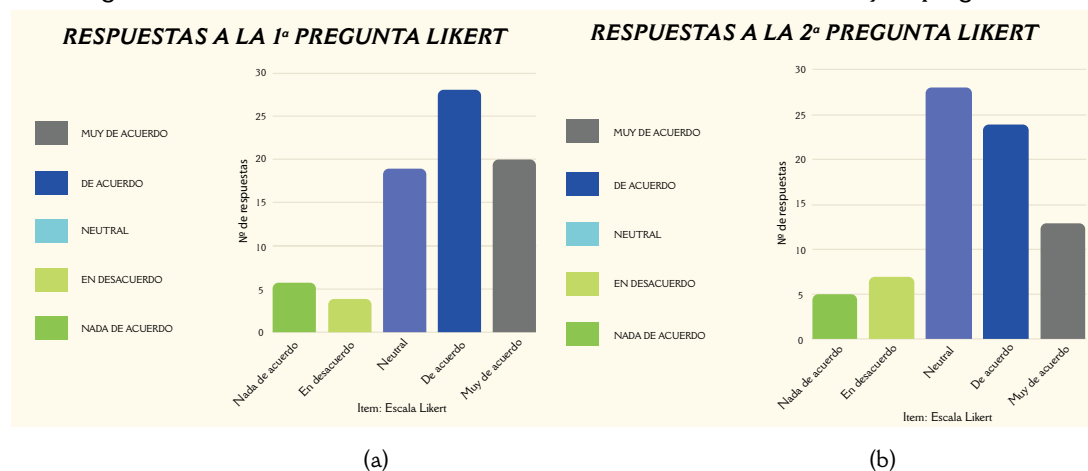
El contexto de la práctica educativa fue realizado en el curso académico 2024-2025 en la Facultad de Educación, de la Universidad de La Laguna, Tenerife, con un total de 96 participantes pertenecientes al grado de maestro/a en educación infantil, de éstos 85 eran chicas y 11 chicos. Para elaborar las encuestas Likert compartidas en Google formularios, tuve en cuenta ciertos criterios de inclusión como: las preguntas fueron anónimas, no debían indicar su edad, ni el sexo, pues no se consideraron ítems o valores representativos para esta experiencia. Sólo contestaron a las preguntas 77 de ellos. A continuación, expongo el resultado de las encuestas Likert realizadas al alumnado (véase Figuras 7 a 9).

5.2. Técnica de muestreo, análisis y recogida de datos

Para la recogida de datos empleé encuestas Likert, las imágenes generadas con IA y su descripción en un portafolio sobre la creación del descriptor. Para el método de técnica de muestreo utilizada como recurso para medir su validez fue con encuestas Likert en la que 1 era nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo. El alumnado debía completar la encuesta anónima e individual al finalizar la tarea de creación de portadas de cuentos infantiles.

El alumnado en su mayoría no había tenido experiencias previas con la herramienta, pero los resultados en líneas generales son positivos (véase figuras 7a y 7b).

Figura 7: Resultados de la encuesta formulada al alumnado sobre la 1ª y 2ª pregunta.

