



Guillermo Juberías Gracia

Investigador Postdoctoral Juan de la Cierva en el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Valencia e investigador asociado del equipo Héritage et Création dans le Texte et l'Image (UR 4249), de la Université Bretagne Sud

@ guillermo.juberias@uv.es id 0000-0003-0098-5287

■ Recibido / Received
18 de noviembre de 2024

■ Aceptado / Accepted
3 de diciembre de 2024

■ Páginas / Pages
De la 79 a la 92

■ ISSN: 1885-365X

¿Replicar a los maestros? Inteligencia artificial y diálogos actuales con la tradición pictórica española*

Replicating the masters? Artificial intelligence and current dialogues with the Spanish pictorial tradition

RESUMEN:

El estudio y la réplica del estilo de los artistas del pasado ha sido, a lo largo de la historia del arte, una constante en la educación artística. La copia ha tenido un papel sustancial en la formación de artistas como demuestran, en el caso español, las visitas de copistas al Museo del Prado. En los últimos años, la irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la praxis artística ha dado lugar a experiencias en las que, con la asistencia de estas nuevas tecnologías, puede recrearse el proceso de aprendizaje humano y generar obras de arte que imitan el estilo de los artistas del pasado. A pesar del considerable eco mediático que han recibido estas experiencias, la historia del arte, en el contexto español, todavía no les ha prestado atención. A través del presente artículo ofrecemos, desde el campo de estudio de la cultura visual, ciertas claves para el análisis histórico-artístico de estas nuevas obras de arte que han suscitado controvertidos debates sobre las nociones de autoría, autenticidad y originalidad. Para ello, realizamos un estudio comparado de tres proyectos de recuperación del arte de los maestros con asistencia de la IA: la recreación del lienzo perdido de Velázquez *La expulsión de los moriscos* (1627), con una finalidad histórico-artística; la génesis mediante IA de dibujos que siguen el estilo de Goya, con un objetivo educativo; y la recuperación, con fines comerciales, de una pintura de Santiago Rusiñol, *Vista del Parc del Laberint d'Horta*, subyacente a un óleo de Pablo Picasso.

PALABRAS CLAVE:

IA, réplicas, educación artística, estilo, Velázquez, Goya, Rusiñol.

* Esta publicación ha sido elaborada en el marco de la ayuda JDC2022-048681-I, financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea «NextGenerationEU»/PRTR.

ABSTRACT:

Throughout the history of art, the examination and imitation of past artists' styles have consistently been integral to artistic education. The practice of copying has significantly contributed to the training of artists, as evidenced by the visits made by copyists to the Prado Museum in Spain. Recently, the emergence of artificial intelligence (AI) in artistic practice has led to experiences wherein, with the aid of these new technologies, human learning processes can be replicated and artworks can be produced that emulate historical artists' styles. Despite the extensive media attention these experiences have garnered, art history within the Spanish context has yet to give them substantial consideration. This article aims to provide insights from visual culture that contribute to an art-historical analysis of these innovative artworks, which have sparked contentious discussions regarding authorship, authenticity, and originality. To this end, we conducted a comparative study of three projects aimed at recovering the art of the masters through artificial intelligence: the recreation of Velázquez's lost canvas, *The Expulsion of the Moors* (1627), with an art-historical objective; the generation of drawings in the style of Goya through AI, intended for educational purposes; and the recovery, for commercial reasons, of a painting by Santiago Rusiñol entitled *View of the Parc del Laberint d'Horta*, underlying an oil painting by Pablo Picasso.

KEY WORDS:

AI, Replicas, art education, style, AI, Velázquez, Goya, Rusiñol.

1. Introducción: la réplica en la pintura española desde una perspectiva histórica

Fuera de la tradición, no cabe la verdadera originalidad.

Todo lo que no es tradición es plagio.

EUGENIO D'ORS, 1911.



Este célebre aforismo del escritor novecentista Eugenio D'Ors publicado en la revista *La Veu de Catalunya* en 1911 y, años después, grabado sobre los muros del Casón del Buen Retiro en Madrid, cobra una renovada actualidad en el presente, a raíz de la irrupción de la inteligencia artificial (en adelante, IA) en la praxis artística y de las experiencias de ciertos artistas contemporáneos al tratar de replicar el estilo de los maestros del pasado.

Entre las múltiples aplicaciones de la IA en el campo de la creación artística, una de las que mayor resonancia mediática está teniendo son las imágenes en las que se replica el estilo de los maestros del pasado para generar nuevas obras o imaginar aquellas que desaparecieron en el transcurso de la historia. Así, recientemente, algunos medios de comunicación se han hecho eco de la recuperación de «un paisaje oculto en una obra de Picasso» (Montoto, 2021) o de la posibilidad de «resucitar a Velázquez» (Zorita, 2023). En España, estas experiencias también están desarrollándose en entornos académicos, véase una iniciativa emprendida por tres profesores de Bellas Artes de la Universidad de Granada que han 'educado' a una IA —Stable Diffusion— para producir dibujos a partir del estilo de Goya, explorando las posibilidades de la IA en el aprendizaje dibujístico (Marín-Viadel, Campos y Roldán, 2024, pp. 329-343). Estos tres docentes partían de la premisa de que el estudio de las obras de los maestros siempre ha tenido un rol clave en la formación artística.

En este sentido, a pesar de la rigurosa actualidad de este tipo de experimentos, debemos situar estas creaciones dentro de un fenómeno de largo recorrido en la historia del arte: el del diálogo con los maestros, una serie de prácticas que oscilan entre la copia, la cita y la

reinterpretación de las obras de los pintores que forman parte del denominado canon artístico nacional, una noción generada durante el siglo XIX, en el momento de auge del nacionalismo cultural español. Este fue un complejo fenómeno por el que ciertos pintores, sobre todo a partir de la Restauración borbónica de 1874, fueron elevados a los «altares de la patria», en palabras del historiador Ignacio Peiró (2017).

