

señales electrónicas en imágenes. El archivo de sus trabajos ha quedado recogido en el ZKM Center for Art and Media en Karlsruhe, Alemania.

Las reflexiones sobre la creación artística mediante las computadoras han sido ampliamente desarrolladas por el profesor Jon McCormack. En 2012 publicaba una serie de artículos preguntándose si los ordenadores podrían crear de manera autónoma. Para poder analizar esta cuestión identificó dos tipos de creatividad. Por un lado, la creatividad combinatoria en la que las nuevas ideas surgen de elementos primitivos, y por otro lado la creatividad emergente, en la que lo nuevo surge de la nada. Para McCormack el arte generativo pertenece al primer modelo, aunque entiende que la selección de elementos primitivos ya es un acto creativo en sí mismo.

Una de las características más importantes del arte generativo es que la parte creativa en la que interviene la mano humana corresponde al proceso. Es el artista el que diseña el camino que debe seguir la máquina para alcanzar el resultado. Entonces podemos decir que la base creadora del arte generativo es el propio proceso. McCormack define el proceso como “el medio primario de la expresión creativa”⁵

En este escenario muchos artistas han estado experimentando con la IA generativa. En 2018 llegó a Christie’s una obra titulada “Retrato de Edmon Belamy” que alcanzó en subasta un precio de venta de 432.500 libras (más de medio millón de euros). La obra fue creada por un colectivo de artistas e investigadores denominado *Obvious* que trabaja explorando las posibilidades que ofrece el *deep learning*. En su manifiesto⁶ afirman que no se puede encapsular la creatividad y que los algoritmos son una herramienta fascinante para crear algo nuevo, único e innovador. Están convencidos de que surgirá una nueva generación de creadores que entenderán cómo utilizar los algoritmos en un nuevo proceso de interacción entre la máquina y el artista. Esto permitirá la aparición de una nueva corriente estética que responderá a un marco más conceptual. *Obvious* es el ejemplo de que las ciencias y el arte son complementarias. La geometría permitió a los artistas desarrollar la perspectiva, la creación de la cámara fotográfica supuso un impulso para las artes visuales, ahora los algoritmos pueden conectar lo viejo con lo nuevo.

⁵ [mitl46_pages.v4-for-web.indd \(mtchl.net\)](#)

⁶ [MANIFESTO-V2.pdf \(obvious-art.com\)](#)

que se llega a un resultado satisfactorio, y cuando esto sucede ya se puede empezar a crear obras de arte.

La idea de que todo este proceso digital se materialice en un lienzo o en cualquier otro formato, tiene que ver con el mensaje que se quiere transmitir en cada trabajo. Belamy se materializó en lienzo con marco de madera para referirse a los retratos de época europeos, pero para otro concepto la materialidad sería diferente. Por eso *Obvius* insiste en el valor conceptual de todo este proceso.

EL MERCADO DEL ARTE GENERATIVO

Después de *Obvius* el mercado del arte se ha llenado de creaciones de IA, por lo que las dudas de cómo tratar este tipo de arte se han empezado a multiplicar también. Hay que diferenciar entre las creaciones que surgen de proyectos como “La familia Belamy” y lo que cualquier persona puede crear a través de herramientas gratuitas como *Dall E-2* o *Wombo AI*. Como siempre, el valor del trabajo profesional y el proceso de investigación y conceptualización es el que marca la diferencia. En 2019 la célebre galería Barbican de Londres presentó la exposición *AI: More than Human*, aunque la crítica no se la tomó en serio y la calificó de meros “trucos”.

Resulta evidente que para los artistas la IA es una herramienta que les permite explorar nuevos caminos creativos. Sería lo mismo que la cámara fotográfica para el fotógrafo, un instrumento que siempre necesita la intervención humana para funcionar. El mercado parece aceptar este enfoque y se multiplica la presencia de obras creadas con herramientas de IA en ferias, galerías y subastas. La Feria de Arte de Colorado (EEUU) premió al artista Jason Allen por su obra *Théâtre D’opéra Spatial* creada a través del programa de IA Midjourney. Se trata de una herramienta que permite crear imágenes mediante descripciones de texto.

