



**REVISTA PRISMA SOCIAL N° 48**  
**INVESTIGACIONES SOBRE LA PRODUCCIÓN**  
**AUDIOVISUAL ESPAÑOLA DE FICCIÓN:**  
**PERSPECTIVAS INDUSTRIALES, ARTÍSTICAS Y COMUNICATIVAS**

1ER TRIMESTRE, ENERO 2025 | SECCIÓN TEMÁTICA | PP. 96-121

RECIBIDO: 10/11/2024 – ACEPTADO: 18/1/2025

**LA INTEGRACIÓN DE INTELIGENCIA**  
**ARTIFICIAL GENERATIVA**  
**EN EL FLUJO DE TRABAJO DE**  
**POSTPRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

EL CASO DE *LA MESÍAS*  
(MOVISTAR PLUS+, 2023)

**THE INTEGRATION OF GENERATIVE**  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE**  
**IN THE AUDIOVISUAL**  
**POST-PRODUCTION WORKFLOW**  
THE CASE OF *LA MESÍAS* (MOVISTAR PLUS+, 2023)

---

SONIA DUEÑAS MOHEDAS / [SDUENAS@HUM.UC3M.ES](mailto:SDUENAS@HUM.UC3M.ES)

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, ESPAÑA

FRANCISCO JIMÉNEZ ALCARRIA / [FRANJIME@HUM.UC3M.ES](mailto:FRANJIME@HUM.UC3M.ES)

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, ESPAÑA

FUENTE DE FINANCIACIÓN: ESTE TRABAJO SE HA REALIZADO EN EL MARCO DEL PROYECTO DE PLAN NACIONAL I+D+i "CINE Y TELEVISIÓN EN ESPAÑA EN LA ERA DIGITAL (2008-2022): NUEVOS AGENTES Y ESPACIOS DE INTERCAMBIO EN EL PANORAMA AUDIOVISUAL" (PID2022-140102NB-I00). ENTIDAD FINANCIADORA: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN MCIN/AEI/10.13039/501100011033.



prisma  
social  
revista  
de ciencias  
sociales

## RESUMEN

Las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) han avanzado de manera exponencial en los últimos años, especialmente aquellas vinculadas al aprendizaje automático, como las redes neuronales convolucionales (CNN) y las redes generativas adversariales (GAN). Su implementación en las industrias creativas ha evolucionado rápidamente, pasando del análisis de información y compresión de datos al desarrollo de herramientas de IA Generativa (Gen AI) para la creación audiovisual. Este estudio descriptivo-exploratorio analiza su aplicación en los procesos de postproducción audiovisual de *La Mesías* (Movistar Plus+, 2023), pionera en el contexto industrial español. Se exploran, asimismo, las características del estilo visual resultante de su implementación. El diseño metodológico combina los enfoques teóricos de los Media Industry Studies y la sociología organizacional, empleando revisión hemerográfica, entrevista en profundidad y un análisis técnico de las secuencias afectadas. Se han identificado las fases del flujo de trabajo donde se ha empleado IA Generativa y se clasifican según las categorías propuestas por Anantrasirichai y Bull (2022): creación de contenido, análisis de información, mejora de contenido y flujos de trabajo, y extracción de información. Los resultados destacan que la IA Generativa afecta especialmente a los efectos visuales y la composición 2D/3D, generando un estilo de realismo mejorado con atmósferas oníricas.

## PALABRAS CLAVE

*Inteligencia Artificial; ficción audiovisual; ficción española; La Mesías; industria audiovisual; Stable Diffusion; ControlNet*

## ABSTRACT

The field of artificial intelligence (AI) has witnessed a remarkable surge in advancement, particularly in the realm of machine learning, where notable developments have been observed in the use of convolutional neural networks (CNN) and generative adversarial networks (GAN). The implementation of these technologies in the creative industries has undergone a rapid evolution, progressing from information analysis and data compression to the development of Generative AI (Gen AI) tools for the creation of audiovisual content. This descriptive-exploratory study analyses the application of Gen AI in the audiovisual post-production processes of *La Mesías* (Movistar Plus+, 2023), which has pioneered the use of AI in the Spanish industrial context. In addition, it explores the characteristics of the visual style resulting from its implementation. The methodological design combines the approaches of Media Industry Studies and organisational sociology, utilising a combination of hemerographic reviews, an in-depth interview and a technical analysis of the affected sequences. The workflow phases in which Gen AI was employed have been identified and classified according to the categories proposed by Anantrasirichai and Bull (2022): content creation, information analysis, content and workflow improvement, and information extraction. The results demonstrate that Gen AI has a significant impact on visual effects and 2D/3D compositing, resulting in a style of enhanced realism with dreamlike atmospheres.

## KEYWORDS

*Artificial Intelligence; audiovisual fiction; Spanish fiction; La Mesías; audiovisual industry; Stable Diffusion; ControlNet*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) han experimentado un desarrollo exponencial durante los últimos años, especialmente aquellas vinculadas con los algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning*) (Caballero, 2023), como las redes neuronales convolucionales (CNN) o las redes generativas adversariales (GAN) (Goodfellow *et al.*, 2014). Su irrupción y posterior desarrollo en las industrias creativas evidencia una rápida evolución desde sus primeras aplicaciones para el análisis de información o compresión de datos hasta la reciente formulación de herramientas de IA generativa cuyo nivel de penetración en el sector para la creación audiovisual es cada vez mayor, constituyendo un nuevo campo de experimentación artística (Guerrero Solé y Ballester, 2023).

Este estudio pretende cubrir el vacío todavía existente en la literatura académica sobre los usos e implicaciones de la Inteligencia Artificial en la industria audiovisual. Por tanto, el objetivo general de la presente investigación busca analizar, desde un punto de vista descriptivo y exploratorio, la aplicación de herramientas concretas de IA Generativa en los diferentes procesos de postproducción audiovisual llevados a cabo en el caso de estudio propuesto, *La Mesías* (Movistar Plus+, 2023). Se trata de una ficción televisiva pionera respecto a esta cuestión en la industria audiovisual española, debido a la integración del *software* de Stable Diffusion y su herramienta ControlNet en las diferentes operaciones de composición digital llevadas a cabo en esta fase concreta del proceso (Viñolo Locubiche, 2024). Para este análisis de caso se utilizarán metodologías de carácter cualitativo frecuentemente vinculadas a los estudios de sociología organizacional y Media Industry Studies, como son la revisión documental y hemerográfica, la entrevista en profundidad semiestructurada y el análisis del fragmento o microanálisis filmico.

Entendiendo la postproducción como el conjunto de procesos secuenciales y paralelos a los que es sometido el material que se adquiere durante la captación de imagen en movimiento, se persigue establecer una contextualización precisa del uso de la herramienta Stable Diffusion en el caso de estudio abordado, definiendo sus parámetros técnicos particulares y situándolo en las diferentes fases del *pipeline* general de la postproducción audiovisual (que se compone de distintos procesos que abarcan desde la edición de vídeo y audio hasta la obtención del primer máster). Asimismo, se pretenden detallar los diferentes procedimientos realizados con este *software* por los/as profesionales involucrados/as en su implementación desde el punto de vista del flujo de trabajo. En un segundo nivel, el objetivo específico de este estudio exploratorio busca, tras el análisis de los datos extraídos durante el trabajo de campo, definir una medida de las características del estilo visual resultante de los procesos de composición digital implementados a través de la mencionada herramienta de IA Generativa.

### 1.1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS INDUSTRIAS CREATIVAS

El desarrollo de la IA ha sido calificado por autores como Lasi *et al.* (2014) como una parte de la evolución de la industria 4.0 o cuarta revolución industrial junto a la toma de control de los robots en la producción, la creación de impresoras 3D, el *blockchain* o el *big data*, entre otros aspectos. La conceptualización de la IA se considera en el presente estudio desde una perspectiva abierta, integradora e interdisciplinar, que se aproxima al fenómeno como un conjunto de algoritmos, técnicas, códigos y datos que permiten computacionalmente a un sistema infor-

mático emular comportamientos similares a los de carácter humano y llevar a cabo, por tanto, un proceso de toma de decisiones similar (Russell y Norvig, 2020). Cuando esta tecnología alcanza el estadio de inteligencia humana completa, es denominada “General AI” o “Strong AI” (Bostrom, 2014). En todo caso, una visión panorámica a las herramientas desarrolladas hasta el momento permite observar que los diferentes modelos de IA se encuentran programados de tal modo que operacionalmente están restringidos a una serie de tareas específicas, hablando por tanto de modelos “Narrow AI” o “Weak AI” (Anantrasirichai y Bull, 2022).

En la genealogía crítica sobre los orígenes y posterior desarrollo de la IA trazada por Jansen (2022), se destaca cómo la formulación de programas de investigación en esta materia (con importantes incentivos económicos por parte de las autoridades públicas) comienza en Estados Unidos como una consecuencia ideológica en el marco de la Guerra Fría. En este contexto, el Movimiento de Inteligencia Artificial (AIM) encuentra sus bases fundacionales en el manifiesto de Alan Turing, *Computing Machinery and Intelligence* (2021), publicado por vez primera en 1950, en tanto en cuanto se ponía de relieve la finalidad de crear aplicaciones informáticas que emularan la complejidad de la mente humana. La distancia histórica con respecto a este primer momento ha permitido periodizar el desarrollo de la IA en dos fases. En la primera etapa, desde 1950 hasta mediados de la década de 1980, bajo el mencionado paradigma de perseguir una “Strong AI”, se implementaron tecnologías basadas en modelos matemáticos de IA simbólica, aplicando el apriorismo de que el ser humano utiliza símbolos para representar cosas y problemas. El objetivo fundamental consistía en posibilitar la emulación de una inteligencia humana general en una máquina (Haugeland, 1985; Honavar, 1995). Por el contrario, en la segunda fase, desde 1980 hasta la contemporaneidad (donde se inserta su aplicación en las industrias creativas), la investigación en esta materia está dirigida hacia la denominada “Weak AI”, basada en la creación de herramientas cuyo fin último es resolver subproblemas concretos y compartimentados en sectores industriales específicos. En definitiva, la perspectiva concreta de la IA que se considera a fecha de realización de este estudio la define como un conjunto de técnicas capaces de identificar estructuras complejas partiendo de conjuntos masivos de datos y de utilizar dichas estructuras para realizar predicciones o tomar decisiones (Amato *et al.*, 2019).