La reivindicación de los maestros de la tradición pictórica española fue un proceso fundamental en la génesis de una cultura nacional española, el cual vino de la mano de la problemática definición de lo que sería la «escuela española» de pintura. Al respecto, el Museo del Prado fue parte activa de estos debates estéticos e identitarios —del mismo modo que, actualmente, contribuye a la reflexión sobre IA y las tecnologías de la información y de la comunicación—. En palabras de Javier Portús (2012, p. 131):

El criterio de nacionalidad, como no podía ser de otro modo, fue un elemento decisivo para el asentamiento y devenir del Museo del Prado. En parte, el Museo nace como un instrumento destinado a la difusión y reivindicación de las glorias de la pintura española (...).

Esa canonización de los maestros españoles se aprecia en la conquista de espacios en el museo. En 1898 se creaban los planos de las que serían las salas dedicadas a Goya en la planta baja del Museo, incluyendo, de manera desordenada, facetas tan diversas de su producción como parte de las *Pinturas negras*, de los cartones para tapices, algunos cuadros de costumbres y retratos de corte, tratando de aprovechar al máximo el espacio disponible (Matilla y Portús, 2004, p. 83). Un año después, en 1899, con motivo del tercer centenario del nacimiento de Velázquez, la llamada Sala de la Reina Isabel —que funcionaba a modo de tribuna del museo, abierta a la galería central—, fue dedicada monográficamente al maestro sevillano. En 1901, en una sala situada en el extremo sur de la galería central, se instalaron los cuadros de Murillo y en una sala orientada al jardín botánico figuraban, igualmente de manera monográfica, las pinturas de Ribera (Portús, 2012, p. 148). Así, el Prado fue el vehículo de difusión de un canon artístico español que perdura hasta nuestros días y cuya proyección llega hasta los bancos de imágenes de los que se nutre la IA.

El final del siglo XIX y el inicio del XX fue la época dorada de la afluencia de copistas al Museo del Prado. La mejor representación de los maestros españoles en las salas dedicadas a ellos hacía más fácil su copia. Los reglamentos internos del museo regulaban la práctica de los copistas, quienes podían copiar los lienzos expuestos siempre bajo la autorización de un conservador. A partir del año 1909 se empezó a cobrar a los copistas, labor que antes realizaban sin tener que abonar ningún importe (Barroso Gutiérrez, 2017, p. 113). Entre las motivaciones que llevaban a los artistas a acudir al Prado a copiar se encontraba la del aprendizaje, pero también existía la figura del copista profesional, que vendía sus réplicas de las pinturas del museo. Así lo indica un artículo del diario *El Imparcial*, en 1909 (p. 3). En él se recogen las estadísticas de pintores más copiados en 1907 y 1908, y Velázquez, Murillo y Goya constituyen la tríada de artistas más replicados. Esas motivaciones de las copias, entre el aprendizaje y la explotación comercial, son comunes a las réplicas asistidas por IA que analizamos más adelante.

Este culto a los maestros españoles no solo se expresa a través de la copia. En ocasiones, los artistas reprodujeron el estilo de los maestros para crear nuevas obras que no eran



copias de otras preexistentes. Esta práctica que los artistas solían llevar a cabo con propósitos a caballo entre el aprendizaje y el homenaje fue utilizada de manera malintencionada por ciertos agentes del mercado artístico, que hicieron pasar estas pinturas contemporáneas por originales de los siglos precedentes. Al respecto podemos citar el caso de Antonio María Esquivel, artista romántico sevillano formado en el seno de la Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría de la capital hispalense, quien asumió plenamente el estilo de Bartolomé Esteban Murillo, quien era, junto con Velázquez, el artista más copiado del Prado a mediados del siglo XIX, y que quedó erigido en incontestable referente para los artistas de la escuela sevillana. En palabras de Ángel Salcedo y Ruiz (1914, p. 680): «felicísimo imitador de Murillo, a la sazón nuestro gran pintor de moda en Europa, y cuya manera llegó Esquivel a dominar tan perfectamente, que como de Murillo se vendieron muchos cuadros suyos en Inglaterra y otras partes (...)».

En el caso de Velázquez, su pintura fascinó a los artistas extranjeros que llegaron a España, especialmente en la segunda mitad del siglo XIX. Pintores franceses como Édouard Manet, Carolus Duran o Léon Bonnat estudiaron sus lienzos como una fuente para la renovación del realismo en la pintura decimonónica (Tinterow y Lacambre, 2003). Esa influencia velazqueña es también constatable en autores británicos como John Everett Millais, autor de un *Souvenir of Velázquez* (1868, Royal Academy of Arts, Londres, núm. inventario: 03/721), en el que reinterpretó, siguiendo ciertos códigos victorianos, a la infanta Margarita de Austria de *Las Meninas*.

A estos referentes se sumó el de Francisco de Goya, pintor muy imitado por los llamados artistas de la veta brava, «forma tradicional e hispánica de pintar, enérgica, fuerte y briosa» (Preckler, 2003, p. 169). En esa línea se situaron autores como Eugenio Lucas Velázquez, Francisco Lameyer, Antonio Pérez Rubio, Ángel Lizcano o Francisco Domingo Marqués. Algunas de sus obras asimilan tan fielmente la pincelada goyesca que fueron adquiridas por reputados museos como originales del pintor de Fuendetodos. Todos estos casos serían el precedente de las experiencias de imitación estilística asistida por IA que aquí analizamos.



2. Metodología: interpretar la imitación del arte del pasado asistida por inteligencia artificial

La irrupción de la IA en la praxis artística ha despertado un intenso debate en torno a cuestiones como la originalidad de las obras, la autoría de las mismas o el propio estatus de obra de arte. Así, ciertos artistas e historiadores del arte han tomado posturas que han sido tachadas de tecnofobia, rechazando las posibilidades que ofrece la IA en los procesos de creación artística (Mazzone y Elgammal, 2019, p. 6).