En Europa, la galería alemana Sprüth Magers ha expuesto la obra del artista Jon Rafman⁹ creada íntegramente con IA y utilizando una app de su iPhone. Otros creadores como

⁹ [Jon Rafman - Counterfeit Poast - Berlin – Sprüth Magers \(spruethmagers.com\)](https://www.spruethmagers.com/)

Mario Klingemann califican el uso de la IA en la creación artística como “la nueva normalidad”. Su creación *Botto*¹⁰ es una entidad que quiere ser reconocida como un artista autónomo. Se trata de que *Botto* haga sus propuestas artísticas y una comunidad de humanos las vote, lo que permite también entrenar al algoritmo.

Hay organizaciones que están invirtiendo en abrir caminos a las interacciones entre arte y tecnología. En Londres, el Instituto Alan Turing acoge el programa PATH-AI, en colaboración con la Universidad de Edimburgo y el instituto de investigación japonés RIKEN. Se trata de una iniciativa que busca abrir el espacio de debate sobre privacidad, la mediación y la confianza desde la comparativa intercultural. Para ello convocan residencias de artistas que permitan trasladar la información de las discusiones a la experiencia creativa. El resultado se puede ver en el canal *online* Channel¹¹ donde aparecen todas las creaciones y el proceso de trabajo de los artistas que experimentan con la tecnología y sus relaciones con la sociedad.

En España, podemos destacar el trabajo de la artista Anna Carreras que está desarrollando su trabajo desde la intersección entre la ingeniería y el arte. Sus propuestas en torno al uso de algoritmos generativos le han posicionado en los circuitos internacionales con exposiciones en Berlín, Londres o Art Basel Miami. Aunque el arte generativo todavía no termina de posicionarse de manera clara, la casa de subastas Durán, en Madrid, siguió la estela de Christie’s y en febrero de 2022 organizó la venta de arte digital con resultados desiguales. Participaron artistas como la citada Anna Carreras, Solimán López o Pedro Sandoval. Este último vendió la pieza *Monalisa, Marilyn & Cheetah* por 160.000 euros.

El mercado del arte generativo se reparte entre dos plataformas, ArtBlocks y FxHash, aunque entre las dos suponen únicamente el 1,6% del mercado del arte tradicional. Por los datos recogidos en 2022, parece que el mercado del arte generativo se va desvinculando lentamente de la crypto-economía.

¹⁰ [Botto - Homepage](#)

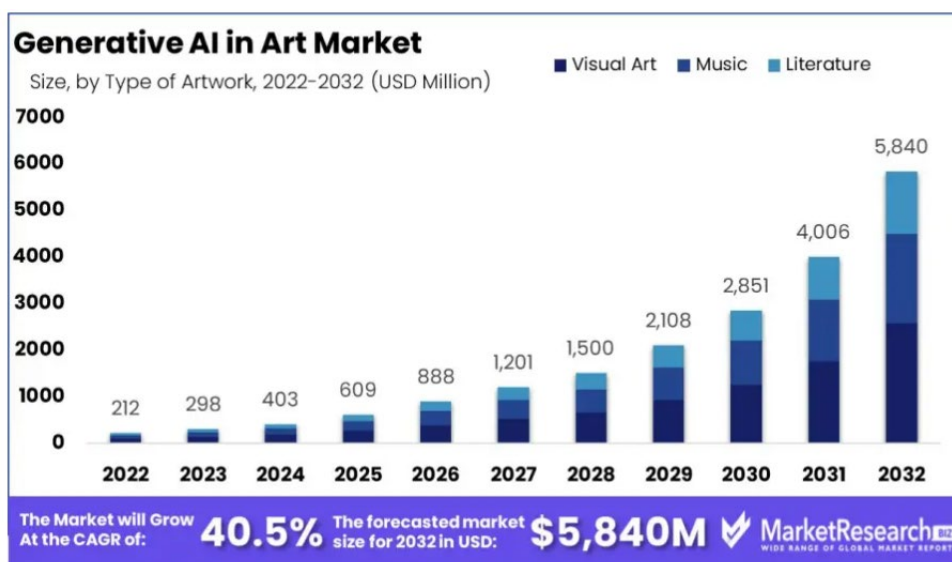
¹¹ [Channel \(somersethouse.org.uk\)](https://www.somersethouse.org.uk)