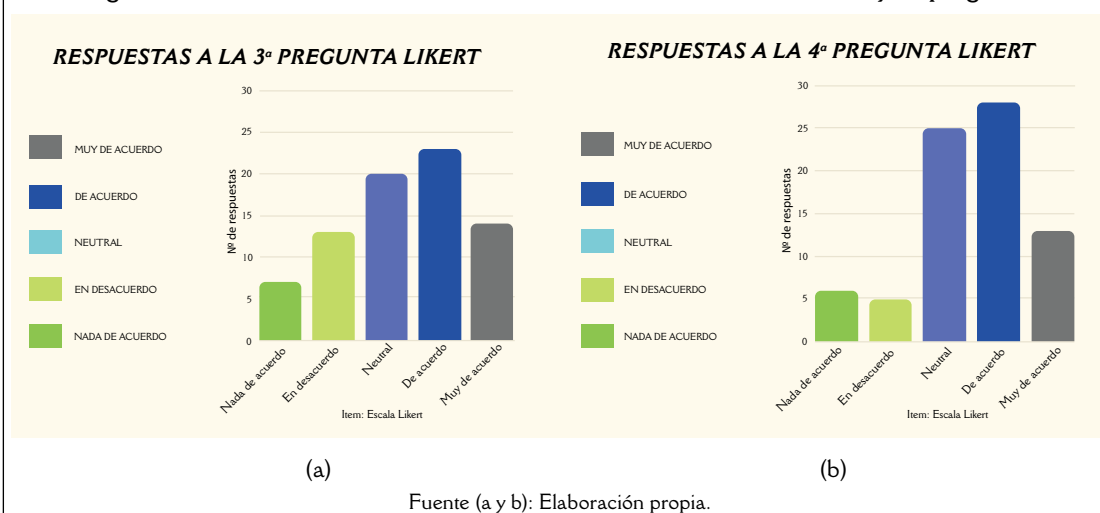


Fuente (a y b): Elaboración propia.

A partir del análisis de las gráficas de los resultados obtenidos, se reflexionan sobre los hallazgos obtenidos que muestran que el empleo de estos recursos de modelos generadores de texto a imagen es una herramienta valiosa dentro ámbito educativo, pero que también presenta ciertos desafíos sobre cuestiones de autoría o del uso ético de las imágenes.

En los resultados de los gráficos sobre la 3ª y 4ª respuestas siguen prevaleciendo la respuestas positivas, frente a las negativas, lo que muestra interés, curiosidad y predisposición del alumnado por aprender e integrar estas tecnologías en su futuro quehacer como docentes de infantil (véase figuras 8a y 8b).

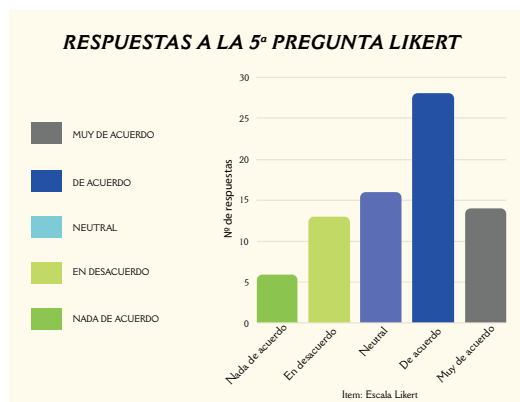
Figura 8: Resultados de la encuesta formulada al alumnado sobre la 3ª y 4ª pregunta.



Fuente (a y b): Elaboración propia.

A continuación, se muestra en una tabla los resultados obtenidos con relación el nº de respuestas alcanzadas con sus porcentajes (véase tabla 2).

Figura 9: Resultado de la encuesta formulada al alumnado sobre la 5ª pregunta.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Respuestas y porcentajes de las encuestas Likert.

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5
Nada de acuerdo	6	5	7	6	6
En desacuerdo	4	7	13	5	13
Neutral	19	28	20	25	16
De acuerdo	28	24	23	28	28
Muy de acuerdo	20	13	14	13	14

N= 96 numero total de alumnos. N= 85 chicas. N= 11 chicos. Participación total= 77.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, también hay respuestas negativas que nos llevan a seguir estudiando para proponer otras experiencias educativas que integren el pensamiento crítico y la creatividad de la IA en el aula, con la finalidad de fomentar la alfabetización digital del alumnado como un enfoque didáctico y sobre su uso ético en la imagen.

La experiencia práctica en el Grado maestro/a de Infantil se fundamentó en una práctica de colaboración interdisciplinar y basada en el proceso, para crear imágenes, así como asociarlo a obras de la literatura e ilustración infantil. Así como diseñar composiciones a partir de patrones propios de la cultura visual infantil (Baguley y Kerby, 2023; Duncum, 2020).