Sin embargo, por su propia vitalidad, la realidad artística avanza más rápido que la reflexión teórica y, en la actualidad, la IA ya se encuentra plenamente integrada en las prácticas artísticas. En el contexto español puede servir de ejemplo la última edición, en 2024, de ARCO, la Feria Internacional de Arte Contemporáneo de Madrid, en la que autores como Daniel Canogar, Marina Núñez o Rafael Lozano-Hemmer expusieron creaciones en las que, de alguna manera, había intervenido la IA. Frente a las posturas más escépticas, Canogar aboga por «humanizar» la IA e incorporarla a los discursos artísticos (ABC, 2024).

Al mismo tiempo, la disciplina de la historia del arte se encuentra en pleno proceso de actualización, y estudios recientes como el publicado por David G. Stork en *Nature* (2023, pp. 685-687) ponen de relieve el interés de la colaboración de los científicos informáticos con investigadores en historia del arte. Los primeros son capaces de desarrollar herramientas de análisis eficaz de elementos pictóricos como el color, la iluminación o la composición. Sin embargo, afirma Stork: «Artworks are complicated compositionally and materially and are replete with human meaning-nuances that algorithms find hard to fathom». Esos son los campos de intervención del historiador del arte, aportar su conocimiento sobre normas sociales, historia de los estilos o iconografía (Stork, 2023, p. 685). Así, la aplicación de la IA y de la tecnología computacional más poderosa han permitido también recrear obras perdidas, véase el fresco *Medicina*, de Gustav Klimt (1901), del que se han podido restituir los colores a partir de una fotografía en blanco y negro.

Sin embargo, estas prácticas no están exentas de polémica. La utilización de la IA en la creación artística genera desconcierto cuando las nuevas obras buscan, intencionadamente, imitar el estilo de otros artistas. Al respecto, algunos ilustradores actuales han denunciado por plagio a herramientas de IA como Lensa, cuyo aprendizaje se basa en el estudio previo de trabajos de estos artistas existentes en plataformas como Pinterest o DevianArt (Aguilar Campos, 2023, p. 184). Estos creadores afirman que la IA imita sin restricciones rasgos estilísticos y replica, en cuestión de minutos, un esfuerzo considerable desarrollado por los seres humanos en un tiempo mucho mayor. Estas controversias prueban de qué manera este ámbito de la práctica colectiva es, en palabras del filósofo Eric Sadin (2020, p. 276) «una tierra virgen de la teoría ética», de ahí que numerosos agentes implicados o afectados por la IA estén redactando cartas y acuerdos colectivos para tratar de regular su uso (Aguilar Campos, 2023, pp. 173-195).

Al respecto, no todos los algoritmos entrenados para la producción de imágenes artísticas funcionan de la misma manera. En el presente estudio se abordan aquellos que han sido preparados para la imitación de la pintura de artistas del pasado; sin embargo, plataformas como AICAN utilizan un sistema diseñado para, a partir de numerosas imágenes extraídas de quinientos años de historia del arte occidental, alejarse de la copia y la repetición, potenciando la creatividad (Mazzone y Elgammal, 2019, p. 5).

Centrándonos en esa génesis de imágenes que imitan el estilo de artistas del pasado, una de las primeras iniciativas —divulgada con un enorme despliegue mediático— fue presentada en los Países Bajos en 2016. Se trataba de una obra llamada *The Next Rembrandt*, resultado de un proyecto de investigación y creación computacional en el que fueron analizadas pormenorizadamente, por medio de IA, 346 imágenes conocidas del célebre maestro holandés. Los programadores que desarrollaron esta imagen utilizaron máquinas virtuales Linux, que analizaron y alojaron los datos gracias a la plataforma Microsoft Azure, creando una pintura completa y nueva tan solo a partir de coordenadas digitales. El proyecto contó con asesores de la Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft), The Mauritshuis y el Museo Het Rembrandthuis. Todo este proyecto desarrollado durante 18 meses de trabajo tuvo como objetivo final reproducir el estilo de Rembrandt. Resulta interesante cómo desde la comunicación del proyecto se afirmó que uno de los elementos que guiaron el proceso fue el ‘respeto’ por la pintura de Rembrandt, llegando a afirmar «To put the time, energy and emotion into understanding his craft, Rembrandt may well have even been flattered».



Esta mediática experiencia ha inspirado muchas otras por medio de las cuales se ha buscado imitar aspectos tan singulares en el arte como la pincelada o el estilo de un artista. Algunas de estas iniciativas han buscado simular el estilo de ciertos pintores españoles, experiencias cuya evaluación, en términos histórico-artísticos, constituyen el objeto del presente estudio. Concebimos estas imágenes como productos que forman parte de una cultura visual. Siguiendo una perspectiva planteada por Peter Burke en su célebre artículo «Cómo interrogar a los testimonios visuales» (2008, pp. 29-40), podemos afirmar que estas creaciones no parten de la observación directa de la realidad, sino que se encuentran basadas en otras imágenes, aprovechando las tecnologías de almacenamiento que permiten albergar decenas de miles de imágenes de obras de arte en una misma plataforma. Esta circunstancia hace evidente que las imágenes producidas por IA, como cualquier otra creación visual, suelen situarse en su propia tradición cultural. El funcionamiento de estas IA reproduce códigos presentes en el devenir de la historia como la pervivencia y la imitación del pasado, formulaciones que fueron teorizadas por Aby Warburg y Walter Benjamin en sus reflexiones sobre vida, memoria colectiva y tradición (Vargas, 2014, pp. 317-331). Así, ambos autores discurrieron en torno al concepto de *nachleben*, esa forma de sobrevivir en el recuerdo de los descendientes e imitar tomando a alguien como ejemplo. Para Warburg, las imágenes transmiten y conceptualizan la pervivencia del pasado, proyectando su *Pathosformeln* en las producciones del presente. Por su parte, Benjamin aplicó esta noción de pervivencia a las obras de arte, afirmando que estas poseen una vida natural y que, en la historia, los originales ‘sobreviven’ a través de las nuevas versiones (Vargas, 2014, p. 323). Así, desde estos planteamientos, proponemos varios criterios para el análisis histórico-artístico de estas imitaciones del estilo de artistas del pasado desarrolladas mediante la IA.