Siguiendo esta aproximación, el tipo de algoritmos utilizados en las aplicaciones modernas de IA vinculadas a las industrias creativas están basados en el aprendizaje automático o *machine learning*: se trata de algoritmos que, a partir de una gran cantidad de datos procesados a través de métodos computacionales, “aprenden” información sin dependencia directa de ecuaciones o modelos predeterminados (Mitchell, 1997). Este aprendizaje mejora conforme se dispone de mayor número de muestras disponibles, pues su principio básico de funcionamiento persigue, a partir de la convergencia adaptativa de los algoritmos, proporcionar la solución óptima ante un determinado problema (Helm *et al.*, 2020). El aprendizaje profundo o *deep learning*, en este sentido, se trata de un subconjunto dentro del *machine learning* que se encarga de emplear redes neuronales artificiales (DNNs) compuestas por varias capas ocultas de colecciones de neuronas. Cuando el procesado de datos consiste en imágenes, resulta habitual utilizar redes neuronales convolucionales (CNNs) por implicar múltiples dimensiones como la resolución espacial, profundidad de color, patrones y relaciones espaciales, etc. (Hughes *et al.*,

2021). Estas tienen una arquitectura de inspiración biológica que favorece el reconocimiento visual de patrones (Fukushima, 1980; Lecun *et al.*, 1998).

En suma, los diferentes desarrollos tecnológicos en el campo de la IA han propiciado su creciente integración en las diferentes áreas de las industrias creativas, con diversas aplicaciones que abarcan el análisis de imagen, vídeo y audio, los videojuegos, el periodismo, la industria cinematográfica, el análisis de redes sociales y el marketing en sus diferentes modulaciones (Amankwah-Amoah *et al.*, 2024). El informe sectorial emitido por la consultora internacional The Business Research Company en 2024 ofrece ciertos datos reveladores acerca del impacto de la IA Generativa en el mercado global de las industrias creativas. Entre los resultados de mayor relieve, subraya que su utilización se centra fundamentalmente en la mejora de la creatividad y expresión artística, la efectividad en la automatización de tareas repetitivas y la innovación, a través de diversas fórmulas. El estudio cuenta con las cifras del mercado español, que son incluidas en su muestra, y señala de manera global que la IA ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 32,6% entre 2023 y 2024, un incremento que según los modelos matemáticos de predicción se mantendrá hasta por lo menos el año 2028. Siguiendo la categorización propuesta por Anantrasirichai y Bull (2022), es posible clasificar las diferentes herramientas atendiendo a su ámbito de aplicación concreto. En primer lugar, las de creación de contenido y análisis de información son fundamentales para prácticas como el proceso cinematográfico en su conjunto, donde los modelos generativos se centran en tres aspectos: los personajes y sus rasgos, el estilo y tema del guion, y su estructura. Los videojuegos, que suelen integrar visualizaciones en 3D y otras fórmulas como la Realidad Virtual (VR) o Aumentada (AR) utilizan redes neuronales entregadas con paisajes reales que permiten generar el entorno de juego en 3D sintético (Short y Adams, 2017). En el periodismo, el procesamiento de lenguaje natural (definido como una serie de técnicas computacionales que permiten incorporar habla y texto) permite la creación de herramientas automatizadas que generan artículos de noticias partiendo de conjuntos de datos estructurados (Devlin *et al.*, 2019). También resultan de indudable interés las aplicaciones vinculadas con procesos de traducción automática (Dzmitri Bahdanau, 2015). En todo caso, el punto de inflexión con respecto a la evolución e implementación de estas tecnologías fue tras el lanzamiento de ChatGPT a finales de 2022, constituyendo un hito en un campo concreto de la Inteligencia Artificial Generativa. Su introducción fue el punto de partida de un nuevo periodo de innovación e investigación en el campo de la IA, que ha llevado al desarrollo de varias herramientas como Stable Diffusion, Bard, DALL-E, Make-A-Video, Jukebox o Midjourney (Bengasi *et al.*, 2024). Estos programas son capaces de llevar a cabo tareas complejas, que abarcan desde la generación de texto y la composición musical hasta la producción de vídeo e imágenes, utilizando modelos de difusión como Stable Diffusion, transformer como GPT-3/4 o DALL-E y redes generativas adversariales.

En este sentido, las controversias derivadas de las nuevas aplicaciones de IA Generativa que permean los diferentes sectores vinculados con las industrias creativas han provocado que otro de los focos de atención académico sitúe a la IA como objeto de estudio desde la ética, el derecho y las nuevas tecnologías, debido a que cada vez existe una mayor preocupación ante los dilemas que plantea en este sentido (Zamora Manzano y Ortega González, 2024). Así pues, la autoría y creatividad suscitan un amplio debate con discursos divididos que transitan entre las ansiedades derivadas del conflicto de autoría generado a partir de su uso y las reti-

cencias ante la utilización de obras de carácter artístico de diversa naturaleza para el proceso de aprendizaje y asimilación de datos de la IA (Anantrasirichai y Bull, 2022; Kavitha, 2024). Existen en el campo científico, no obstante, posturas más conciliadoras que llaman al efecto positivo en el resultado final de la denominada “co-creatividad” (Wingström *et al.*, 2022), debido a la necesidad de un agente humano que programe e interprete los datos en cualquiera de estas aplicaciones ante la actual falta de autonomía de la IA. En todo caso, autores como Scott (2023) y Jackson (2024) destacan que tales discursos vienen impulsados principalmente por un imaginario colectivo en parte construido a raíz de las representaciones audiovisuales de la IA en la sociedad global actual, que, a su vez, están determinadas por un contexto cultural concreto. Sin embargo, han sido múltiples las investigaciones que han arrojado resultados positivos en cuanto al uso de la IA para la mejora de las capacidades creativas y la eficacia de los profesionales de las industrias creativas (Maher, 2012; Schneiderman, 2020; Rachmad, 2022; Wingström *et al.*, 2024). Resulta sintomático mencionar el caso de la industria cinematográfica y la huelga de guionistas en mayo del año 2023, a la que poco después se unió el sindicato de actores (SAG-AFTRA). La necesidad de una protección ante el uso de la IA que permita una conciliación IA- intervención humana evidencia la inserción de esta tecnología en los procesos de trabajo audiovisual. En este sentido, su inclusión trae consigo “[...] la reducción de costes, la transformación de los puestos de trabajo, la capacidad prácticamente infinita de crear y un impacto fundamental en cualquiera de los procesos que forman parte de la producción audiovisual” (Guerrero-Solé, 2024, p. 8).

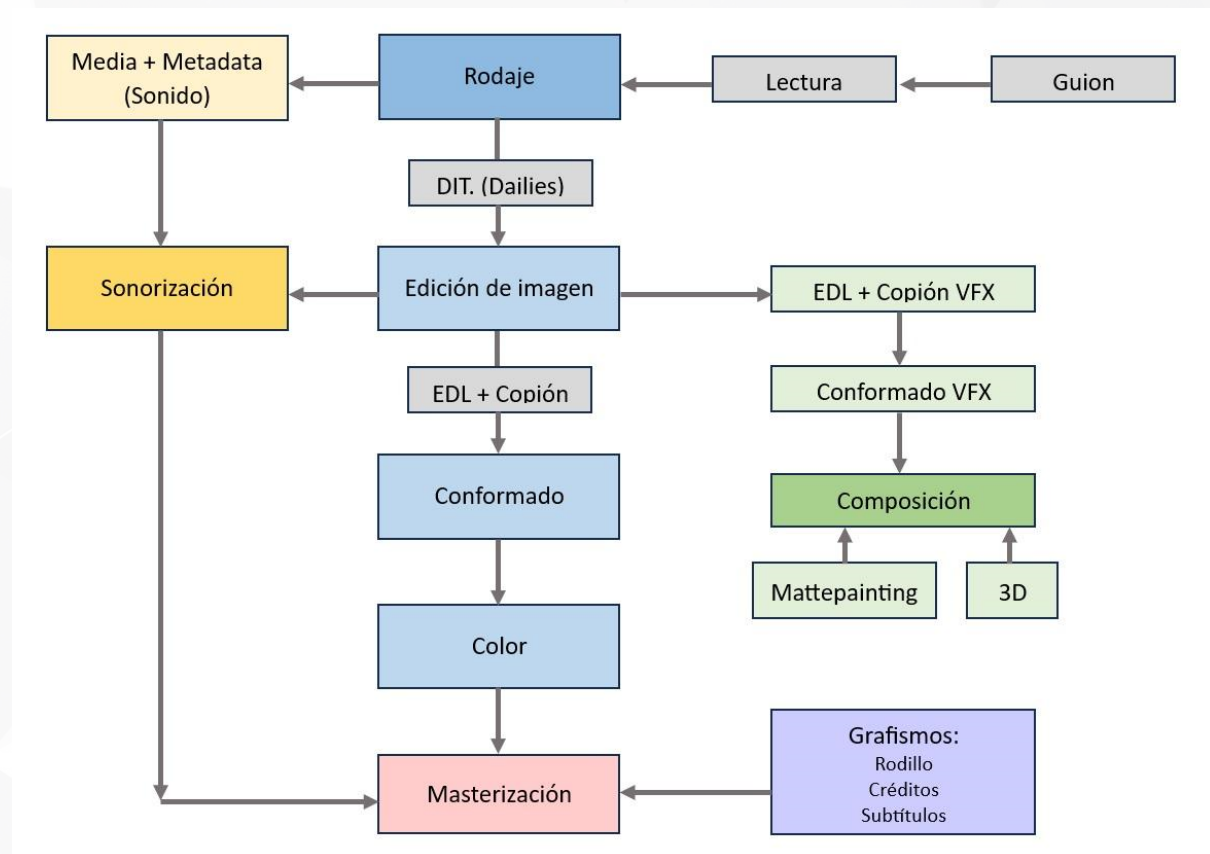
## 1.2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL FLUJO DE TRABAJO DE POSTPRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Puesto que los objetivos de este estudio exploratorio se encuentran vinculados con analizar las aplicaciones concretas de la IA en el ámbito de la postproducción audiovisual específicamente a través del caso de estudio propuesto, el presente epígrafe pretende abordar de manera pormenorizada los antecedentes en cuanto a las formulaciones concretas que adopta la IA en la especificidad de las rutinas profesionales enmarcadas en este campo de trabajo de la industria audiovisual. Si bien la disciplina de la postproducción no ha permanecido exenta de problemáticas conceptuales a la hora de abordar su definición y alcance en la contemporaneidad, para los propósitos de este estudio engloba el conjunto de procesos a los que es sometido el material adquirido originalmente durante la ejecución de un proyecto audiovisual hasta la obtención de los másteres (Dunlop, 2014; Utray *et al.*, 2015).

