TREA

AMAYA MATESANZ MUÑOZ
LUISA WALLISER MARTÍN
(EDS.)

Una mirada a las industrias creativas: diseño, sociedad e innovación

Una mirada a las industrias creativas: diseño, sociedad e innovación

Amaya Matesanz Muñoz
Luisa Walliser Martín
(eds.)

Una mirada a las industrias creativas: diseño, sociedad e innovación

EDICIONES TREA

Los capítulos que conforman esta monografía han sido revisados por el sistema doble ciego de revisión por pares.

Primera edición: diciembre de 2024

© de los textos: sus respectivos autores, 2024

© de esta edición:

Ediciones Trea, S. L.
Pol. Industrial de Somonte · M.ª González la Pondala, 98, nave D
33393 Somonte · Cenero · Gijón · Asturias · España
Tfno. 985 303 801 · Fax 985 303 712

trea@trea.es
www.trea.es

Dirección editorial: Álvaro Díaz Huici
Producción: Patricia Laxague Jordán
Maquetación: Alberto R. Torices

ISBN: 978-84-10263-68-0

Impreso en España — Printed in Spain

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo por escrito de Ediciones Trea, S. L.

La editorial, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

Índice

Prólogo. 9

Amaya Matesanz Muñoz y Luisa Walliser Martín

1. **La Inteligencia Artificial como herramienta en el proceso creativo del Diseño de Moda** 11

Tamara Ruiz-Calleja, *Universidad Rey Juan Carlos*

2. **Uso de la tipografía para la composición visual** 19

Valle Rico Pacheco y Mónica Garrié-Faget, *Universidad Rey Juan Carlos*

3. **La expresión del genio. Una revisión feminista del concepto de talento** 33

Susana Gámez-González, *Universidad Rey Juan Carlos*

4. **Perspectivas del uso del dibujo a mano alzada en los programas de grado en diseño en universidades públicas madrileñas: una revisión sistemática** . . . 45

Mauro Herrero, *Universidad Rey Juan Carlos*

5. **Inteligencia artificial generativa de imagen y docencia en Comunicación Audiovisual: resultados del ejercicio práctico AI vs. Humans**. 57

Raquel Ávila Muñoz, *Profesora Asociada. Universidad Complutense de Madrid y UDIT – Universidad de Diseño, Innovación y Tecnología*

6. **Ara In: una aproximación holística a la accesibilidad del Real Sitio de Aranjuez** 73

Luisa Walliser Martín, Valle Rico Pacheco y Amaya Matesanz Muñoz, *Universidad Rey Juan Carlos*

7. **El diseño con impresión 3D como herramienta tecnológica de apoyo a terapeutas ocupacionales. Equipos multidisciplinares** 91

Víctor Armas-Crespo y Carla Fernández-de-la-Riva, *Universidad Rey Juan Carlos*

8. **Propuesta de valorización de elementos de diseño urbano que conforman el entorno del Real Sitio y Villa de Aranjuez** 101

Miguel Ángel Calvo Andrés y Cristina Garre Sánchez, *Universidad Rey Juan Carlos*

9. **Propuesta de un formato para documentos destinados a leerse en pantalla**... 111

Pablo R. Prieto Dávila y Luisa Walliser Martín, *Universidad Rey Juan Carlos*

10. **Reflexión sobre la importancia del dibujo en el aprendizaje y la inteligencia artificial como herramienta en este ámbito**..... 123

María Martínez de Ubago Campos, *Universidad Rey Juan Carlos*

10

Reflexión sobre la importancia del dibujo en el aprendizaje y la inteligencia artificial como herramienta en este ámbito

María Martínez de Ubago Campos[1]

Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN

A lo largo de la historia, a medida que avanzan los conocimientos en el campo de la comunicación visual, se teme por la posible pérdida de alguna de las artes. Pero, por el contrario, en este ámbito de la creación, que posee el poder de adaptación a las circunstancias que le rodean, se hacen uso de estos nuevos avances, se utilizan como herramientas y, con facilidad, se generan nuevos modos y métodos para comunicar.