Un primer aspecto que se ha de valorar es el material-técnico. El uso de la técnica y la tecnología por parte de los artistas no solamente ha dependido del desarrollo de estas, sino también de las condiciones socioeconómicas de los creadores, cuya situación financiera y posición social han condicionado históricamente su acceso a técnicas y a materiales. En el caso de la IA, la posibilidad de contar con *softwares* más avanzados que presenten algoritmos más eficaces o sistemas de análisis de obras de arte más evolucionados determinará los resultados de estas experiencias imitativas.

La segunda cuestión que debemos considerar sería la intencionalidad de este tipo de creaciones. Alan Morgado (2023) afirmaba cómo, por definición, cualquier imagen creada por IA se encuentra supeditada a un pensamiento humano. Como cualquier otra herramienta, la IA carece de intencionalidad y esa aportación humana será determinante a la hora de analizar sus productos. El propósito de estas creaciones puede ser muy diverso, desde la experimentación computacional hasta finalidades de tipo comercial, pasando por la mera intencionalidad estética.

En tercer lugar, un elemento difícil de valorar debido a la subjetividad de la propia percepción humana, es la verosimilitud de las imágenes creadas. En este tipo de imitaciones, la noción de originalidad quedaría supeditada a la fidelidad al estilo o a la pincelada de determinados autores. Si el propósito final es imitar un lenguaje pictórico preexistente, la innovación en términos de vanguardia a la hora de crear nuevos lenguajes, queda limitada. A través de nuestro análisis evaluamos los mecanismos seguidos por los desarrolladores de estas IA para mejorar esa imitación estilística, haciéndola verosímil.



3. ¿Resucitar a Velázquez? Inteligencia artificial y réplicas de los maestros: tres casos de estudio

Antes de analizar comparativamente las tres iniciativas particulares que aquí abordamos, conviene señalar cómo la IA lleva años siendo utilizada por instituciones culturales españolas como el Museo del Prado. En 2019 surgían algunas noticias de su utilización en la página web del museo (*Revista de Arte*, 2019) para desarrollar un sistema de lectura aumentada. Su objetivo era proponer una lectura más accesible de las descripciones de obras que hace el museo, ofreciendo un contexto explicativo de estas, lo que contribuye a lograr una lectura didáctica más efectiva (Museo del Prado, 2024a). El sistema ofrece esa lectura aumentada de manera automática, pero contando con la supervisión y garantías del museo, pues las fichas de obras de arte son revisadas por el equipo de documentación de la institución, tal y como se explica en su página web. En la actualidad, el Prado ofrece este servicio de lectura aumentada sobre un total de 5603 obras en español y 2690 obras en la versión de la web en inglés. Esta tecnología no solamente cumple una función didáctica, sino que también ha resultado útil al equipo de documentación, pues el sistema ha extraído nuevas entidades en la descripción de las obras de arte y las ha incorporado al sistema de metadatos de las mismas, lo que ha contribuido a la génesis de conexiones entre ellas que habían quedado previamente ocultas. Todo ello ha sido procesado a través de una plataforma GNOSS que trabaja el *natural language understanding* (NLU) y la IA. Estas iniciativas promovidas desde el Museo del Prado contribuyen a «una experiencia enriquecida de abordaje de la información» (Ristol y Paz, 2024, p. 43).

En 2023, el museo anunciaba un paso más en la incorporación de la IA en sus sistemas. Fruto de una colaboración entre el Prado y el Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), dio comienzo el proyecto FrAI Angelico, que tiene como objetivo el reconocimiento autónomo de objetos y entidades presentes en los cuadros de la colección del museo. Esta IA ha sido entrenada para detectar detalles que pueden pasar desapercibidos al ojo humano y su objetivo, según Javier Pantoja, jefe del Área de Desarrollo Digital, es «el reconocimiento y descripción de objetos, figuras y tema de las obras» (Museo del Prado, 2024b).

Para nuestro estudio, el primer ejemplo seleccionado es una recreación de un lienzo perdido de Velázquez, *La expulsión de los moriscos* (1627), obra destruida como consecuencia del incendio del Alcázar de Madrid en 1734. Desde un punto de vista material-técnico, el artista Fernando Sánchez Castillo y la investigadora de la Universidad Complutense de Madrid Paula García utilizaron Midjourney, un programa de IA en el que los usuarios pueden crear imágenes a partir de descripciones escritas. Este era un sistema especialmente útil para este caso, pues se conserva una descripción textual del lienzo realizada por el pintor y tratadista Antonio Palomino (Harris, 2003, p. 201):

Vemos al señor Rey Felipe Tercero armado, y con el bastón en la mano señalando a una tropa de hombres, mujeres y niños, que llorosos, van conducidos por algunos soldados, y a lo lejos unos carros, y un pedazo de marina, con algunas embarcaciones para transportarlos. A la mano de la derecha del Rey está España, representada en una majestuosa matrona, sentada al pie de un edificio, en la diestra mano tiene un



escudo, y unos dardos, en la siniestra unas espigas, armada a lo romano, y a sus pies hay una inscripción en un zócalo.