Dentro de los márgenes de la estructura clásica de desarrollo de una obra audiovisual (preproducción, producción y postproducción), las aproximaciones teóricas de la última década han reconocido la importancia de la postproducción en la creación de proyectos audiovisuales (Ciller, 2009; Ciller y Palacio, 2016). Sin embargo, la práctica profesional contemporánea presenta una complejidad sin precedentes. La incorporación de nuevos flujos de trabajo, como la producción virtual (VPX), combina en el mismo proceso de captura de imágenes la realidad física del espacio profílmico con entornos virtuales renderizados en tiempo real mediante técnicas como la composición 3D, cámaras virtuales y el seguimiento de movimiento, herramientas que tradicionalmente pertenecían al ámbito de la postproducción (Bédard, 2022; Silva Jasauí, 2024). Por tanto, para las líneas que siguen, se abordará la postproducción desde su

especificidad, como el procesado o manipulación de imágenes en movimiento que tiene lugar siguiendo un flujo de trabajo establecido y estandarizado en la industria a través de un *pipeline* específico configurado de procesos secuenciales y paralelos: desde la edición de vídeo y audio (sonorización), hasta el conformado y los procesos de composición digital (VFX, Matte Painting, 3D), pasando por último por el estadio de corrección de color y el añadido de grafismos finales (créditos, subtítulos) para obtener los diferentes másteres (Stump, 2021).

**Figura 1. Flujo de trabajo estándar en la postproducción audiovisual de un proyecto de cine o ficción televisiva, según Utray et al. (2015)**



Habida cuenta de los procesos que componen la disciplina (a cargo de departamentos y profesionales diferentes) y la ubicación concreta de cada uno de ellos en el pipeline, la postproducción es el campo de trabajo de la creación audiovisual que más ha integrado hasta el momento operaciones con diferentes modelos de IA (Reddy et al., 2024). En todo caso, los algoritmos de IA son también utilizados en el resto de fases: en la revisión pormenorizada de cada una de ellas desarrollada por Swarnakar (2024), se detalla cómo durante la preproducción estas herramientas son implementadas para analizar grandes cantidades de datos vinculados con las preferencias del público, las tendencias de los diferentes mercados globales o los resultados históricos de la taquilla, lo cual resulta especialmente relevante para que la productora a cargo de la obra tenga una referencia precisa de los diferentes escenarios posibles en cuanto a su viabilidad comercial y tome decisiones en cuanto a la selección de los equipos técnicos y artísticos implicados en el proyecto. Un ejemplo concreto de este tipo de aplicaciones es Merlin, el programa de IA desarrollado por 20th Century Fox para el análisis de tráilers y detección de patrones en torno a qué tipología de películas tienen mayor acogida entre los espectadores. La herramienta mostró un porcentaje de éxito notable en sus predicciones en los casos de La

Leyenda de Tarzán (*The Legend of Tarzan*, David Yates, 2016), *X-Men: Apocalipsis* (*X-Men Apocalypse*, Bryan Singer, 2016) o *John Wick: Pacto de sangre* (*John Wick: Chapter 2*, James Mangold, 2017) (López Frías, 2024).

Asimismo, un *software* específico que emplea arquitectura GAN como DALL-E o DALL-E 2 es ampliamente utilizado para generar documentación como storyboards, a partir de guiones escritos y una serie de indicaciones o *prompts*. Igualmente, algunos estudios han demostrado que la implementación de sistemas de cámara asistidos por IA, todavía en un estadio emergente de experimentación, son utilizados en la dirección de fotografía para la precisión de los planos, además de realizar ciertas sugerencias de encuadre adaptadas a la acción narrativa (Park y Choi, 2022). Tal y como se ha definido previamente, el campo de la postproducción en toda su amplitud abre camino a múltiples implementaciones de herramientas tecnológicas basadas en diferentes modelos de IA destinadas a subprocesos específicos del pipeline. Como panorámica general, la experimentación con IA permite eliminar o incorporar objetos; modificar planos; mezclar, alterar o sincronizar el audio; suavizar el ruido digital provocado por un ajuste incorrecto en los diferentes parámetros de exposición manual; reducir tiempos en el montaje a través de la automatización de tareas; llevar a cabo traducciones automáticas e, incluso, incorporar doblaje en otros idiomas (The Business Research Company, 2024). Estos algoritmos son capaces de mejorar la calidad de la imagen, eliminar imperfecciones derivadas del proceso de captación de imagen, generar efectos visuales realistas y acelerar el proceso de montaje, seleccionando de manera automática las tomas más pertinentes para una situación narrativa concreta (Swarnakar, 2024). Las posibilidades de experimentación con metraje existente no se limitan a la edición de vídeo y procedimientos de composición digital, sino que resulta posible utilizarlo como base para la generación de nuevas creaciones: durante noviembre de 2023, Warner Music Group anunció la producción de un biopic animado a partir de imágenes de la difunta artista francesa Edith Piaf (Trigital, 2025).

Diferentes estudios han puesto en valor el impacto de la integración de esta tecnología en el montaje cinematográfico, concluyendo su potencialidad para gestionar y organizar de manera automatizada o semiautomatizada grandes cantidades de material rodado a través de interfaces de usuario más interactivas y dinámicas, sin perder de vista las preocupaciones éticas y creativas (Cheng *et al.*, 2010; Ding *et al.*, 2023; Caballero y Sora Domenjó, 2024). Entre otras implementaciones, estos modelos de aprendizaje automático permiten recabar información extraída de imágenes y vídeos para transformarla y reutilizarla a través de métodos de segmentación, reconocimiento y detección de objetos salientes (SOD) para focalizar la atención de la audiencia (Argaw *et al.*, 2022). En otro sentido, Caballero (2023) destaca también la apertura de nuevas vías de experimentación en las metodologías de trabajo del montaje cinematográfico, con terrenos todavía inexplorados para la creación artística en el caso de las aplicaciones generativas de vídeo como Phenaki de Google o Gen de Runway. La fase de composición digital y efectos visuales (VFX), no obstante, es donde las prácticas generativas revelan su mayor utilidad. En términos globales, no solamente reducen drásticamente la intervención humana en la implementación de técnicas repetitivas y mecánicas como el motion tracking/match-moving, la rotoscopia o las animaciones básicas por keyframes (Torrejón *et al.*, 2020), sino que resulta posible transformar una sola imagen en un avatar 3D fotorrealista y totalmente renderizado a tiempo real (Hu *et al.*, 2017). Anantrasirichai y Bull (2022) detallan también aplicaciones



generales de la IA que afectan de manera transversal a diferentes procesos, entre las que se encuentran las herramientas de optimización del ajuste primario del contraste en la corrección de color (Bull y Zhang, 2021), la aplicación de métodos de súper resolución a través de una codificación que utilice IA para mejorar la calidad de la imagen (Ledig *et al.*, 2017), la eliminación del desenfoque o blur-removal en planos mal enfocados (Nah *et al.*, 2019), e incluso el proceso de inpainting para restaurar partes dañadas o perdidas de imágenes o vídeos a través del uso de diferentes métodos de análisis e interpolación, constituyendo el relleno automático de Adobe Photoshop la herramienta de este tipo más utilizada (Black *et al.*, 2020).