	Trad Art	Art Blocks	FxHash
2019	\$64B	\$0	\$0
2020	\$50.3B	\$0	\$0
2021	\$65.1B	\$1.14B	\$10.3M
2022	\$67B	\$192M	\$34M

Data is approx; sources: CryptoSlam.io and fxwho.xyz

Fuente: [The State of the Generative Art Market \[2023 Update\] \(kaloh.xyz\)](#)

Lo que resulta evidente por los datos de los últimos años es que el mercado del arte digital crece, aunque de manera tranquila. Según el *Global Market Report 2023*¹², un 17% de las compras de los coleccionistas fueron de arte digital, lo que supone una cifra considerable. Según las previsiones, el crecimiento se acelerará en los próximos años.



Fuente: [Generative AI in Art Market Growing at 40.5% CAGR \(enterpriseappstoday.com\)](#)

Si hacemos una valoración por regiones, América del Norte y en especial Estados Unidos es la región que más invierte en arte creado por IA generativa. Se han multiplicado las plataformas, galerías y artistas especializadas en esta línea de creación artística. También es cierto que nos encontramos en el ecosistema natural de la innovación y la tecnología, por lo que este liderazgo se justifica ampliamente. Por lo que se refiere a Europa, también ha experimentado un importante crecimiento. Gran Bretaña, Alemania y Francia son los

¹² [The Art Basel and UBS Survey of Global Collecting 2022 | UBS Global](#)

países en los que la creación a través de la IA tiene mejor acogida, y son numerosos los museos y galerías de arte que se están especializando. América Latina tiene un crecimiento irregular, siendo Brasil, México y Argentina los que cuentan con más artistas experimentando en este campo. En cuanto a Oriente Medio y África el mercado es muy reducido, aunque Emiratos Árabes Unidos y Sudáfrica están abriendo oportunidades para estas creaciones.

HERRAMIENTAS PARA PROTEGER LOS CONTENIDOS

Ante la creciente preocupación de los artistas sobre la protección de los derechos de sus obras localizadas en internet, un equipo de la Universidad de Chicago ha desarrollado un sistema llamado *Glaze*¹³ que protege el trabajo artístico, no solo de la copia, sino también de lo que se ha denominado mimetismo que sería realizar una obra de arte “al estilo de”. Mediante un sistema de algoritmos de aprendizaje automático, *Glaze* es capaz de modificar sutilmente las obras de los artistas que quieren bloquear el acceso a su trabajo de los algoritmos de entrenamiento de la IA. Al ojo humano este cambio es imperceptible, pero modifica sustancialmente el estilo de la obra cuando un algoritmo extraño quiere leerla. Lo que encuentra en cambio es algo completamente diferente a la obra original. Podríamos poner como ejemplo que si es un retrato realista lo leería como uno cubista. En realidad, el cambio no es muy grande porque el resultado será una clasificación errónea del estilo de los artistas que utilizan *Glaze*. Supongamos que Sorolla decidiera usarlo, el algoritmo podría leer una obra suya como si fuera un Picasso. Al final lo que resulta es un embrollo monumental para los historiadores del arte. Por eso el equipo de desarrolladores de *Glaze* afirman que están en una fase muy incipiente y que, aunque no es la panacea, se trata de un primer paso para ir avanzando.