6. Diseño de la experiencia educativa

Para el diseño y desarrollo de la práctica, estudio experiencias artísticas y educativas realizadas previamente, así como propongo otras vías de creación de la experiencia educativa (véase esquema 1). En este esquema se detallan las premisas que se han tenido en cuenta sobre el proceso de creación de imágenes en modelos generativos con IA.

Esquema 1: Aspectos principales de la práctica educativa con IA.

Referencias de artistas procesuales e investigación en educación:

Basado en obras de Manovich (2022), (Kirkbride y Crespo, 2022-2024) y experiencias educativas de Marín (2022).

Creación de imágenes.

Empleando un descriptor con modelos generativos de texto a imagen accesibles.

Experiencias del Grado de Maestro en Educación Infantil.

Investigación basada en las artes.

Analizo y reflexiono sobre cómo las imagenes no son resultados finales sino procesuales, para entender cómo funciona la IA y cómo puede aplicarse en educación con metodologías como la IBA (Barone y Eisner, 2011).

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que la IA es una herramienta que ha irrumpido con determinación en diferentes áreas de nuestra sociedad, expone unas premisas para su correcto uso en educación (ver tabla 3).

Tabla 3: Cuestiones éticas asociadas con el uso de la generación de imágenes con IA.

Dilemas éticos e implicaciones educativas: Nociones básicas para el uso adecuado de la IA en el aula
<i>Aplicación educativa:</i> Conocer los comienzos y evolución de la IA, exponer obras artísticas y experiencias educativas. <u>Sobre la apropiación verificaron que las imágenes en IA no eran similar a otras en Google imágenes.</u>
<i>Desplazamiento de habilidades tradicionales:</i> <u>Riesgo de pérdida de habilidades artísticas esenciales como el dibujo, pintura u otras técnicas manuales similares.</u>
<i>Uniformidad estética.</i> <u>Puede limitar la diversidad estética, la exploración personal y la utilización de la IA puede derivar en patrones estandarizados.</u>
<i>Transformación del rol del docente:</i> <u>Precisa de actualización docente y redefinición de su rol como guía y facilitador del proceso de forma crítica.</u>

Fuente: Elaboración propia.

En la experiencia con alumnado de grado se valoró el estudio de la herramienta con un método procesual y entre los instrumentos de recolección de datos, estuvo el de observación directa en el aula, realización de personajes previos de texto a 3d con la plataforma SketchFab (Delgado y Marqués, 2025), referencias visuales previas de portadas de libros infantiles, encuestas tipo Likert, portafolio con los resultados generados con IA. Esto se podría enriquecer no sólo con la realización del descriptor sino a partir de un análisis comparativo entre bocetos manuales y resultados creados por IA.

7. Resultados de la praxis en el aula en educación artística

Los resultados realizados al alumnado del Grado de Maestro/a en Educación Infantil, se midieron utilizando encuestas tipo Likert para validar la propuesta educativa.

Este trabajo pretendía no sólo que el alumnado supiera trabajar con las herramientas de modelos generativos en IA, sino proporcionar un empoderamiento creativo con un recurso que materializa las ideas visuales y bocetos previos pero que posteriormente debe ser alterada para alcanzar resultados mejores, combinando lo analógico con lo digital.

La propuesta consistió en crear una portada sencilla para un álbum ilustrado infantil. De forma previa el alumnado pudo visualizar ejemplos de autores clásicos que han recopilado historias populares muy reconocidos como los Hermanos Grimm Jacob, Charles Perrault (1628-1705) o las fábulas de Esopo. También revisamos ejemplos de cuentos clásicos y contemporáneos de obras muy reconocidas como: Caperucita roja, Pinocho o Alicia en el País de las maravillas.