Si bien el uso de la IA en la industria audiovisual española se encuentra aún en una fase emergente, los debates en torno a sus aplicaciones permean el espacio público social. Se puede apreciar un interés científico en su integración en aspectos cinematográficos puntuales, como la innovación en el proceso creativo (López-Forniés, 2024), el lenguaje y las narrativas audiovisuales (López Delacruz, 2023; Viñolo Locubiche, 2024) o su mencionada potencialidad como herramienta en los distintos procedimientos que integran postproducción audiovisual (Jironza Hidalgo, 2024). En el contexto industrial español, además de los mencionados estudios sobre montaje cinematográfico, también se han realizado investigaciones de carácter técnico, como la implementación de diversas interfaces de decodificadores variacionales para crear efectos sonoros (Cámara y Blanco, 2023). No obstante, frente a estas aplicaciones de carácter experimental, un mayor énfasis en reflexiones en torno a los desafíos que se presentan, como la preparación de un marco legislativo como mecanismo de regulación (Vidovic, 2021), la desconfianza que proyecta y los conflictos ético-políticos anteriormente mencionados que entraña (Jiménez González y Terrones Rodríguez, 2024). En pleno debate sobre la IA como aliado o enemigo en cualquier ámbito de la sociedad y a falta de un marco legislativo que controle sus usos y posibles limitaciones, las industrias del cine y la televisión globales no solo han incorporado diferentes técnicas con el fin de aportar un mayor realismo y/o espectacularidad a sus narrativas (Anantrasirichai y Bull, 2022), sino que han surgido nuevos espacios de intercambio para la expresividad creativa derivada de estas soluciones tecnológicas, como es en el caso de España el +RAIN Film Festival. Este certamen, que comenzó en 2023 en Barcelona, nació con el objetivo de dar cabida a metrajes que integran la IA generativa, así como visibilizar sus aplicaciones como herramienta tecnológica a partir de la investigación, experimentación y creación audiovisual.

## 2. DISEÑO Y MÉTODO

El diseño metodológico propuesto para la consecución de los objetivos definidos consta de tres procedimientos complementarios de carácter cualitativo que tienen sus bases conceptuales en los Media Industry Studies, habida cuenta de que el estudio exploratorio propuesto pretende abordar bajo este paradigma los métodos y roles concretos adoptados por uno o varios agentes en el proceso de producción y circulación de la cultura, tomando en consideración el contexto de producción y las rutinas profesionales asociadas a ese rol concreto (Herbert *et al.*, 2020). Por tanto, puesto que se trata de vehicular la estandarización de la IA en los procesos de postproducción y su adopción por parte de los/as profesionales dentro de esta disciplina, este enfoque vinculado con la sociología organizacional implica realizar una primera operación metodológica que ha consistido en la selección de un caso de estudio relevante en el contexto in-

dustrial español, como es la ficción televisiva *La Mesías* (Movistar Plus+, 2023). Esta constituye una experiencia de uso paradigmática en cuanto a la introducción de una herramienta concreta de Inteligencia Artificial Generativa que sigue una arquitectura de modelo de difusión, como lo es Stable Diffusion, en los procesos de composición digital de una secuencia completa durante el cuarto capítulo de la serie. La identificación de esta aplicación concreta y sus resultados positivos en términos de coherencia e integración en el conjunto del estilo visual de la ficción (Julián Gómez, 2023) justifica una aproximación al fenómeno en el que se especifiquen de manera pormenorizada las aportaciones de los diferentes agentes implicados en su implementación.

El resto de procedimientos que constituyen el eje metodológico del estudio son, por un lado, la revisión sistemática de fuentes documentales y hemerográficas de publicaciones especializadas dirigidas a los/as profesionales de la industria (se detallarán en el epígrafe del trabajo de campo), que contienen a su vez testimonios tanto de responsables de la ficción televisiva (los directores Javier Calvo y Javier Ambrossi) como de agentes que integran varios departamentos de postproducción. Los datos extraídos se han contrastado y complementado con una entrevista en profundidad semiestructurada realizada a la artista digital especializada en el uso de herramientas de IA, Alejandra G. López, responsable de la composición de la secuencia objeto de análisis. Esta entrevista ha aportado contenido inédito en torno al flujo de trabajo, además de contextualizar y matizar determinados aspectos. A partir del análisis realizado tras el trabajo de campo, se ha llevado a cabo la categorización de las aplicaciones concretas de esta tecnología en los principales usos establecidos por Anantrasirichai y Bull (2022): 1) creación de contenido, 2) análisis de información, 3) mejora de contenidos y flujos de trabajo de postproducción, 4) extracción y mejora de información.

Por último, para la consecución del segundo objetivo (que busca establecer una medida de las características que definen el estilo visual derivado de las operaciones de composición digital realizadas a través de un *software* concreto), se incorpora la metodología cualitativa del microanálisis filmico, que se aproxima a la obra audiovisual a partir del análisis un segmento concreto de la misma (Gómez Tarín, 2006). Esta modalidad posibilita, a través de la segmentación y estratificación de los planos que componen la secuencia paradigmática de la perspectiva de estudio abordada en esta investigación, “estudiar la condensación de las líneas de fuerza que constituyen el filme del que se extirpa” (Zunzunegui, 1996), sin obviar que el análisis del fragmento “es siempre, más allá de su objeto inmediato, la metonimia de una operación más amplia” (Marie y Aumont, 1990, p. 15).

### 3. TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El trabajo de campo realizado para el presente estudio exploratorio fue realizado durante los meses de septiembre y octubre del año 2024. Al combinar en el diseño de la investigación diferentes procedimientos metodológicos, se detallará la recogida de datos por orden de aplicación de cada uno de ellos. En una primera instancia, se llevó a cabo la selección del caso de estudio de la ficción televisiva *La Mesías*, motivada por constituir en cierta medida un caso paradigmático del fenómeno analizado, pionero en la industria audiovisual española (véase Viñolo Locubiche, 2024).

Después de esta primera operación, se partió de una revisión sistemática documental y hemerográfica que contextualizara las diferentes rutinas profesionales seguidas durante el flujo de trabajo seguido en la postproducción de la serie. Para ello, se recogieron datos de fuentes de diversa naturaleza a través del directorio electrónico de ProQuest Central, una de las mayores colecciones de bases de datos que proporciona acceso a prensa, revistas especializadas e informes de las diferentes áreas de conocimiento. Se llevaron a cabo búsquedas avanzadas utilizando los descriptores "Inteligencia Artificial" y "La Mesías". Tras un análisis preliminar o lectura flotante de los resultados obtenidos, se privilegiaron las entrevistas con creadores, equipo de postproducción e informes sobre la ficción realizados en revistas especializadas dirigidas a sectores profesionales, como Audiovisual451 (2023) o Panorama Audiovisual (2023). También fueron relevantes las declaraciones de la artista digital Alejandra G. López en un reportaje realizado por Javier De la Chica (2024) para el portal especializado en Inteligencia Artificial AI Revolution. En este sentido, se realizó una segunda revisión de bibliografía especializada en la herramienta Stable Diffusion y este tipo de modelos de IA, en aras de establecer de manera rigurosa las características del flujo de trabajo descrito por los profesionales (Polo Serrano *et al.*, 2023; Thakur y Ashwani, 2024). Las definiciones de realismo mejorado establecidas por Viñolo Locubiche (2024) se han utilizado para conceptualizar el tercer grado de realismo que genera la IA y que oscila entre la inteligencia subjetiva del receptor y la realidad objetiva, desembocando en un realismo híbrido en el que también se incluirían las imágenes y vídeos de *deepfake*.

En todo caso, para asegurar la consecución de los objetivos propuestos y contrastar determinados datos obtenidos que difieren entre las distintas fuentes, se opta por aplicar de manera complementaria una entrevista en profundidad semiestructurada a Alejandra G. Calvo, la artista digital que utilizó la herramienta mencionada para realizar la composición de la secuencia del cuarto episodio objeto de análisis. Los criterios de selección en cuanto a la profesional entrevistada se basan en la relevancia de su intervención técnico-creativa para la consecución del resultado obtenido en la serie. Se parte, asimismo, de la constatación de que el caso de estudio en su conjunto se trata de una implementación pionera de este tipo de herramientas en el panorama audiovisual español de carácter más comercial. Se opta por este método dada su flexibilidad para adaptarse a las diferentes personalidades de cada sujeto en cuestión, siendo la modalidad semi-estructurada la más idónea para trabajar de manera dinámica con las palabras de la persona entrevistada, pues favorece en todo momento la recolección y análisis de saberes sociales construidos por la práctica directa (Tonón de Toscano, 2009). De este modo, se plantean ciertos bloques temáticos sin preguntas cerradas para abordar las rutinas profesionales de la artista en toda su complejidad, pero con el objetivo de dilucidar el proceso de postproducción concreto en el que integra habitualmente su trabajo como artista digital, las instrucciones y órdenes de trabajo del resto de departamentos técnicos y creativos para la correcta implementación de los *prompts* en la herramienta, la motivación para utilizar el *software* concreto de Stable Diffusion y consideraciones en torno al estilo visual de la pieza. Por último, el trabajo de campo finaliza con la realización del microanálisis fílmico del fragmento compuesto por la secuencia que utiliza íntegramente técnicas de composición digital con la herramienta de IA. A través del proceso de segmentación y estratificación de los planos (Gómez Tarín, 2006) es

posible conectar las operaciones realizadas por la artista digital con las implicaciones formales y narrativas del estilo visual final de la pieza.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO: LA MESÍAS

Tal y como se ha mencionado, la ficción televisiva de *La Mesías*, creada y dirigida por Javier Ambrossi y Javier Calvo y distribuida a través de la plataforma en streaming Movistar Plus+, ha situado en el foco del debate el uso de la IA al servicio de la ficción televisiva con su incorporación como herramienta tecnológica durante el proceso de composición digital de una secuencia. La serie, no obstante, está conformada por siete capítulos de 60 minutos. Utiliza los códigos genéricos del *thriller* para centrarse en el impacto de un videoclip musical que se hace viral a través de las redes sociales en Irene (Macarena García) y Enric (Roger Casamajor), que guardan recuerdos de su atormentada infancia que tienen relación con las cinco hermanas protagonistas del vídeo. A través de las letras de las canciones, se refleja el fervor religioso de una familia encabezada por la madre, Montserrat (Lola Dueñas), que decía ser *la Mesías* de Dios.