La IA puede nutrirse de descripciones textuales y de referentes visuales. Así, explicaba Miguel Ángel García Vega (2024) en un artículo publicado en *El País* a propósito de esta obra, cómo sus autores habían incluido también un boceto del retrato de Felipe III para el lienzo original, atribuido a Velázquez, descubierto en el mercado del arte en 1988 y actualmente integrado en las colecciones del Museo del Prado (núm. inventario: P008374). William B. Jordan, quien identificó este boceto atribuido por una casa de subastas a otro artista, propuso en 2017 una hipótesis de reconstrucción del lienzo. A ello se suman algunos bocetos de otros pintores que compitieron con Velázquez en 1627 para conseguir el encargo de este cuadro de historia, véase un boceto de Vicente Carducho. Para la composición de la imagen final utilizaron Adobe Photoshop en su última versión, haciendo uso de su herramienta de relleno generativo para fusionar imágenes. Fernando Sánchez y Paula García realizaron esta recreación en la que, según afirman, la obra final se debe en un 20% a la IA y en un 80% a la creación artística (García Vega, 2024).

Sobre la intencionalidad a la hora de llevar a cabo esta restitución, cabe destacar las palabras de Fernando Sánchez Castillo, que demuestran su particular interés por este lienzo perdido: «Conocemos muy bien a Velázquez, tenemos casi toda su obra en España. Pero hay un cuadro que falta. Siempre me ha obsesionado saber cómo podría haber sido» (Farre, 2024).

Por último, analizando la percepción de esta obra, conviene destacar cómo su verosimilitud y la solidez del método utilizado para su composición han permitido que la pieza formase parte en 2024 de la exposición *Alteraciones*, realizada en la Galería de las Colecciones Reales para celebrar un año de su inauguración y dedicada a la relectura de las colecciones y los espacios de la galería desde el arte actual. La pieza queda legitimada por la presencia, junto a ella, de la armadura milanesa original portada por Felipe III en sus retratos áulicos. Además, esta restitución de Velázquez constituía una suerte de cuadro fantasma, cuya proyección aparecía y desaparecía, vehiculando una reflexión sobre la recuperación del patrimonio destruido y también sobre las consecuencias de la expulsión, por motivos de fe, del colectivo morisco.

Casi todas las noticias que se hicieron eco de la creación de esta obra en la que intervino la IA utilizan un léxico similar «recrear», «revelar», «recuperar» o «reimaginar». Completaría ese campo semántico un artículo publicado en 2023 por Miguel Zorita en *El Plural* titulado «¿Puede una inteligencia artificial resucitar a Velázquez?», en el que su autor se preguntaba si sería posible restituir por medio de la IA otro de los lienzos de Velázquez perdidos en el incendio del alcázar, el titulado *Apolo y Marsias*.

El segundo caso de estudio aquí analizado es un proyecto desarrollado por tres profesores del área de dibujo de la Universidad de Granada, que han enseñado a una IA, Stable Diffusion, a dibujar como Francisco de Goya para fines didácticos (Marín-Viadel, Campos y Roldán, 2024, pp. 329-343). En este caso, la iniciativa fue particular de tres docentes —Ricardo Marín-Viadel, Ricardo Campos y Joaquín Roldán—, quienes decidieron transformar el aprendizaje artístico tradicional a partir de obras de los maestros, para incorporar la IA a sus prácticas docentes. Desde un punto de vista material-técnico, estos docentes eligieron la plataforma Stable Diffusion por varios motivos: se trata de una plataforma gratuita, disponible



para su utilización directamente desde el ordenador de cualquier usuario, continuamente actualizada por una comunidad de especialistas, que permite realizar entrenamientos con corpus de imágenes previamente seleccionadas por el usuario, que no censura desnudos o escenas crueles y violentas —ampliamente representadas en la obra de Goya— y que proporciona no solo nuevas imágenes, sino también los algoritmos con los que han sido creadas, los cuales pueden servir para la génesis de otras imágenes. Los tres docentes que han desarrollado este proyecto han entrenado a dicha plataforma durante aproximadamente 200 horas antes de conseguir resultados satisfactorios. Para el entrenamiento de la plataforma utilizaron una selección muy cuidada de grabados y dibujos de Goya, eligiendo aquellos de autoría reconocida o documentada, pues el riesgo si se hubiese trabajado con bancos de imágenes *online* preexistentes sería incluir obras que a menudo figuran como atribuidas a Goya en internet, pero que realmente son copias o falsificaciones. También es interesante destacar cómo han entrenado a Stable Diffusion tanto a partir de imágenes completas de dibujos y grabados como de detalles.

Por otro lado, la intencionalidad de esta acción es claramente educativa, creando un conjunto de imágenes generadas por IA que permiten reflexionar sobre sus aplicaciones en la enseñanza artística. La utilización de estas tecnologías en disciplinas humanísticas como las Bellas Artes, en las que la creación humana tiene un rol tan determinante, está suscitando actualmente ciertos debates. Al respecto, Nicholas Leonard (2020, p. 28) reflexionó sobre cómo la introducción de estos componentes posthumanos podía ser enriquecedora en la educación artística, debido a que las disciplinas humanísticas tienen que adaptarse a los nuevos cambios y adentrarse en ámbitos hasta ahora desconocidos para poder evolucionar y acompañar a la sociedad en sus nuevos retos. En este sentido, Marín-Viadel, Campos y Roldán se sitúan en esa misma corriente de pensamiento y afirman (2024, pp. 341-342): «lo decisivo es convertirnos y convertir a nuestro alumnado en usuarios activos de la inteligencia artificial, incorporándola de forma colaborativa a nuestras indagaciones sobre el aprendizaje del dibujo y la creación de imágenes visuales». Al final de su estudio, estos autores señalan que se encuentran trabajando en nuevas experiencias como la génesis, a través de la IA, de escenas que Goya nunca pintó.