Sin embargo, existe otro debate relacionado con el arte creado por la IA. Las opiniones difieren entre los que piensan que la tecnología no podrá crear nunca obras artísticas de la misma calidad que las creadas por humanos. En el otro extremo están aquellos que creen que la IA puede generar creaciones artísticas interesantes, tanto o más que

¹³ [Glaze - Protecting Artists from Generative AI \(uchicago.edu\)](https://uchicago.edu)

cualquier creación humana, despertando sensaciones y emociones al mismo nivel. Además, se ha demostrado científicamente que las personas expertas en arte experimentan una mayor conexión estético-emocional que aquellas con poca formación o poco familiarizadas con el arte, que por lo general se sienten más confundidas ante las creaciones artísticas de la IA, demostrando bajos niveles de emoción¹⁴.

Como ha dicho el director de cine Christopher Nolan, la IA se encuentra en un momento Oppenheimer. Efectivamente los riesgos ante los que estamos en este siglo se parecen a los que corrió el planeta el siglo pasado. Los peligros potenciales de acabar con la humanidad son enormes, sin embargo, también la IA puede contribuir a mejorar el mundo en el que vivimos. Las posibilidades para el desarrollo de la medicina se han incrementado, también la búsqueda de soluciones eficaces para frenar el cambio climático. Aún estamos lejos de una *superteligencia* que sustituya a la especie humana, pero es necesario ir avanzando paulatinamente para regular aquellos aspectos en los que ya podemos identificar los riesgos.

También es importante aprovechar las oportunidades de este momento disruptivo. La Casa Blanca está trabajando en una estrategia nacional de IA¹⁵ que permita un crecimiento responsable en el marco del respeto de los derechos de sus ciudadanos y que la IA trabaje para consolidar la democracia. Lo mismo está sucediendo en la UE con el Reglamento que se está discutiendo en la fase de trílogos. España también cuenta con su propia Estrategia Nacional sobre IA que se está desarrollando en el marco del Plan de Recuperación. Aquí las Industrias Culturales y Creativas tienen su espacio en el PERTE de la Nueva Economía de la Lengua, que dedica uno de sus bloques estratégicos a los contenidos culturales.

La ciencia crea la herramienta que ha surgido de un proceso de investigación acumulativo. Cuando se produce un descubrimiento científico, como por ejemplo la pólvora o la energía atómica, muchas veces se desconoce la aplicación práctica. Por lo general la investigación deriva en aplicaciones que ayudan a los campos de la medicina, el suministro energético o muchos otros que mejoran la vida de las personas. Pero

¹⁴ [Discussing the Aesthetic Emotion of Artworks by AI and Human Artists with the Mediating Variable of Aesthetic Fluency | SpringerLink](#)

¹⁵ [OSTP-Request-for-Information-National-Priorities-for-Artificial-Intelligence.pdf \(whitehouse.gov\)](#)

La confianza inicial empieza por el entusiasmo generado por una tecnología nueva que empieza a explorar sus posibles usos, es la fase de los ingenieros y los emprendedores. Cuando llega el pánico creciente, los reguladores deben estar alerta para cubrir los riesgos potenciales y la alarma generada en la ciudadanía. Y cuando los miedos empiezan a desinflarse por el uso masivo de la nueva tecnología, se comprueba que muchos de los riesgos anunciados por los alarmistas en las fases anteriores nunca llegan a hacerse realidad. Entonces el ciclo se cierra y la tecnología se integra en la sociedad que sigue avanzando.

Ejemplos para ilustrar este ciclo tenemos varios y todos ellos han hecho posible la generación de nuevos tipos de contenido. Para empezar, la imprenta cambió el modo en el que se transmitía la información y el conocimiento. Favoreció la producción masiva de libros, periódicos, panfletos, con todo tipo de contenidos. Antes de este descubrimiento los escribanos copiaban a mano cada texto que se quería distribuir. El avance supuso una disrupción en la cultura y en los modos de vida, aunque al principio se beneficiaron solo los poderosos. Además, los monjes que tenían el monopolio de la escritura a mano amenazaban a los cristianos que leyeran las escrituras que hubieran sido elaboradas con la imprenta.