Estrenada mundialmente en el Festival Internacional de Cine de San Sebastián y emitida a partir del 15 de octubre de 2023 a través de la plataforma Movistar Plus+, la serie logró erigirse como el contenido más visualizado en España dentro de las plataformas en streaming, alcanzando una audiencia de tres millones en su primera quincena de estreno y con mayor incidencia en los varones de 38 a 45 años (Audiovisual451, 2023). Además del guion central de los episodios escrito por Ambrossi y Calvo, colaboran de forma especial Nacho Vigalondo para el capítulo 4: *Instrucciones divinas para salvar el mundo* y Carmen Jiménez para el capítulo 5: *Una mujer vestida de sol*. También destacan el estudio Entropy, responsable de los efectos visuales, así como la compañía Deluxe España como responsables del proceso general de postproducción. La serie finalmente se alzó con cinco Premios Feroz al mejor guion, actor protagonista (Roger Casamajor), actriz protagonista (Lola Dueñas), actor de reparto (Albert Pla) y actriz de reparto (Irene Balmes); tres Premios José María Forqué a la mejor serie, mejor interpretación masculina (Roger Casamajor) y mejor interpretación femenina (Lola Dueñas); el Ondas a mejor serie de televisión dramática, entre otros galardones.

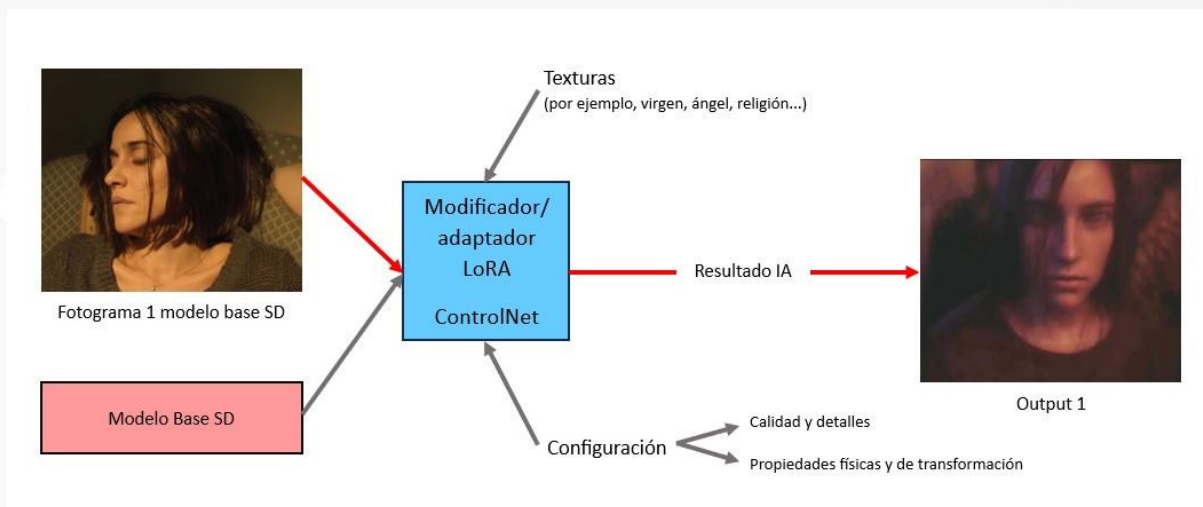
La artista digital Alejandra G. López ha sido la encargada de llevar a cabo la aplicación concreta de la IA en la serie a través de la tecnología Controlnet presente en el *software* Stable Diffusion, utilizado como una técnica de composición digital que permite seleccionar un contorno dentro del cual aplicar variaciones con un realismo mejorado, generando de este modo unos VFX con un alto grado de integración. Solo este proceso supuso tres meses de edición e incrementó notablemente su presupuesto, alcanzando cerca de los tres millones de euros. Por tanto, este primer ejercicio de contextualización permite localizar la aplicación de IA en la fase concreta de composición digital, en concurrencia con el resto de aplicaciones de VFX, *matte-painting*, rotoscopia o seguimiento de movimiento que se han implementado. Una vez se ha finalizado la edición de vídeo y se ha llevado a cabo un primer conformado para vincular la EDL con los materiales en alta resolución, comienza la fase de composición, en la que las necesidades dramáticas implican que uno de los procedimientos haya consistido en la configuración de una secuencia completa de tres minutos en el cuarto episodio de una serie de características

visuales concretas, derivadas de la aplicación de la herramienta Stable Diffusion para realizar una superposición y distorsión de múltiples fuentes de vídeo con contenidos diversos que interactúan entre sí en la acción narrativa.

#### 4.2. STABLE DIFFUSION: HACIA LA BÚSQUEDA DE UN REALISMO MEJORADO

Durante el proceso de postproducción de la serie *La Mesías* se elaboraron diferentes modelos de imágenes generados por tecnología de IA Generativa gracias al *software* Stable Diffusion para trabajar sobre ellos a través de su herramienta de automatización y optimización Automate, que aporta una mayor eficiencia para las tareas más mecánicas y repetitivas. Este flujo de trabajo permitió a la artista digital a cargo del proyecto solventar la cuestión de los derechos de autoría, pues creó sus propios LoRAs (pequeños modelos aplicados a un modelo más general) con imágenes de libre acceso, de la productora e imágenes del propio set. Los LoRAs (Low Ranked Adapters) son pequeños modificadores que sirven para introducir variaciones sobre el modelo base SD (Checkpoint, que se corresponde con el metraje rodado sujeto a manipulaciones) a partir de IA generativa y que, en definitiva, desembocan en procesos multietapas. Este término parte de “LoRA” como técnica de aprendizaje para la manipulación más detallada de este tipo de modelos mediante adaptadores, lo que supone una de las últimas innovaciones en IA para el desarrollo virtual de las artes.

**Figura 2. Ejemplificación gráfica del procesado mediante un adaptador LoRA y personalizado con ControlNet siguiendo el esquema propuesto por Thakur y Ashwani (2024)**



En este sentido y como inicio de este proceso, se parte de un modelo base SD preexistente que corresponde con la secuencia previamente grabada en el set de *La Mesías* (Tabla 2). A partir de un *prompt* textual (*input*) compuesto por indicaciones, se perfilan los atributos y componentes primordiales que debe tener la imagen final. Es necesario tener en cuenta que Stable Diffusion permite trabajar con un lenguaje natural gracias al alto nivel de comprensión del sistema, aunque requiere precisión para evitar el mayor número de errores. De esta forma, la IA relaciona elementos visuales a partir de conceptos textuales específicos gracias a la creación previa de una base de datos de la que se alimenta y que utiliza como patrones distintivos y correlacionados. De esta manera, se ofrece una mayor diversidad y flexibilidad durante el proceso de

creación y permite experimentar sin restricciones materiales para probar variaciones estéticas. Esta característica ofrece al/la profesional la posibilidad de gestionar y controlar el grado de detalle que requiere la imagen generada.

Teniendo el *prompt* introducido como referencia, Stable Diffusion trabaja con la secuencia grabada para, en un primer momento, eliminar el ruido aleatorio de manera guiada con el objetivo de alcanzar una coherencia visual acorde a lo buscado. Para ello, este *software* respeta la forma y estructura que posea la imagen original y únicamente experimenta con el estilo y la estética. En esta fase del proceso, resulta necesario el Modelo de Red Neuronal U-Net, capaz de retener toda la información que contiene la imagen en cada uno de los niveles de detalle de la misma, siendo indispensable para su perfilamiento y reconstrucción desde el modelo base SD (secuencia inicialmente grabada). En este sentido, ControlNet ofrece la posibilidad de determinar poses humanas sobre el material previamente grabado o, incluso, partir de la composición de la imagen original para copiarla o generar una nueva que sea similar. Con la incorporación de información textual complementaria y la detección de los bordes de las poses grabadas del personaje de Irene, es posible reajustar y estabilizar en profundidad a través de los adaptadores LoRAs para proyectar un realismo mejorado con un alto grado de integración. No obstante, en el caso de *La Mesías* y al contrario que otros metrajes cinematográficos anteriores que recurren a la IA para la búsqueda de una verosimilitud en la imagen final, esta fase de perfilamiento y corrección no fue la última, puesto que la secuencia trabajada se sometió a un proceso de distorsión como efecto artístico para expresar la ensoñación alucinógena del personaje de Irene.

De esta forma, el modelo de la protagonista en su versión adolescente se aplicó a modo de *deepfake* en la secuencia para destacar el trauma experimentado que le conecta con su pasado: se superpuso, por tanto, el rostro de la protagonista adolescente sobre el de la actriz que interpreta la versión adulta del personaje. Al respecto, la técnica del *deepfake* consigue que mejore la imagen obtenida hasta esta etapa para que no se perciba a simple vista la utilización de IA. De esta forma, la integración de la imagen con el resto de la composición provoca que sea muy complejo reconocer o detectar la aplicación de herramientas de IA en la versión final de la secuencia.