En investigación con inteligencia artificial (IA) lo más habitual es emplear programas como: Dall.e, Stable Diffusion o Midjourney. Sin embargo, utilizamos aplicaciones muy accesibles para que el alumnado del Grado de Infantil le fuera sencillo y lo pudieran tener como un diseño de práctica que podrían aplicar en un aula de infantil en un futuro. Para la portada de un libro de ilustración infantil, fue una actividad individual en la que el alumnado empleo herramientas en IA de texto a imagen tales como: Ideogram, Dall.e (desde Microsoft Bing generador de imágenes), Leonardo.ai y Firefly. Por mesas les iba asignando un programa con el que trabajar para que vieran y experimentaran con diferentes programas.

Se les proporcionó un ejemplo para crear el descriptor, que era el siguiente: Creación de una portada de un libro sobre la caperucita roja y que en la parte superior esté escrito Caperucita roja con tonos claros. Utilicé dos sesiones de 4 horas cada una, en la que realizaron la actividad en el aula. También entregaron un breve portafolio con los datos de la aplicación utilizada, estado de la cuestión relacionada con dos imágenes similares de trabajos asociados y un breve desarrollo de su descripción visual, incluir el descriptor y cómo se aplicaría en un aula de infantil.

A continuación, se muestran ejemplos de la práctica con los ejemplos que les proporcionaba el programa. El primero fue de Pinocho, realizado por una alumna con el siguiente prompt: Créame una portada de un libro sobre pinocho, donde salga el personaje y que en la parte superior esté escrito "Pinocho" con tonos claros (véase figura 10a y 10b).

En estas imágenes utilizaron el programa de Ideogram con un estilo de cómic o de historieta tanto en la creación de personajes como en las escenas. En las primeras imágenes a la izquierda se observan

imágenes que, aunque parten del reconocido diseño de personaje impulsado por Disney todavía tiene una seña de identidad creativa propia. El alumnado visualizo ejemplos de este cuento popular reconocido de la cultura italiana con autores clásicos y contemporáneos.

Figura 10: Selección de portadas del libro de Pinocho.



Fuente (a y b): Nayara Casaña Rodríguez. Aplicación: Ideogram.

A continuación, de la misma aplicación Ideogram, se realizó una portada sobre Rapunzel, con el siguiente descriptor: Creación de una portada de un libro sobre Rapunzel en la que se ve a Rapunzel en una torre en medio del bosque y que en la parte superior esté escrito Rapunzel con tonos claros (véase figura 11a y 11b).

Figura 11: Selección de portadas del libro de Rapunzel.



Fuente (a y b): Celia Palenzuela Ruiz. Aplicación: Ideogram

Seguidamente expongo ejemplos que empleó Ideogram a partir de una búsqueda de cuentos infnátiles como: *Gerónimo Stilton*, con el descriptor: Crea una portada sobre el álbum infantil de Geronimo Stilton que en la parte superior esté escrito Geronimo Stilton y tenga diferentes imágenes, colores, texturas y

formatos (véase figura 12). Esta al no ser de un cuento tan clásico, proporcionó personajes y escenas novedosas en la composición de imagen y texto.

Figura 12: Selección de portadas del libro de Gerónimo Stilton.



Fuente: Amalia Toledo Rodríguez. Aplicación: Ideogram.

A partir de la reflexión de los productos expuestos, veo que al diseñar un descriptor preciso, la herramienta supera nuestras expectativas y estas imágenes aunque estereotipados en base a la IA están muy elaboradas en composición visual, tonos y colores (Manu, 2024).

Sin embargo, la IA no identifica entre apropiación en el uso no ético de imágenes, ocasionando ciertas preocupaciones éticas sobre los daños que genera este recurso y su impacto social (Crook, 2022). El alumnado no sólo generó las imágenes sino que realizó una reflexión crítica sobre la herramienta, al comparar sus ideas previas con imágenes de referencia. A partir de los resultados obtenidos con la IA, vemos cómo los estudiantes desarrollaron habilidades y competencias basadas en el sentido estético y en el análisis visual.