En tercer lugar, la verosimilitud de las imágenes obtenidas es un factor también analizado por los propios autores de la experiencia (2020, pp. 340-341). Afirman que la calidad de los dibujos obtenidos fue muy dispar. Por un lado, la IA parece haber comprendido bien el estilo de Goya, proponiendo imágenes cuyo trazo resulta suficientemente goyesco. Sin embargo, algunos de los dibujos generados presentan errores que nunca serían cometidos por un autor humano: véase la representación de ojos con dos iris. Aun así, los autores de la experiencia consideran que, aunque la IA no alcance el magistral dominio del dibujo que Goya tenía, sí capta mejor el estilo que el alumnado de estudios artísticos superiores o universitarios. Desde un punto de vista histórico-artístico, a raíz de las ilustraciones presentadas en el citado artículo, corroboramos el testimonio de sus autores. Las imágenes goyescas generadas por Stable Diffusion demuestran una comprensión muy correcta de la obra de Goya, y podemos relacionarlas con las producciones de algunos artistas contemporáneos que estudiaron y copiaron a Goya con el objetivo de aprehender su estilo. Nos referimos, por ejemplo, a las series de dibujos goyescos realizadas a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX por el artista valenciano Francisco Domingo Marqués, con las que las imágenes creadas por Stable Diffusion mantienen abundantes paralelismos (Espinós, 1998, pp. 74-85).



La tercera experiencia que aquí analizamos fue presentada en 2021 y consistió en la recuperación de un lienzo perdido —aunque no totalmente— del artista catalán Santiago Rusiñol. En 2018, la Art Gallery of Ontario (Canadá) descubrió la existencia de un paisaje subyacente en un lienzo del periodo azul de Pablo Picasso titulado *La miséreuse accroupie* (1902, núm. inventario: 63/1). Históricamente, los artistas han reutilizado lienzos pintados anteriormente por ellos mismos o por sus colegas. Por ejemplo, bajo el retrato del ministro Jovellanos de Goya (1784-1785) conservado en el Museo de Bellas Artes de Asturias (depósito del Museo Nacional de Escultura, núm. inventario: CE2839), fue localizado el retrato de una joven dama realizado previamente por el propio artista (González-Fanjul, Gabaldón y Alba, 2012, pp. 10-26). En el caso de Picasso, gracias a un análisis por rayos X la pintura subyacente fue identificada como un cuadro del artista catalán, amigo de Picasso, Santiago Rusiñol. Se trataba de una vista del Parc del Laberint d'Horta en Barcelona. Picasso, durante su etapa azul, se encontraba sumido en un periodo depresivo en el que vendía escasos cuadros, por lo que esta recuperación de lienzos habría tenido una explicación económica. También su pintura *Viejo guitarrista ciego* (1903, Art Institute of Chicago, núm. inventario: 1926.253) escondía debajo la figura femenina de una joven desnuda (Bourached *et al.*, 2021, p. 4).

La iniciativa de recuperar el cuadro de Rusiñol por medio de la IA corrió a cargo de la empresa Oxia Palus. En este caso, a diferencia del primer caso de estudio analizado sobre Velázquez, de la obra a restituir existe un vestigio visual importante: su imagen espectral obtenida mediante rayos X. Esta imagen no permite conocer los colores del cuadro original, pero se pueden elaborar hipótesis sobre ellos al conocerse otras pinturas de similar temática de Santiago Rusiñol. Oxia Palus utilizó VGG-Network, una red neuronal convolucional especializada en tareas habituales de reconocimiento visual de objetos. Esta red sirvió para analizar el color de ciertos cuadros de Santiago Rusiñol, véase su *Jardín de Montaña, Sa Coma, IV* (1904, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, núm. inventario: 1466) y para transferir estos colores a la imagen espectral del lienzo sobre el que pintó Picasso. La transferencia se ejecuta tras el estudio de la disposición general de los colores sobre la obra de referencia —VGG-Network estudia cómo se distribuyen sobre el cielo, árboles y otros elementos de la composición—. En definitiva, estas redes neuronales lo que permiten es transferir el estilo de ciertas obras de arte —atendiendo a los colores y a la manera en que los contornos definen las figuras representadas— a una imagen espectral acromática (Bourached *et al.*, 2021, pp. 7-8). La tecnología de las redes neuronales todavía tiene un amplio margen de mejora y los desarrolladores del proyecto afirmaban cómo, cuando estas técnicas sean ampliadas, refinadas y basadas en corpus más amplios de imágenes de estilo, podrán llevarse a cabo restituciones de obras perdidas con mayor calidad.

Los desarrolladores del proyecto, George Cann y Anthony Bourached, aunque no especifican el número de horas invertidas en su trabajo con esta red neuronal, sí subrayan que existe una participación humana muy importante en este proceso y que conviene no banalizar este tipo de experiencias que a menudo la prensa difunde como si se tratase de imágenes creadas en unos segundos por un robot (Lawson-Tancred, 2022). La intervención humana incluye la recopilación de datos sobre las obras que se eligen como referente y la compleja labor de limpieza de la imagen que previamente se ha obtenido mediante rayos X, sobre la que hay que eliminar cualquier rastro de la pintura que sobre ella fue superpuesta.



La finalidad de estos proyectos desarrollados por Oxia Palus es comercial. El resultado de su investigación sobre obras de arte perdidas u ocultas es la génesis de impresiones tridimensionales que son comercializadas bajo el nombre de NeoMasters. Su denominación constituye una declaración de intenciones: la posibilidad de crear obras perdidas de los maestros de la pintura histórica. El NeoMaster de Rusiñol fue impreso en tres dimensiones y comercializado en forma de edición limitada de cien ejemplares a través de la MORF Gallery. Cada ejemplar se vendía por, aproximadamente, 9200 euros (Casbas, 2021). Además, la página de web de Oxia Palau propone sus servicios a coleccionistas particulares que sepan o sospechen que tienen imágenes subyacentes en sus pinturas.