Para llevarlo a cabo, es necesario recurrir a redes generativas adversariales (GANs), esto es, una red generativa y otra discriminadora, para perfeccionar la imagen y acercarse más al resultado deseado. Resulta reseñable el caso de *La Mesías* con respecto al uso ético de las *deepfake* con un fin de expresión artística, más allá de las aplicaciones controvertidas a las que se ha dado publicidad en los últimos años, vinculadas con la desinformación. Finalmente, con este último paso, se compila el modelo optimizado de imagen para su utilización en un entorno de edición controlado. No obstante, López señala que en la secuencia final aparecen elementos que no estaban completamente controlados y planificados, pero que se han aceptado porque revelaban una mayor sofisticación estética en un aprovechamiento óptimo de los propios errores generados por la IA.

## 4.2. ANÁLISIS DE FRAGMENTO, CAPÍTULO 4: INSTRUCCIONES DIVINAS PARA SALVAR EL MUNDO

La aplicación de la IA en la serie se localiza en el cuarto episodio, emitido el 26 de octubre de 2023. En este capítulo, los protagonistas Irene y Enric tratan de encontrar a las hermanas del grupo musical Stella Maris para protegerlas del peligro familiar derivado del fanatismo religioso. En una de las secuencias, ambos protagonistas llegan a una casa abandonada en la que se celebra una fiesta. Con la música electrónica a gran volumen y la gente alrededor consumiendo drogas, la acción narrativa realiza un ejercicio de focalización interna en Irene consumiendo ketamina, una sustancia que provoca que el público también pueda experimentar el viaje psicodélico del personaje debido a sus efectos, formalizado a través de las composiciones generadas con el procedimiento de IA Generativa anteriormente descrito.

Este estado onírico de ensoñación en el que transita mientras cierra los ojos en el sofá y se distorsiona el sonido, combina en pantalla símbolos religiosos, como cruces, figuras de vírgenes y efectos digitales con estilos visuales diferentes que generan un contraste en forma de pastiche. En los segundos iniciales, la imagen muestra a Irene recostada en la esquina de un sofá, despeinada y con los ojos cerrados, mientras se escucha la música y las conversaciones a su alrededor alteradas. La iluminación compuesta por una dominante amarillenta centra al personaje en el encuadre. En el momento en que Irene comienza a mostrar signos de despertarse, se producen los primeros efectos de distorsión de la imagen, mientras la cámara intenta mantener el plano medio con su vaivén. Irene mueve la cabeza de un lado a otro, puesto que le cuesta regresar a la supuesta realidad de la fiesta. A gran velocidad, aparecen superpuestas imágenes de velas, tiras de luces y figuras de vírgenes y ángeles (Figura 1). A su lado, la fiesta nocturna continúa a través de la referencia de una joven sentada a su izquierda que parece mantener una conversación. Están hablando de Irene, puesto que muestran cierta preocupación por el estado en el que se encuentra la protagonista, a la que tratan de retener en el sofá mientras ella se incorpora a duras penas dando continuidad a este esquema de superposiciones visuales.

**Figura 3. Primeras alucinaciones religiosas.**



Un corte a modo de elipsis muestra a Irene apoyada contra la pared con el fin de tomar un punto de referencia espaciotemporal en el marco del viaje psicodélico que está realizando. Dentro de la oscuridad, se proyecta una iluminación en tonos verdes que se dispersa en el encuadre, pero que permite observar con mejor claridad las imágenes de esculturas de vírgenes que se siguen superponiendo ante la figura distorsionada de Irene. Continuando el ejercicio de focalización interna a través de un travelling de seguimiento, la cámara persigue al personaje a lo largo de las habitaciones, transmitiendo una sensación claustrofóbica ante el espacio laberíntico en el que se ha convertido la casa debido a la fragmentación espacial de la composición.

**Figura 4. Primeras transformaciones de los personajes de la fiesta.**



Irene avanza con los ojos cerrados dejando atrás a la multitud que participa en la fiesta, mientras la velocidad de las superposiciones sigue un criterio de aplicación aleatorio e irregular en el tiempo que dura la secuencia. Trata de tocarse el rostro cuando a su alrededor se hace más evidente un nuevo espacio sobreexpuesto de iluminación artificial, en el que se aprecian esas esculturas de vírgenes y dos niñas con vestidos blancos, tiras de flores y lazos rosas a la cintura que le dan la espalda. Los efectos visuales de la composición fusionan sus movimientos con la gente que se encuentra en el espacio de la fiesta, realizando una operación de ensoñación en el que la conducen a un recuerdo del pasado junto a sus hermanas, ataviadas con vestidos de colores, mientras entonan una canción religiosa para conformar un videoclip grabado de forma amateur con una cámara casera (Figura 3). A su alrededor, aparecen personajes que tratan de ofrecer ayuda a Irene, pero esta se comporta de manera esquiva. En este instante, la música electrónica se fusiona con los cánticos religiosos, mientras el personaje sigue deambulando bajo un esquema de iluminación puntual que ha modificado su dominante cromática hacia un color rojizo.



**Figura 5. Imágenes de los recuerdos de la infancia de Irene.**



Las imágenes superpuestas del recuerdo de su infancia son cada vez más persistentes, provocando que las alucinaciones sean aún más reales. Es, por ello, por lo que Irene se abre paso entre seres anónimos y esculturas de vírgenes que bailan (Figuras 4 y 5), tratando de retomar la consciencia entre flashes cegadores al mismo tiempo que su rostro parece también distorsionado. En el momento de clímax en cuanto al estado de confusión alcanzado en la secuencia por el efecto alucinógeno de las drogas, las imágenes se convierten en un parpadeo y se aceleran los movimientos hasta desembocar en un collage de cuadros pictóricos y esculturas religiosas. De repente, la oscuridad en la fiesta permanece, mientras Irene observa cómo bajan las escaleras una fila de ángeles a los que trata de detener. Sin éxito, decide perseguirles y continuar deambulando entre habitaciones repletas de personas a las que los esquemas visuales de la composición han eliminado el rostro. Para entonces, Irene ha conseguido salir de la casa, pero su cuerpo se transforma una y otra vez en un ángel, poniendo de relevancia la aplicación de los contornos concretos de su figura establecidos como parámetros para Stable Diffusion. La secuencia termina con el fin del efecto de distorsión, provocando que el personaje recobre la consciencia.

**Figuras 7 y 8. Alucinación de Irene con los personajes de la fiesta.**

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los principales resultados obtenidos permiten discutir determinados patrones de uso en cuanto a la integración de la IA en los procesos de postproducción audiovisual del caso de estudio propuesto. El carácter exploratorio del estudio ha posibilitado contextualizar la herramienta concreta utilizada y ubicarla como parte del flujo de trabajo de la postproducción en el campo de la composición digital, extrayendo de manera pormenorizada su aplicación para la secuencia analizada de *La Mesías*. En primer lugar, en línea con los estudios anteriores, de nuevo se identifica que la tipología de IA implementada está basada en algoritmos de aprendizaje automático de *machine learning* o *deep learning*. Asimismo, frente al gran número de herramientas disponibles (Anantrasirichai y Bull, 2022), el *software* seleccionado, Stable Diffusion, forma parte del subconjunto de Inteligencia Artificial Generativa desarrollado durante los últimos años tras el estallido del último periodo de innovación inaugurado por ChatGPT en 2022 (Bengasi *et al.*, 2024). El resultado se suma al de investigaciones anteriores que refuerzan que las herramientas de este tipo, entre las que también se encuentran DALL-E o Gen de Runway, son las que tienen mayor grado de estandarización en la industria audiovisual actual (Caballero, 2023). Esta práctica generativa no está destinada únicamente a la automatización de tareas mecánicas

y repetitivas, sino que también se le presuponen capacidades de carácter creativo como la generación de un vídeo a partir de una serie de modificadores y adaptadores. Este resulta uno de los mayores hallazgos de la investigación, en tanto en cuanto la descripción del flujo de trabajo ha puesto en valor la importancia de la configuración de los LoRAs (los propios modificadores a partir de los cuales se han añadido las variaciones en el metraje inicialmente introducido en el programa) por parte de la artista digital a cargo de la operación a partir de la introducción de una serie de *inputs* basados en *prompts* textuales y la definición de una serie de parámetros técnicos (Polo Serrano *et al.*, 2023; Thakur y Ashwani, 2024).

Del mismo modo, en cuanto a la consecución del objetivo específico de llevar a cabo una definición del estilo visual derivado de esta aplicación concreta, la combinación de las composiciones generadas a partir del output con otra práctica generativa como el *deepfake* pone manifiesto el potencial de la combinación de ambas herramientas como nuevas posibilidades para la expresión artística en el campo de la creación audiovisual, además de las formulaciones de realismo mejorado ya estudiadas por autores como Viñolo Locubiche (2024). La mezcla de diferentes fuentes de vídeo con distintos estilos visuales permite discutir también si la Inteligencia Visual Generativa tiene un estilo visual propio más allá de los efectos de la misma superposición de imágenes en forma de pastiche. Así pues, se observa que enfatizar en componentes visualmente atractivos genera un entorno de realidad sintética con gran potencialidad para la edición de un tipo de secuencias en la ficción audiovisual que buscan la creación de una atmósfera onírica con alteraciones estéticas que no siguen las leyes de la física.