8. Discusión y hallazgos

Tras revisar los recursos digitales en IA, su repercusión social y que puede ser una herramienta disruptiva en los procesos de aprendizaje y enseñanza académicos (Bower y Christensen, 1995), considero que se debe conocer su funcionamiento.

Sobre la primera pregunta de investigación sobre qué herramientas de inteligencia artificial pueden utilizarse como un recurso procesual para ilustrar cuentos infantiles de forma efectiva. Observo que al dar al alumnado la posibilidad de crear con diferentes herramientas accesibles en IA, pueden comprobar cómo funciona la herramienta y lo aplican como material educativo.

En relación a la segunda pregunta de investigación sobre cómo puede integrarse el uso de IA en la formación docente inicial para fomentar la creatividad y la innovación educativa, considero que se debe conocer su funcionamiento, pues permite explorar resultados más precisos realizando un descriptor adecuado. Esta práctica educativa debe asociarse a piezas artísticas previas como las de Anna Ridler (2021) basadas en la naturaleza, de Entangled Others Studio (Kirkbride y Crespo, 2022-2024) por su proceso creativo en el que se combinan procesos analógicos y digitales, también puede aplicarse para explicar conceptos como el apropiacionismo como aparece en *In the garden* de Manovich (2023) o entender los procesos estéticos de cómo funciona esta herramienta en experiencias previas como las de (Martín Prada, 2024).

Sobre la tercera pregunta de investigación sobre cuáles son los beneficios y desafíos del uso de IA en la ilustración de cuentos para la etapa de educación infantil. Considero que debe conocerse su empleo y aplicación en el aula, pero se debe combinar con los procesos tecnológicos de creación con los artesanales. Siendo un recurso que no puede sustituir la creatividad humana.

Sobre los hallazgos encontrados al implementar la experiencia educativa con IA, visualizo que es un medio atractivo con ciertas ventajas pedagógicas como la motivación, fomento de la creatividad, producir

un descriptor a partir de diversidad de estilos artísticos, la fusión de procesos analógicos y digitales, así como darle un valor esencial a la creatividad humana

La IA es una herramienta técnica que puede generar los mecanismos para fomentar la alfabetización visual y digital. Empleando estos recursos de modelos generativos en IA posibilita y ofrece nuevas competencias al alumnado asociadas con la lectura crítica de imágenes, así como el uso responsable y ético de este recurso digital. Recientes publicaciones en educación artística fomentan su correcto uso ético, pero debe ser utilizada con precaución valorando sus fortalezas y debilidades, así como conocer su funcionamiento en base a la revisión de experiencias educativas anteriores.

9. Conclusiones

La IA no sustituye la creatividad humana, sino que la expande. Este estudio presenta una aplicación práctica de la IA en los niveles de grado en educación artística para futuros maestros y maestras de infantil, partiendo de la experimentación con estas herramientas digitales innovadoras e inspirándose en ejemplos anteriormente aplicados en IA en educación (Vartiainen y Tedre, 2023; Vartiainen et al., 2023). Su implementación empírica en educación artística argumenta beneficios en el desarrollo expresivo y técnico en el alumnado, especialmente en formatos narrativos como el álbum ilustrado infantil.

Describo propuestas educativas para que el alumnado vea los mecanismos técnicos sobre cómo funciona y aprende la IA para su aplicación en educación artística. Para esto los futuros docentes en infantil reflexionan, sobre su práctica implementada en base a los procesos creativos, valorando que la imagen sea una creación propia y analizándolo sobre metodologías basadas en la cultura visual (Marín Viadel, 2023; Martín Prada, 2024; Vartiainen et al., 2023).