Finalmente, sobre la calidad de las imágenes obtenidas, y a pesar de que los propios desarrolladores del proyecto afirmaban la necesidad de mejorar todavía sus técnicas de restitución del estilo de los maestros, el resultado es notablemente satisfactorio. La restitución de *El Parc del Laberint d'Horta* de Rusiñol mereció ser expuesta en Lebonson Gallery de Londres en 2021 y en la feria de arte Deep AI de París en 2024. La buena recepción de esta primera iniciativa llevó a Oxia Palau a desarrollar un segundo NeoMaster, en este caso un retrato de Beatrice Hastings, una antigua amante de Modigliani, que subyace bajo un *Retrato de muchacha* obra del maestro italiano. Los NeoMasters se encuentran en pleno desarrollo, y a las obras de Rusiñol y Modigliani se suman otras tres pinturas subyacentes de Van Gogh que han sido recreadas con resultados muy satisfactorios.

4. Conclusiones



A través del análisis conjunto de los tres casos de estudio aquí expuestos podemos extraer varias conclusiones. La primera sería cómo, a pesar de la difusión mediática que suele hacerse de este tipo de experiencias, que siempre se presentan como si la obra de arte resultante fuese producto única y exclusivamente de un algoritmo informático, el grado de intervención humana es muy elevado en los tres. Para la restitución de *La expulsión de los moriscos* de Velázquez, los autores señalaban un 20 % de intervención de la IA y un 80 % de participación humana. Para el experimento sobre los dibujos de Goya, se entrenó a Stable Diffusion para dibujar como el maestro aragonés durante aproximadamente 200 horas. Y en el caso de la pintura de Rusiñol, aunque no dispongamos de datos cuantitativos sobre el trabajo invertido en su génesis, desde Oxia Palau, la empresa responsable del proyecto, se indicaba lo laborioso de los trabajos de depuración del dibujo subyacente y el tiempo invertido en la selección de obras de arte que sirvieron de referente a la IA a la hora de generar los colores de este lienzo perdido.

Otro aspecto común a los tres proyectos aquí analizados es la buena calidad de los resultados obtenidos. Las tres iniciativas han sido desarrolladas por profesionales del ámbito de la informática y del arte que han invertido una cantidad ingente de tiempo para obtener un resultado satisfactorio. La IA constituye una herramienta más en la obtención de imágenes de calidad; sin embargo, tal y como afirmaba David G. Stork (2023, pp. 685-687), sigue siendo necesaria una investigación de naturaleza histórico-artística que aporte una sólida documentación a estos procesos, recopilando información sobre los artistas y las obras a restituir. Esto nos lleva a insistir en lo que comentábamos previamente: la utilización de estas tecnologías no implica en ningún caso la total sustitución de la figura del experto humano en historia del

arte, capaz de investigar sobre las obras, de adquirir y demostrar buenos conocimientos sobre el estilo de cada artista, etc. Por este motivo, la incorporación de la IA a estas prácticas no debe ser vista como una amenaza ni para artistas ni para historiadores del arte, pues su rol no se encuentra comprometido.

Por último, cabe destacar cómo las prácticas en torno a la IA avanzan rápidamente, al igual que los sistemas que las regulan. Por este motivo, y al encontrarnos todavía en una fase inicial del uso de estas tecnologías en el campo artístico, habrá que esperar a conocer, durante los próximos años, la legislación que cada país establezca en relación con el *copyright* de estas obras. Ciertos colectivos de artistas como Arte es Ética buscan la regulación legislativa de la IA generativa (Jiang *et al.*, 2023, p. 371). Este grupo de artistas españoles e iberoamericanos defiende la utilización de métricas que permitan determinar el grado de intervención humana en este tipo de obras, proponiendo que para aquellas en las que el grado de participación humana sea inferior al 25 %, la obra no será susceptible de tener derechos de autor. Este es todavía un campo en el que apenas se ha legislado, y la manera en la que sean desarrolladas todas estas normativas condicionará absolutamente el futuro de estas prácticas.

5. Bibliografía

- (2022) *The hidden images found in masterpieces*. Londres: BBC. Recuperado de: <https://www.bbc.com/culture/article/20220628-the-lost-masterpieces-being-revealed>
- (2024a) *Museo del Prado*. Madrid, España: Museo Nacional del Prado. Recuperado de: <https://www.museodelprado.es/grafico-de-conocimiento/lectura-aumentada>
- (2024b) *Museo del Prado*. Madrid, España: Museo Nacional del Prado. Recuperado de: <https://www.museodelprado.es/actualidad/noticia/el-bsc-y-el-museo-del-prado-ensean-a-la-ia-a/b3e3e805-5beb-cdda-f1a3-ddb4191be5ec>
- Aguiar Campos, C. (2023). Inteligencia artificial: ¿aliada o adversaria de la creación gráfica? *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, V(1), 173-195. Recuperado de: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1579>
- Arnaldo Alcubilla, F. J. (1992). La pregunta por la expresión en el estilo: Gombrich y Wölfflin. *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte*, 4, 341-350. Recuperado de: <https://doi.org/10.15366/anuario1992.4.020>
- Barroso Gutiérrez, M. C. (2017). *Los copistas del Museo del Prado: la revalorización de la copia de maestros en el aprendizaje del artista. La importancia de la copia*. Tesis doctoral. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Bourached, A.; Cann, G. H.; Griffiths, R. R., y Storkd, D. G. (2021). Recovery of underdrawings and ghost-paintings via style transfer by deep convolutional neural networks: A digital tool for art scholars. *Electronic Imaging*, pp. 1-10. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.10807>
- Burke, P. (2008). Cómo interrogar a los testimonios visuales. En J. L. Palos y D. Carrió Invernizzi (Dirs.), *La historia imaginada: construcciones visuales del pasado en la Época Moderna* (29-40), Madrid, España: Centro de Estudios Europa Hispánica y Universidad de Barcelona.
- Casbas, M. (2021). La inteligencia artificial revive una pintura oculta bajo una obra de Picasso. *Condé Nast Traveller*. Recuperado de: <https://www.traveler.es/experiencias/articulos/pintura-oculta-picasso-bajo-obra-recreacion-inteligencia-artificial/20807>