La llegada de la imprenta generó el temor a que desapareciesen los escribientes y sus preciosos textos iluminados, pero con ella el grabado tuvo su mayor progresión y supuso, además de aparecer nuevas técnicas artísticas, una nueva manera de divulgar el conocimiento con capacidad infinitamente mayor que los textos únicos del medievo. Igualmente, con la irrupción de la fotografía y su confrontación con la pintura, lejos de desaparecer esta, ha llevado el arte a uno de los momentos de mayor desarrollo ampliando todo su espectro en nuevos lenguajes.

Actualmente, acecha la inteligencia artificial, más en boga que nunca y, como no podía ser de otra manera, el mundo de la creación artística se encuentra efervescente y ¿amenazado? Como objetivo principal, se quiere reflexionar de manera esencial acerca de las nuevas posibilidades de la Inteligencia artificial en el ámbito del dibujo.

Palabras clave: inteligencia artificial (IA), técnicas artísticas, nuevas expresiones artísticas, adaptación.

[1] ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2465-970X

ABSTRACT

Throughout history, as knowledge in the field of visual communication advances, there are fears about the possible loss of some of the arts. But, on the contrary, in this area of creation, which has the power to adapt to the circumstances that surround it, these new advances are made use of, they are used as tools and, with ease, new ways and methods are generated to communicate.

The arrival of the printing press generated fear that scribes and their precious illuminated texts would disappear, but with it engraving had its greatest progression and, in addition to the appearance of new artistic techniques, it represented a new way of disseminating knowledge with an infinitely greater capacity than the unique texts of the Middle Ages. Likewise, with the emergence of photography and its confrontation with painting, far from disappearing, it has taken art to one of the moments of greatest development, expanding its entire spectrum in new languages.

Currently, we are stalked by Artificial Intelligence, more in vogue than ever and, how could it be otherwise, the world of artistic creation is effervescent and threatened? As a main objective, we want to reflect essentially on the new possibilities of Artificial Intelligence in the field of drawing.

Keywords: Artificial intelligence (AI), artistic techniques, new artistic expressions, adaptation.

INTRODUCCIÓN

«No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio» esta frase atribuida a Charles Darwin (aunque se quiere añadir, que no se ha encontrado la referencia que lo autentifique como suyo realmente) es una de las claves para comprender el objeto de este texto. Quizás no la haya dicho específicamente Darwin, pero sí tiene todo el sentido si se atiende a las teorías que dejó escritas. Se quiere partir de esta frase como hipótesis para establecer una analogía entre la especie que sobrevive y el arte. Por lo que, si se trata el arte como especie, la afirmación puede mantenerse como tal en su totalidad.

Poniendo el foco en el arte como medio de expresión plástico, es decir, fijándose en las Bellas Artes como la pintura, el dibujo, la escultura y sus variantes cercanas a lo largo de la historia, su permanencia como actividad gráfico-manual ha quedado en muchas ocasiones en entredicho. Los avances científicos han generado muchas dudas y miedos acerca de la pérdida del oficio o la profesión artística. Al igual que ha generado escisiones entre las Bellas Artes y las Artes Menores (no siempre tan menores) …

El tiempo, a día de hoy, ha mostrado que no es así. Pero ¿por cuánto tiempo seguirá manteniéndose el arte en manos del hombre y no de la máquina?

Por todo esto, como objetivo principal a lo largo de este texto, se quiere reflexionar sobre este aspecto. Las IA invaden el modo de vida del ser humano y lo transforman. ¿Se transforman las artes plásticas con él o se pierden definitivamente?