En la experiencia expuesta con futuros maestros y maestras de Infantil, analizo cómo a partir de un descriptor sencillo el alumnado puede crear imágenes, pero que éstas podrían enriquecerse a partir de la combinación de estilos artísticos podemos ver en *In the garden* de Manovich (2023). Las imágenes generadas en IA deben ser tenidas en cuenta como imágenes basadas en el proceso, pero no como una solución visual final, sino que podrían mejorarse si pudieran ser intervenidos. Como ejemplos de artistas con piezas algo más elaboradas a partir de sistemas GAN están las obras de Entangled Other Studio (Ridler, 2021; Kirkbride y Crespo, 2022-2024).

Aunque la IA es un recurso que posibilita nuevos procesos de creación, su empleo sin tener en cuenta una valoración ética previa puede conducir a un uso indebido. Para esto es interesante tener en cuenta que la imagen se debe intervenir posteriormente, valorar como el proceso de creación es esencial y debe ser desglosado a partir de la investigación basada en las artes y tener en cuenta que la IA no puede sustituir a la labor creativa del hombre.

Referencias

- Anadol, R. (2023). *Artificial realities: Coral* [Instalación]. <https://refikanadol.com>
- Area Moreira, M. (2010). Tecnologías digitales, multialfabetización y bibliotecas en la escuela del Siglo XXI. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, (98-99), 39-52. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3616424.pdf>
- Audry, S. (2021). *Art in the Age of Machine Learning*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12832.001.0001>
- Baguley, M. y Kerby, M. (2023). Creating Mary Poppins: Exploring the Dynamics of the Artistic Collaboration between the Illustrator Mary Shepard and the Writer PL Travers. *Princeton University Library Chronicle*, 80(1), 107-151. <https://research.usq.edu.au/item/z3w0y/creating-mary-poppins-exploring-the-dynamics-of-the-artistic-collaboration-between-the-illustrator-mary-shepard-and-the-writer-pl-travers>
- Barone, T. y Eisner, E. W. (2011). *Arts Based Research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452230627>
- Bogart, B. D. R. y Pasquier, P. (2013). Context Machines: A Series of Situated and Self-Organizing Artworks. *Leonardo*, 46(2), 114-122. https://doi.org/10.1162/LEON_a_00525
- Bower, J. L. y Christensen, C. M. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review*, 73(1), 43-53. <https://bit.ly/3S3OmEH>
- Busch, K. (2009). Artistic Research and the Poetics of Knowledge. *Art & Research: A Journal of Ideas, Contexts and Methods*, 2(2), 1-7. <https://laboratory.culturalinquiry.org/wp-content/uploads/2016/03/art-and-research.pdf>
- Cazden, C., Cope, B., Fairclough, N., Gee, J., Kalantzis, M., Kress, G., et al. (1996). A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92. <https://hdl.handle.net/10453/13882>
- Crook, N. T. (2022). *Rise of the Moral Machine: Exploring Virtue Through a Robot's Eyes*. Nigel T. Crook. https://ntcrook.com/?page_id=56
- Dehouche, N. y Dehouche, K. (2023). What's in a text-to-image prompt? The potential of stable diffusion in visual arts education. *Heliyon*, 9(6), e16757. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16757>