Lo mismo sucedió con la música grabada, que hizo posible la distribución más económica y mayoritaria. Aunque su aparición también provocó conflictos entre las asociaciones de músicos y las cadenas de radio para limitar la distribución de música a través de ese medio. En ese momento se entendía que el derecho de los músicos se ponía en riesgo porque solo recibían ingresos por los discos grabados y no por las emisiones radiofónicas. En la actualidad la música grabada sigue siendo un elemento clave de la industria musical.

La invención del cine también tuvo su ciclo de pánico tecnológico. Básicamente la preocupación estaba en que las películas acabarían pervirtiendo los valores de la sociedad. El gobierno danés en 1907 declaró como ofensivos cualquier tipo de instrumento que sirviera para reproducir imágenes por su poder de corromper a las audiencias, especialmente a la juventud. Cuando los miedos se tranquilizaron y el cine se asumió como una parte más de la oferta cultural, aparecieron las cintas de vídeo que se

convirtieron en una amenaza para el equilibrio creado. Ya sabemos lo que pasó, ahora podemos ver cine en nuestros smartphones.

Los factores que generan el ciclo del pánico tecnológico son diversos y pueden aplicarse al momento actual de desarrollo de la IA, una tecnología que cambiará los modos de producción y consumo cultural. Se trata de una etapa más del desarrollo tecnológico de la humanidad, aunque estos cambios se suceden cada vez más rápido en las últimas décadas. Tendremos que confiar en el futuro y tomar las precauciones necesarias para evitar potenciales riesgos.

CONCLUSIONES

En conclusión, el arte generativo impulsado por el desarrollo de la IA ha redefinido la creatividad y desafiado los límites de la expresión artística. Si bien persisten interrogantes sobre su autenticidad y valor en comparación con las creaciones humanas tradicionales, el mercado del arte y diversas iniciativas exploran cada vez más las interacciones entre arte y tecnología, marcando una nueva fase en la evolución cultural y creativa.

Aunque el desarrollo del mercado de este tipo de arte está siendo moderado, existen iniciativas interesantes que están empezando a abrir caminos a lo que sucederá en un futuro próximo. Teniendo en cuenta que la tecnología evolucionará en todos los ámbitos de la vida, es lógico que la creación artística también acabe incorporando herramientas que abran nuevos caminos a la historia del arte.

En las ciencias de la computación se utiliza un término conocido como “objeción Lovelace” que hace referencia a la imposibilidad de crear de los ordenadores. Hasta ahora los desarrolladores habían defendido la idea de que las máquinas sólo eran capaces de ejecutar órdenes humanas¹⁶. Sin embargo, hoy en día muchos científicos de la computación ponen en duda esta premisa pues son conscientes de que, en áreas como el *machine learning*, los algoritmos pueden anticipar resultados que sus desarrolladores no esperaban¹⁷.

Esa misma situación es la que se da en el proceso creativo del arte. Por eso el campo de la experimentación artística utilizando herramientas de IA generativa es un mundo nuevo por descubrir.

¹⁶ Abramson, 2008

¹⁷ Kelleher, 2019

SOBRE LA AUTORA

Inmaculada Ballesteros

Directora del Observatorio de Cultura y Comunicación de la Fundación Alternativas

Doctora con mención de 'Doctor Europeo' en Historia del Arte, European Diploma in Cultural Project Management y Master en Derecho de la Unión Europea. Inmaculada tiene una amplia experiencia en el sector cultural en países como España, Italia, Perú, Guatemala, Nicaragua y EEUU. Desde 2015 dirige el Observatorio de Cultura y Comunicación de la Fundación Alternativas, coordinando la realización del Informe sobre el estado de la cultura en España y el Foro de Industrias Culturales. Es consultora experta en planificación y evaluación de propuestas para el desarrollo de políticas públicas y proyectos en materia de cultura y comunicación. Además de analizar los fenómenos y las prácticas culturales, lleva a cabo proyectos para instituciones culturales, universidades y otros organismos públicos y privados. Ha sido directora del Centro Cultural de España en Guatemala y del Centro Cultural de España en Nicaragua, y docente en programas de posgrado en Europa y Latinoamérica.