ALGUNOS MOMENTOS EN LOS QUE EL OFICIO PARECÍA DESAPARECER

A lo largo de la historia del arte, existen muchos sucesos, descubrimientos e inventos que renuevan y constituyen grandes progresos en el campo de las Bellas Artes. Con facilidad se puede pensar en lo que supuso para el hombre la fundición de metales (6.000 a. C.), en su uso como ornamento o representación de elementos. Igualmente, sin remontarse a épocas tan antiguas y dando un salto para acercarse al momento actual, enmarcándose en la Europa de principios del siglo XV, los grandes descubrimientos de los propios artistas como Brunelleschi, Donatello y Masaccio, provocan el comienzo de lo que Ernest Gombrich denomina «la gran revolución artística». Esta es realizada por la siguiente generación a estos artistas tratando de «hacer uso de los descubrimientos de estos para aplicarlos a todas las tareas que hubiera que realizar» (Gombrich, 1997: 249). Es realmente emocionante imaginar la absorción del pintor Paolo Uccello, tan bien descrita por Gombrich, al estudiar la perspectiva y desarrollarla en sus cuadros, como por ejemplo el escorzo nunca antes visto, del soldado tendido de «La batalla de San Romano» (1450) (Gombrich, 1997: 254).

Pero es a mediados de este siglo cuando se produce una «invención técnica decisiva», la imprenta. Si se atiende a la época en que los libros se reproducían a mano y aprovechando esta circunstancia para iluminarlos en su texto con maravillosas ilustraciones, cada vez más elaboradas y enriquecidas artísticamente, gracias a las invenciones antes mencionadas, con la llegada de la imprenta alguno considera que acecha el peligro de perderse esta maravillosa manifestación artística manual. A partir de aquí, la ilustración de imágenes junto a la comunicación de texto, toma nueva forma se produce un cambio maravilloso, donde, al poder reproducir muy fácilmente una misma imagen, el saber se distribuye mejor. Pero, los artistas, siempre curiosos y ávidos de conocimiento progresan y, con sus investigaciones, surgen nuevas técnicas plásticas como el grabado en cobre. No hace falta mostrar en este texto la importancia del desarrollo de esta técnica en el mundo del arte, el del siglo XV y posteriormente, pues este grabado primigenio (la Xilografía) sienta alguno de los precedentes del diseño gráfico actual. No solo el arte evoluciona, sino que, acompañando a la ciencia, esta nueva forma de expresión tiene la capacidad de diseminar el conocimiento a velocidades nunca vistas. Desde el punto de vista artístico, una técnica lleva a otra

y esta nueva genera otra variante. El artista desarrolla diferentes caminos según sus intereses y posibilidades enriqueciendo más este medio de expresión y desde el grabado a partir de la imprenta se presenta la xilografía, la punta seca, aguafuertes y aguatintas, la litografía, serigrafía… Desde los primeros xilógrafos hasta Andy Warhol, por ejemplo, se abren caminos artísticos de forma constante. Por ello, en este caso, el arte que se esperaba perder no solo no desaparece, sino que se adapta y se desarrolla con más fuerza.

Otro ejemplo puede ser el que surge con las nuevas posibilidades abiertas por los grandes viajes del comercio (Ruta de las Indias o de la Seda), ejemplos claros de cómo el arte se adapta a sus nuevos medios son la llegada de nuevos materiales como pigmentos para trabajar el color, el invento del óleo, que lleva al bastidor y al lienzo… Este material parece que eliminará los trabajos minuciosos de temple al huevo con sus colores tan característicos, los trabajos sobre tabla y los retablos enormes de las iglesias cambian su aspecto, la flexibilidad que aporta esta nueva técnica permite trabajar sobre nuevas superficies como telas y luego enrollarlas… Esto ofrece una nueva manera de transporte que con las nuevas naves comerciales hacen que la pintura y los conocimientos que lleva intrínsecos a ella, ya sean propios de la técnica y los materiales como el conocimiento que refleja en lo expuesto, hace que de nuevo el arte se convierta en uno de los campos para divulgar el conocimiento más valioso. El óleo también dispara la capacidad y las posibilidades de trabajo de un artista, mayor velocidad, nuevos colores, explorar la pintura a través de la mancha…

Más adelante, con la llegada del ferrocarril, por ejemplo, el perfil curioso y el ansia de conocimiento propio de un artista hace que estos salgan a viajar y conocer, bien sea por voluntad propia como por objetivos políticos (sirva como ejemplo el viaje de Delacroix a Marruecos). Como ejemplo de pervivencia y renovación como especie, es interesante que La Revolución Industrial, causa una nueva visión del arquitecto y desaparece la conexión que tenía con las Bellas Artes a través de las decoraciones para centrarse en el fin específico de la arquitectura. Este Arte abre una nueva existencia con una nueva mirada y, por lo tanto, nueva su concepción (Gombrich, 1997: 499 y 557).