Tras la conexión del flujo de trabajo realizado con Stable Diffusion y el estilo visual derivado resulta fundamental matizar también que todo material gráfico y audiovisual generado con IA está compuesto por imágenes que han sido introducidas en el programa sin discriminar en ninguna fase del proceso si estas fuentes proceden de la realidad física y material o se han generado utilizando algún otro método de procesamiento computacional, siendo la naturaleza de las imágenes insertadas para la composición, por tanto, la encargada de definir la variabilidad en términos de realismo de la secuencia final resultante. Lejos de ser implementaciones tecnológicas automatizadas, requieren de una intervención humana especializada en el campo de la Inteligencia Artificial Generativa para definir correctamente tanto los *prompts* como los parámetros de los modificadores. Por tanto, en esta implementación concreta se ha demostrado que, en lugar de sustituir el trabajo de profesionales de la postproducción, la IA Generativa constituye una herramienta más, con sus lógicas de funcionamiento particulares que la distancian de otros programas de efectos visuales y composición digital, pudiéndosele atribuir funcionalidades específicas como la descrita para este caso de estudio. Así, en discusión con estudios anteriores que la analizan desde el punto de vista de los derechos de autor (Jiménez González y Terrones Rodríguez, 2024), tampoco genera problemas éticos en tanto en cuanto la artista digital ha trabajado con materiales de libre acceso sin derechos o en propiedad de la productora para la que trabaja, siendo el modificador LoRA el valor añadido creado por la profesional.

En estos primeros pasos dados por la industria audiovisual española para la integración de la IA en los diversos procesos de creación cabe pensar que la balanza controversial de su usabilidad puede llegar a inclinarse a favor de los profesionales de los medios. Sin embargo, se deben tomar en consideración las limitaciones del presente estudio, vinculadas con las tecnologías todavía de carácter emergente que se abordan, así como su inicial grado de estandarización

en los flujos de trabajo de los diferentes sectores que integran la industria audiovisual española. Del mismo modo, una futura línea de investigación derivada de los resultados obtenidos debería inclinarse por el análisis comparativo de otros proyectos audiovisuales donde se hayan implementado estas técnicas, a fin de establecer una visión más completa sobre su potencialidad de experimentación, pero también sobre las limitaciones técnicas, creativas y éticas. Se ha podido comprobar, en todo caso, que resulta posible trabajar con herramientas de IA Generativa en un entorno controlado y con un alto componente de intervención humana.

Pese a que es cierto que se ha democratizado su acceso con el fin de que cualquier profesional pueda manejarla con cierto grado de sofisticación en sus proyectos, cuando se trata de producciones audiovisuales en las que se necesita trabajar con mayor detalle y aplicaciones específicas, resulta necesario recurrir a personal técnico especializado para su correcta implementación, siendo, por tanto, un nuevo campo de desarrollo que invita a la recualificación de los profesionales del sector. Esta cuestión resulta una de las mayores limitaciones técnicas actuales (Cazzaniga *et al.*, 2024), pues la dependencia tecnológica implica una formación muy específica en herramientas y aplicaciones que utilizan IA Generativa, implicando del mismo modo una comprensión profunda de sus lógicas y modos de operación.

## 6. REFERENCIAS

- Aitken, M. (2023). The real threat from AI. *NewScientist*, 258(3445), 21. [https://doi.org/10.1016/S0262-4079\(23\)01186-7](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(23)01186-7)
- Amankwah-Amoah, J., Abdalla, S., Mogaji, E., Elbanna, A. y Dwivedi, Y. K. (2024). The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 79(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102759>
- Amato, G., Falchi, F., Gennaro, C. y Rabitti, F. (2017). Searching and annotating 100M images with YFCC100M-HNfc6 and MI-File. En M. Bertini (ed.), *CBMI'17: Proceedings of the 15th international workshop on content-based multimedia* (pp. 1-4). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3095713.3095740>
- Anantrasirichai, N. y Bull, D. (2022). Artificial Intelligence in the creative industries: a review. *Artificial Intelligence Review*, 55, 589-656. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10039-7>
- Argaw, D. M., Heilbron, F. C., Lee, J. Y., Woodson, M. e In, S. K. (2022). The Anatomy of Video Editing: A Dataset and Benchmark Suite for AI-Assisted Video Editing. En S. Avidan, G. Brostow, M. Cissé, G. M. Farinella y T. Hassner (eds.), *Computes Vision - ECCV 2022* (pp. 201-218). Springer Nature.
- Audiovisual 451 (17 de noviembre de 2023). VOD Ratings: 'La Mesías' entra con fuerza en lo más visto durante la primera quincena de noviembre. *Audiovisual 451*. <https://www.audiovisual451.com/vod-ratings-la-mesias-entra-con-fuerza-en-lo-mas-visto-durante-la-primera-quincena-de-noviembre/>
- Bédard, P. (2022). Virtual production and the transformation of cameras mechanical, virtual, and actual. *Animation*, 17(2), 226-243. <https://doi.org/10.1177/17468477221102498>
- Bengasi, S., El-Sayed, H., Sarker, M. D. K., Houkpati, Y., Irungu, J. y Oladunni, T. (2024). Advancements in Generative AI: A Comprehensive Review of GANs, GPT, Autoencoders, Diffusion Model, and Transformers. *IEEE Access*, 12, 69812-69837. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3397775>
- Black, S., Keshavarz, S. y Souvenir, R. (2020). Evaluation of image inpainting for classification and retrieval. En A. Ross, D. Cox y S. McCloskey (eds.), *2020 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)* (pp. 1049-1058). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <https://doi.org/10.1109/WACV45572.2020.9093362>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence*. Oxford University Press.
- Bull, D. y Zhang, F. (2021). *Intelligent image and video compression: communicating pictures*. Elsevier.
- Caballero, J. (2023). Hacia una nueva dimensión del montaje cinematográfico: explorando las posibilidades de la inteligencia artificial. *Hipertext.net*, 26, 53-58. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.08>

- Caballero, J. y Sora Dormenjó, C. (2024). Automation and creativity in AI-driven film editing: the view from the professional documentary sector. *Communication & Society*, 37(3), 201-218. <https://doi.org/10.15581/003.37.3.201-218>
- Cámara, M. y Blanco, J. L. (2023). FOLEY-VAE: Generación de efectos de audio para cine con inteligencia artificial [Ponencia]. *Tecniacústica: 54º Congreso Español de Acústica*. Universidad Politécnica de Madrid. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.15663>
- Cazzaniga, M., Jaumotte, M. F., Li, L., Melina, M. G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., ... y Tavares, M. (2024). Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work. *International Monetary Fund*.
- Cheng, M. M., Zhang, F. L., Mitra, N. J., Huang, X. y Hu, S. M. (2010). RepFinder: finding approximately repeated scene elements for image editing. *ACM. Transactions on Graphics (TOG)*, 29(4), 1-8. <https://doi.org/10.1145/1778765.1778820>
- Ciller, C. (2009). La producción en la postproducción. El caso de Alatríste. En J. Marzal Felici y F. J. Gómez Tarín (eds.), *El productor y la producción en la industria cinematográfica* (pp. 411-419). Editorial Complutense.
- Ciller, C. y Palacio, M. (2016). *Producción y desarrollo de proyectos audiovisuales*. Síntesis.
- De la Chica, J. (2024, 16 de mayo). "La artista IA de 'La mesías': 'Es una herramienta creativa con muchísima potencia'". *The AI Revolution*. <https://theairevolution.news/alejandra-g-lopez-artista-ia-de-la-mesias-la-ia-es-una-herramienta-creativa-con-muchisima-potencia/>
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K. y Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. En J. Burstein, C. Doran y T. Solorio (eds.), *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies* (pp. 4171-4186). Association for Computational Linguistics.
- Ding, D., Wang, J., Zhen, G., Mukherjee, D., Joshi, U. y Ma, Z. (2023). Neural adaptive loop filtering for video coding: Exploring multi-hypothesis sample refinement. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 33 (10), 6057-6071. <https://doi.org/10.1109/TCSVT.2023.3260266>
- Dunlop, R. (2014). *Production pipeline fundamentals for film and Games*. Routledge.
- Dzmitry, B., Cho, K. H. y Bengio, Y. (7-9 de mayo de 2015). Neural machine translation by jointly learning to align and translate [Ponencia]. *ICLR 2015: 3rd International Conference on Learning Representations*, San Diego, Estados Unidos. <https://iclr.cc/archive/www/lib/exe/fetch.php%3Fmedia=iclr2015:bahtdanau-iclr2015.pdf>
- Elgammal, A. (2019). AI Is Blurring the Definition of Artist. *American Scientist*, 107 (1). <https://www.americanscientist.org/article/ai-is-blurring-the-definition-of-artist>
- Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, 16 (1), 1-11. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a24>
- Fukushima, K. (1980). Neocognitron: a self-organizing neural network model for a mechanism of pattern recognition unaffected by shift in position. *Biol Cybern*, 36, 193-202. <https://doi.org/10.1007/BF00344251>

Gómez Tarín, F. J. (2006). *El análisis del texto fílmico*. Beira Interior.

Goodfellow, J., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A. y Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. En Z. Ghahramani, M. Welling, C. Cortes, N. D. Lawrence y K. Q. Weinberger (eds.), *Advances in neural information processing systems* (vol. 27) (pp. 2672-2680). Curran Associates, Inc. <http://papers.nips.cc/paper/5423-generative-adversarial-nets.pdf>

Gurrero-Solé, F. (2024). *La comunicación ante el desafío de la inteligencia artificial generativa. Reflexiones, retos y oportunidades en un escenario disruptivo [Informe]*. Cultura Difusa.

Gurrero-Solé, F. y Ballester, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la disciplina de la comunicación. *Hipertext*, 26, 1-9. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.01>

Haugeland, J. (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. The MIT Press.