- Delgado, P. y Marqués, A. M. (2025). *Modelos en 3D. Personajes clásicos de cuentos*. Sketchfab. <https://skfb.ly/pyOn7>
- Duncum, P. (2020). *Picture Pedagogy: Visual Culture Concepts to Enhance the Curriculum*. Bloomsbury. <https://www.bloomsbury.com/us/picture-pedagogy-9781350144644>
- Epstein, Z., Hertzmann, A., Akten, M., Farid, H., Field, J., Frank, M. R., et al. (2023). Art and the science of generative AI. *Science*, 380(6650), 1110-1111. <https://doi.org/10.1126/science.adh4451>
- Fiebrink, R. (2019). Machine Learning Education for Artists, Musicians, and Other Creative Practitioners. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 19(4), 1-32. <https://doi.org/10.1145/3294008>
- Goodfellow, I., Bengio, Y. y Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262035613/deep-learning>
- Hanafy, N. O. (2023). Artificial intelligence's effects on design process creativity: "A study on used A.I. Text-to-Image in architecture". *Journal of Building Engineering*, 80, 107999. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2023.107999>
- Irwin, R. L. (2013). Becoming A/tography. *Studies in Art Education*, 54(3), 198-215. <https://doi.org/10.1080/00393541.2013.11518894>
- Kirkbride, F. y Crespo, S. (2022-2024). *Specious Upwellings* [Fotografía]. <https://entangledothers.studio/specious-upwellings>
- Lewis, D. (2001). *Reading Contemporary Picturebooks: Picturing Text*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203354889>
- Li, C.-T., Huang, C.-J. y Shan, M.-K. (2015). Automatic generation of visual story for fairy tales with digital narrative. *Web Intelligence*, 13(2), 115-122. <https://doi.org/10.3233/web-150314>
- Manovich, L. (2002). *The Language of New Media*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262632553/the-language-of-new-media>
- Manovich, L. (2023). *In the Garden* [Fotografía]. https://manovich.art/in_the_garden
- Manu, A. (2024). *Transcending Imagination: Artificial Intelligence and the Future of Creativity*. Routledge. <https://doi.org/10.1201/9781003450139>
- Marín Viadel, R. (2023). *Inteligencia ARTificial y educación artística: saludo (IA+ EA)*. Universidad de Granada.
- Marqués, A. (2025). *Mobiliario Escolar*. Sketchfab. <https://skfb.ly/pxFUS>
- Martín Prada, J. (2024). La creación artística visual frente a los retos de la inteligencia artificial. Automatización creativa y cuestionamientos éticos. *Eikón/Imago*, 13(1), e90081. <https://doi.org/10.5209/EIKO.90081>
- Mazzone, M. y Elgammal, A. (2019). Art, Creativity, and the Potential of Artificial Intelligence. *Arts*, 8(1), 26. <https://doi.org/10.3390/arts8010026>
- Nodelman, P., Hamer, N. y Reimer, M. (2017). *More Words about Pictures: Current Research on Picturebooks and Visual/Verbal Texts for Young People*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315621814>
- Penny, S. (2017). *Making Sense: Cognition, Computing, Art, and Embodiment*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262538237/making-sense>
- Ridler, A. (2021). *Circadian Bloom* [Instalación]. <https://annaridler.com/circadian-bloom>
- Salisbury, M. y Styles, M. (2012). *Children's Picturebooks: The Art of Visual Storytelling*. Laurence King Publishing. <https://www.barnesandnoble.com/w/childrens-picturebooks-martin-salisbury/1105544253>
- Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), 210-229. <https://doi.org/10.1147/rd.33.0210>
- Schmitt, P. y Weiß, S. (2018). The Chair Project: A Case-Study for using Generative Machine Learning as Automatism. En *32nd Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2018)* (pp. 1-3). https://nips2018creativity.github.io/doc/the_chair_project.pdf
- Turner, S. y Turner, P. (2003). Telling tales: understanding the role of narrative in the design of taxonomic software. *Design Studies*, 24(6), 537-547. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(03\)00041-3](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(03)00041-3)
- Vartiainen, H. y Tedre, M. (2023). Using artificial intelligence in craft education: crafting with text-to-image generative models. *Digital Creativity*, 34(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/14626268.2023.2174557>
- Vartiainen, H., Tedre, M. y Jormanainen, I. (2023). Co-creating digital art with generative AI in K-9 education: Socio-material insights. *International Journal of Education Through Art*, 19(3), 405-423. https://doi.org/10.1386/eta_00143_1
- Vs America: Schulmuseum. (2024). *VS. The School Museum: Historic School Furniture*. <https://vsamerica.com/schulmuseum>
- Zielinski, S. (2019). *Variations on Media Thinking*. University of Minnesota Press. <https://www.upress.umn.edu/9781517907082/variations-on-media-thinking>