Como ejemplo de impacto, aunque lejano igualmente, es más cercano a las tecnologías actuales, la llegada de la fotografía. Este sí que fue un invento a partir del cual una gran parte de la sociedad puso en duda toda pervivencia de la pintura. Nada más lejano a perderse, el arte dio un salto de gigante para renovarse no solo en sus componentes, sino para a aprender a mirar de otra manera. No hay duda de que el mayor cambio en la mirada y la percepción de la pintura y en la pintura, se produce en estas y por estas circunstancias.

Como expone Giulio Carlo Argán, en este caso se produce una renovación en cuanto a lo que se considera arte (especialmente en la pintura) hasta entonces y la aparición de nuevos medios de expresión. Se producen nuevos movimientos artísti-

cos que repercuten, no solo en las propias tecnologías, sino, también en los cambios sociales de pensamiento. (Argán, 1991: 71 -73).

La presencia de la tecnología a partir de entonces renueva y amplia las posibilidades de las manifestaciones artísticas. Tanto es así que existen movimientos contrarios a esto como el *Land-Art* o el Arte *Povera*, el cual, como definiría Argán «quiere decir que es tecnológicamente pobre en un mundo tecnológicamente rico» (Argán, 1991: 536).

No se quiere ahondar en las tipologías de los cambios y en las nuevas manifestaciones, miradas, nuevas técnicas y el valor de la idea ante una obra artística, pero si se hacía necesario exponerlo como datos puntuales por su relevancia en los cambios que va sufriendo el arte a lo largo del tiempo.

ÚLTIMOS AÑOS Y ACTUALIDAD: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Con las nuevas tecnologías, se quiere tener en cuenta dos aspectos:

- Por un lado, la investigación destinada a reproducir imágenes a través de la impresión busca que cada vez sean más cercanas a lo real y se aprecie cada detalle. En este rango hay que considerar tanto el aspecto de una impresión como el de la visualización de la obra en digital. Es decir, que parezca el máximo posible a lo realizado a mano y físicamente con los materiales reales.
- Por otro lado, se encuentra la capacidad de la máquina para realizar por ella misma una obra de arte, tanto física como digitalmente.

Es decir, las nuevas tecnologías divergen en dos, la técnica de reproducción física y la técnica de creación digital.

Póngase como ejemplo que se puede llegar a una imagen aparentemente hecha con acuarela a partir de una fotografía. Para ello, es necesario un programa informático que pueda trasladar los criterios de imagen de una fotografía a los de la técnica de acuarela. Por otro lado, habría que tener en cuenta la capacidad de una máquina para reproducir el aspecto de una acuarela de manera que te haga dudar, si es acuarela real o no. A partir de una imagen ya hecha con esa técnica, inicialmente las impresoras dan apariencia de realidad, pero no deja de ser tinta de impresora sobre papel. ¿Se puede reproducir una obra plástica con los mismos materiales con los que se pinta? ¿Es una impresora capaz de pintar con óleo sobre lienzo a la manera de algunos artistas consagrados? Es de imaginar que esto genera un gran interés frente a una posible imitación y/o falsificación de una obra.