- El Museo del Prado utiliza Inteligencia Artificial en Internet (2019). *Revista de Arte*. Recuperado de: <https://www.revistadearte.com/2019/10/08/el-museo-del-prado-utiliza-inteligencia-artificial-en-internet/>
- En el Museo del Prado. Copiantes nacionales y extranjeros. Estadísticas. Velázquez impera. (1909). *El Imparcial*, p. 3.
- Espinós, A. (1998). Aproximación a la obra gráfica de Francisco Domingo Marqués (1842-1920). En F. Fernández Pardo (ed.), *Francisco Domingo* (pp. 74-85). Valencia, España: Fundación Bancaja.
- Farre, J. (2024). *Proyecto Fastos, Simulacros y Saberes en la América Virreinal*. Madrid, España: CSIC. Recuperado de: <https://www.archivocolonial.csic.es/noticias/la-expulsion-de-los-moriscos-de-fernando-sanchez-castillo/>
- García Vega, M. A. (2024). 'La expulsión de los moriscos': un 'velázquez' pintado con inteligencia artificial. *El País*. Recuperado de: <https://elpais.com/cultura/2024-03-25/la-expulsion-de-los-moriscos-un-velazquez-pintado-con-inteligencia-artificial.html>
- González-Fanjul, C.; Gabaldón, A., y Alba, T. (2012). La mujer oculta bajo el retrato de Jovellanos. *Ge-conservación*, 3, 10-26. Recuperado de: <https://doi.org/10.37558/gec.v3i0.136>
- Harris, E. (2003). *Velázquez*. Madrid, España: Akal, Arte y Estética.
- Jiang, H. H.; Brown, L.; Cheng, J., et al (2023). AI Art and its Impact on Artists. En: *AIES '23: Proceedings of the 2023 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (pp. 363-374). Nueva York: Association for Computing Machinery. Recuperado de: <https://doi.org/10.1145/3600211.3604681>
- La inteligencia artificial se cuela en ARCO (2024). *ABC*. Recuperado de: <https://www.abc.es/cultura/arte/inteligencia-artificial-cuela-arco-20240307202932-nt.html>
- Lawson Tancred, J. (2022). Scientists Are Training A.I. to Reconstruct Long-Lost Underpaintings by Artists Including Van Gogh and Leonardo da Vinci. *Artnet*. Recuperado de: <https://news.artnet.com/art-world/scientists-are-training-a-i-to-reconstruct-long-lost-underpaintings-by-artists-including-van-gogh-and-leonardo-da-vinci-2168669>
- Leonard, N. (2020). Entanglement Art Education: Factoring ARTificial Intelligence and Nonhumans Into Future Art Curricula. *Art Education*, pp. 22-28. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1746163>
- Marín-Viadel, R.; Campos, R., y Roldán, J. (2024). Inteligencia. Artificial, Goya y el aprendizaje del dibujo. Primeros pasos. *Arte, Individuo y Sociedad*, 2(36), 329-343. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.5209/aris.92891>
- Matilla Rodríguez, J. M., y Portús Pérez, J. (coords.) (2004). *El grafoscopio: un siglo de miradas al Museo del Prado (1819-1920)*. Madrid, España: Museo Nacional del Prado.
- Mazzone, M., y Elgammal, A. (2019). Art, Creativity, and the Potential of Artificial Intelligence. *Arts*, 8(26), 1-9. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/arts8010026>
- Montoto, M. (2021). La inteligencia artificial descubre un paisaje oculto en una obra de Picasso. Nobbot. Tecnología para las personas. Recuperado de: <https://www.nobbot.com/picasso-inteligencia-artificial-arte/>
- Morgado, A. (2023). *Anotaciones sobre el uso de inteligencia artificial para la creación de imágenes*. Recuperado de: https://amorgado.com/ anotaciones_ia.pdf
- Peiró Martín, I. (2017). *En los altares de la patria. La construcción de la cultura nacional española*. Madrid, España: Akal.
- Portús Pérez, J. (2012). *El concepto de Pintura Española. Historia de un problema*. Madrid, España: Editorial Verbum.



- Preckler, A. M. (2003). *Historia del arte universal de los siglos XIX y XX. Tomo 1*. Madrid, España: Editorial Complutense S. A.
- Ristol, M. B., y Paz, R. (2024). Didácticas diferenciales: tecnologías educativas en museos. La construcción de experiencias expandidas, inmersivas y plurales. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(19), 37-49. Recuperado de: <https://doi.org/10.35305/rece.v2i19.856>
- Sadin, E. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo*. Madrid, España- Buenos Aires, Argentina: Caja Negra.
- Salcedo y Ruiz, A. (1914). *Historia de España (resumen crítico)*. Madrid: Casa Editorial Saturnino Calleja Fernández.
- Stork, D. G. (2023). How AI is expanding art history. *Nature*, 623, 685-687. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03604-3>
- Tinterow, G., y Lacambre, G. (2003). *Manet/Velázquez: The French Taste for Spanish Painting (catálogo de exposición)*. Nueva York, Estados Unidos y París, Francia: Metropolitan Museum of Art, Musée d'Orsay.
- Vargas, M. S. (2014). La vida después de la vida. El concepto de 'Nachleben' en Benjamin y en Warburg. *THÉMATA. Revista de Filosofía*, 317-331. Recuperado de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/themata/article/view/312>
- Zorita, M. (2023). ¿Puede una inteligencia artificial resucitar a Velázquez? *El Plural*. Recuperado de: https://www.elplural.com/regreso-al-futuro/puede-inteligencia-artificial-resucitar-velazquez_311977102