Helm, J. M., Swiergosz, A. M., Haeberle, H. S., Karnuta, J. M., Schaffer, J. L., Krebs, V. E., Spitzer, A. I. y Ramkumar, P. N. (2020). Machine Learning and Artificial Intelligence: Definitions, Applications, and Future Directions. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 13, 69-76.

Herbert, D., Lotz, A. D. y Punathambekar, A. (2020). *Media Industry Studies*. Polity Press.

Honavar, V. (1995). Symbolic Artificial Intelligence and Numeric Artificial Neural Networks: Towards a Resolution of the Dichotomy. En R. Sun y L. A. Bookman (eds.), *Computational Architectures Integrating Neural and Symbolic Processes. A Perspective on the State of the Art* (pp. 351-388). Springer Nature.

Hu, L., Saito, S., Wei, L., Nagano, K., Seo, J., Fursund, J., Sadeghi, I., Sun, C., Chen, Y. C. y Li, H. (2017). Avatar digitization from a single image for real-time rendering. *ACM. Transactions on Graphics (TOG)*, 36 (6), 1-4. <https://doi.org/10.1145/3130800.31310887>

Hughes, R. T., Zhu, L. y Bednarz, T. (2021). Generative Adversarial Networks-Enabled Human-Artificial Intelligence Collaborative Applications for Creative and Design Industries: A Systematic Review of Current Approaches and Trends. *Systematic Review*, 4, 1-17. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.604234>

Jackson, T. (2024). Is artificial intelligence culturally intelligent? *International Journal of Cross Cultural Management*, 24(2), 209-214. <https://doi.org/10.1177/14705958241262164>

Jansen, S. C. (2022). *What was Artificial Intelligence?* Media Studies Press.

Jiménez González, M. y Terrones Rodríguez, A. L. (2024). Desconfianza estética y conflictos ético-políticos ante el reto de la inteligencia artificial confiable: una propuesta ilustrada con casos cinematográficos recientes (2019-2023). *Enrahonar. An International journal of Theoretical and Practical Reason*, 72(2), 1-21. <https://doi.org/10.5565/rev/enrahonar.1575>

Jironza Hidalgo, J. (2024). Análisis de la implementación de Inteligencia Artificial como herramienta de postproducción digital audiovisual. *Ñawi: arte, diseño, comunicación*, 8(2), 165-177. <https://doi.org/10.37785/nw.v8n2.a9>

- Julián Gómez, S. (30 de noviembre de 2023). La postproducción de 'La Mesías': universos, alta exigencia y 16 mm. *Panorama Audiovisual*. <https://www.panoramaaudiovisual.com/2023/11/30/postproduccion-la-mesias-universos-alta-exigencia-16-mm/>
- Kavitha, L. (2024). Copyright challenges in the artificial intelligence revolution: Transforming the film industry from script to screen. *Trinity Law Review*, 4(1), 1–8.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T. y Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6, 239-242.
- Lecun, Y., Bottou, L., Bengio, Y. y Hafner, P. (1998). Gradient-based learning applied to document recognition. *Proceedings of the IEEE*, 86(11), 2278–2324.
- Ledig, C., Theis, L., Huszar, F., Caballero, J., Cunningham, A., Acosta, A., Aitken, A., Tejani, A., Totz, J., Wang, Z. y Shi, W. (21-26 de julio de 2017). Photo-realistic single image super-resolution using a generative adversarial network. En *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (ed.), 2017 IEEE conference on computer vision and pattern recognition (CVPR)* (pp. 105–114). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- López Delacruz, S. (2023). Un vínculo paradójico: narrativas audiovisuales generadas por inteligencia artificial, entre el pastiche y la cancelación del futuro. *Hipertext*, 26, 31-35. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.05>
- López-Forniés, I. (2024). Evaluando la flexibilidad creativa. Influencia de la Inteligencia Artificial generativa en el proceso creativo. En J. Albar Mansoa (ed.), *Innovación y expresión: un recorrido por las artes, la cultura visual y la inteligencia artificial en la era digital* (pp. 140-157). Dykinson.
- López Frías, C. (2024). The Paradox of Artificial Intelligence in Cinema. *Cultura Digital*, (2), 5-25. <https://doi.org/10.23882/cdig.240999>
- Maher, M. L. (2012). Computational and Collective Creativity: Who's Being Creative? En M. L. Maher, K. Hammond, A. Pease, R. Pérez y Pérez, D. Ventura y G. Wiggins (eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Computational Creativity* (pp. 67-71). University College Dublin. <https://computationalcreativity.net/iccc2012/wp-content/uploads/2012/05/067-Maher.pdf>
- Marie, M. y Aumont, J. (1990). *Análisis del film*. Paidós.
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. McGraw Hill Education.
- Nah S. J., Kim, T. H. y Lee, K. M. (2017). Deep multi-scale convolutional neural network for dynamic scene deblurring. En *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (ed.), 2017 IEEE conference on computer vision and pattern recognition (CVPR)* (pp. 257-265). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- Park, S. y Choi, Y. (2022). AI-assisted cinematography: Enhancing creativity through intelligent camera systems. *Journal of Computer Animation and Virtual Worlds*, 33(2), e2241.
- Polo Serrano, D., Micaletto Belda, J. P. y Martín Ramallal, P. (2023). Impacto y oportunidades de la inteligencia artificial en el arte visual: personalización de la creatividad con Stable Diffu-



- sion y Controlnet. En A. Gómez Gómez, D. Aclé Vicente y M. R. Carballada Camacho (coord.), *Manipulación en imágenes visuales y sonoras en ficción y no ficción* (pp. 894-909). Dykinson.
- Rachmad, Y. E. (2022). *The Role of Artificial Intelligence and Human Colaboration in Management 5.0: A Global Perspective*. United Nations Global Compact.
- Reddy, V. S., Kathiravan, M. y Reddy, V. L. (2024). Revolutionizing animation: unleashing the power of artificial intelligence for cutting-edge visual effects in films. *Soft Computing*, 28, 749-763.
- Russell, S. y Norvig, S. (2020). *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. Pearson.
- Scott, T. (2023). Retrospective Technological Mythmaking: Media Discourses of Furby and Artificial Intelligence. *TMG: Journal for Media History*, 26(2), 1-24. <https://doi.org/10.18146/tmg.849>
- Shneiderman, B. (2020). Human-Centered Artificial Intelligence: Reliable, Safe and Trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1741118>
- Short, T. y Adams, T. (2017). *Procedural generation in game design*. Taylor & Francis.
- Silva Jasavi, D., Martí-Testón, A., Muñoz, A., Moriniello, F., Solanes, J. E., y Gracia, L. (2024). Virtual Production: Real-Time Rendering Pipelines for Indie Studios and the Potential in Different Scenarios. *Applied Sciences*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/app14062530>
- Stump, C. (2021). Artificial Intelligence aids intuition in mathematical discovery. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-03512-4>
- Swarnakar, S. (2024). Artificial Intelligence and Cinema - Exploring the Implications of Artificial Intelligence in Cinema. En S. V. Kashyap, S. Bajaj, S. Bagchi y A. Bairagi (eds.), *The Media Mosaic: Exploring Diverse Artistic Forms* (pp. 21-26). Innovative Scientific Publication.
- Thakur, A. y Ashwani, K. D. (2024). Gore Diffusion LoRA Model. *arXiv*, 1, 1-11. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.08812>
- The Business Research Company (2024). *Generative AI in Creative Industries Global Market Report 2024*.
- Tonón de Toscano, G. T. (2009). La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 8(1), 45-73. <https://revistamanizales.cinde.org.co/rllcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/606>
- Torrejón, O. E., Peretti, N. y Figueroa, R. (2020). Rotoscope automation with deep learning. *SMPTE Motion Imaging Journal*, 129(2), 16-26. [https://s3.cad.rit.edu/cadgallery\\_production/documents/2305/jmi-estrada-2959967-x.pdf](https://s3.cad.rit.edu/cadgallery_production/documents/2305/jmi-estrada-2959967-x.pdf)
- Trigital (8 de enero de 2025). La IA llega a la gran pantalla, pero ¿de qué va la película?. *Trigital Infográfica*. <https://trigital.es/la-ia-llega-a-la-gran-pantalla-pero-de-que-va-la-pelicula/>
- Turing, A. M. (2021 [1950]). *Computing Machinery and Intelligence*. En H. R. Lewis (ed.) *Ideas That Created The Future. Classic Papers of Computer Science* (pp. 245-270). The MIT Press.

Utray, F., Armenteros, M. y Benítez, A. J. (2015). Postproducción digital: una perspectiva contemporánea. Dykinson.

Vidovic, J. F. (2021). Inteligencia Artificial: Un futuro inteligible. *Cuestiones Políticas*, 39(68), 16-20. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/35389>

Viñolo Locubiche, S. (2024). AI and the Development of New Audiovisual Narratives. En R. V. Benítez Rojas y F. J. Martínez-Cano (eds.), *Revolutionizing Communication: The Role of Artificial Intelligence* (pp. 37-47). CRC Press.

Wingström, R., Hautala, J. y Lundman, R. (2022). Redefining Creativity in the Era of AI? Perspectives of Computer Scientists and New Media Artists. *Creativity Research Journal*, 36(2), 177-193. <https://doi.org/10.1080/10400419.2022.2107850>

Zamora Manzano, J. L. y Ortega González, T. (2024). Ética, derecho y tecnología: explorando la representación de la inteligencia artificial en el cine. *Revista General de Derecho, Literatura y Cinematografía*, 1, 435-452.

Zunzunegui, S. (1996). *La mirada cercana: microanálisis fílmico*. Paidós