En 1995 surge el programa informático *AARON* que dibuja solo a partir de órdenes de texto… pero, alguien tiene que darle al programa toda la información acerca de

cómo son esas imágenes que se quiere que el programa dibuje. Por ejemplo, iniciar a la máquina para que tenga la información acerca de cómo es el aspecto de las personas que él mismo luego representará. ¿Cuál es el grado de realismo de este programa? Este es el comienzo de las IA en el aspecto artístico: efectuar órdenes de texto para que la máquina organice una pintura donde habrá que combinar técnica, color y composición con la combinación de los elementos básicos de la plástica. Entonces, puede decirse que el conocimiento parte del hombre no de la máquina puesto que él da las órdenes y la máquina simplemente las ejecuta. El hombre es el que plantea todo desde el origen. El artista como manipulador de la percepción, a través de las básicas, pero imprescindibles, leyes de la Gestalt (Schuter & Beisl, 1982: 20) es el que decide sobre la imagen a representar.

Parece que este programa es una buena herramienta para generar imágenes y esto lo hace muy atractivo para algunos artistas: transmitir ideas y poder hacer composiciones artísticas a través de un ordenador… El artista se sirve de ello para generar arte. Lo utiliza como herramienta. Incluso, por qué no, como una nueva técnica pictórica que acaba de aparecer gracias a los avances de la informática.

Un nuevo caso que establece un antes y un después en este polémico tema como es el valor del arte, ha ocurrido hace tan solo dos años. En 2022, en la feria de *Pueblo* (Colorado) en Estados Unidos, se otorgó un premio de pintura digital a un cuadro realizado con inteligencia artificial. El autor de la obra titulada *Théâtre D'opéra Spatial,* Jason Allen, recibió el premio, de tan solo 300 dólares. Además, era un concurso de pintura digital pero el hecho de que estuviese realizada con inteligencia artificial fue suficiente para que se desatase la polémica acerca de su valor. El autor, igualmente, comentó que empleó 80 horas en establecer la imagen definitiva tal y como él la quería. Es aquí dónde se vuelve a la pregunta ¿Quién da las órdenes? ¿Quién toma las decisiones?

No solo eso, para dar órdenes y tomar decisiones ante una obra pictórica han de tenerse conocimientos de los elementos básicos como son el punto, la línea, el plano (la mancha), la textura y el color. Solo hablar de color ya incluye un universo de imprecisión y subjetividad demasiado grande como para que una máquina tome decisiones que dependen del humor, de la época del año o de la estructura física y particular de cada ojo. A lo largo del estudio realizado por Antonio Martínez Ron expuesto en su obra *El ojo desnudo* (2016), son numerosas las investigaciones activas actualmente que buscan entender cuáles son los mecanismos que hacen que, por ejemplo, una misma persona perciba un solo color de manera diferente según avanza el año. Ya Josef Albers en sus trabajos y estudios sobre el color comenta que «el color es el más relativo de los medios que emplea el arte, y sus aspectos de mayor interés escapan a las reglas y cánones» (Albers, 1985: 87) Son investigaciones y descubrimientos, que hacen reflexionar acerca de quién decide el empleo de unos colores u otros y, en el

caso de que se consideren parámetros de ánimo o épocas del año en la generación de la imagen, alguien tendrá que redactar los requerimientos para que surja la imagen, aun siendo hecha por una máquina.

En algunas investigaciones enfocadas a las *Gráficas de Computadoras*, se resuelve que en ya en 1982 «no es solo la máquina la que determina el proceso estético, sino que la obra surge del intercambio operativo entre el hombre y la máquina» (Schuster, 1982: 55). Parece que por ahora sigue siendo así.

Volviendo a los aspectos iniciales a tener en cuenta, esta imagen final ¿está generada para que siempre se vea de forma digital? ¿No habrá que generar otro programa que pueda reproducirla tal y como el autor la percibe? He aquí otros problemas más a resolver. El propio autor debe tener conocimientos de técnicas y materiales para generar una reproducción exacta y fiel a su concepción. Por otro lado, si tiene estos conocimientos, es posible que ya lo realice directamente él con materiales reales. Cabe la posibilidad de que no tenga a su alcance los mismos materiales o los necesarios preconcebidos… esta y otras posibilidades, hacen que esto sea un nuevo uso artístico de la pintura que no tiene por qué desmerecer o anular el anterior o lo manual. ¿Será otra nueva técnica que aparece en el arte? ¿Se está adaptando a las circunstancias sociales y tecnológicas pues?

DISCUSIÓN

Aquí se consideran tres conceptos que resultan clave para reflexionar.

Inicialmente, hay que considerar el pensamiento racional del ser humano. Dentro de las IA, él es el que da las órdenes para comenzar una imagen. Él mismo, toma decisiones sobre la imagen inicial, por lo que ya no es la máquina la que genera imágenes definitivas: esta necesita de pautas previas. En este sentido, es el hombre el que está manipulando una imagen y la está generando a su modo, a través de sus conocimientos.

En segundo lugar, ¿a quién se deben estos conocimientos? Por un lado, la IA tiene una serie de datos para reproducir a imagen y semejanza pero no para iniciarlos. Son necesarios conocimientos tan básicos como los elementos de la plástica para poder combinarlos a tu forma y modo para llegar al aspecto definitivo de la obra.

Y, por último, la impronta. Hasta ahora, el tacto es uno de los sentidos más acusados en la técnica y en la emoción del artista. El dibujo a través de una tableta con un programa como el *Procreate* o similar, por ejemplo, te permite simular materiales y técnicas. Pero no permite sentir el trazado, la pincelada, el espesor o la suavidad de esta. Tan solo genera un efecto similar al auténtico. En estos programas, la técnica, en un porcentaje muy alto, pasa un segundo lugar… pero la emoción también. Seguramente se está trabajando en que el autor de una obra plástica sobre un programa de

este estilo tenga sensación de mezcla, de hendidura, pero ¿para qué? ¿es necesario perder algo tan valioso? Las IA son de gran ayuda para simular y jugar con colores, composición, punto, línea, plano… Y, sin duda habrá alguien que pueda disfrutar de estas tecnologías para percibir emociones que sin ellas no podría, pero, de manera general, el hombre, quizás no lo necesite. Como suele decirse, con una caja o un palo un niño tiene un juguete infinito. Los programas de dibujo generan información y reproducen ideas, pero detrás de ellas siempre tendrá que haber alguien que modele virtualmente la imagen, que dé una orden y que ordene los elementos. Por ello, por ahora, no parece que vayan a suplir a un artista. Es más, estas están generando nuevas tipologías de artistas. Por otro lado, el oficio y la técnica manual, lejos de perderse, toma nuevos adeptos. Se vuelve al origen, como tantas veces a lo largo de la historia, para querer trabajar con los materiales de forma física. Sentir al tiempo que se traza una línea y se abre un mundo.

Si la emoción es una de las características que nos define como animales, no se entiende por qué querríamos perderla.

Eso sí, las inteligencias artificiales puede que ayuden a generar otro tipo de emociones, pero no suplirán las que ya se poseen.

CONCLUSIÓN

Veintinueve años de experiencia en la docencia con el arte como mediador del aprendizaje avalan el conocimiento de que el hombre necesita de sus sentidos para expresarse desde lo más profundo y con libertad. En el caso de las artes plásticas se emplean varios sentidos, si no todos ellos si así se quiere, para, sencillamente, producir o reproducir lo que se desea comunicar o se considera bello.

Cada año que pasa hay más personas apuntadas a escuelas o academias artísticas y necesitadas de trabajar con sus manos. Cada año, el alumnado que trato, pide más talleres y cursos donde puedan trabajar con manos, lápiz y papel técnicas mixtas sin utilizar el ordenador como intermediario. Personalmente, intuyo que aun tiene que cambiar mucho genéticamente en su evolución para solventar esta necesidad. Por otro lado ¿por qué habría que solventarlo? ¿no busca el hombre la felicidad en la medida de sus posibilidades? Los estudios neurológicos demuestran que las transmisiones neuronales y la liberación de dopamina (dopamina, oxitocina, serotonina, endorfinas, popularmente llamadas hormonas de la felicidad) se desatan, entre otros, con actos como el del dibujo, la pintura o la escultura desde el nacimiento del ser humano. Los actos de experimentación física, los más cercanos a la creación y aplicando los cinco sentidos en ello, forman parte crucial en la formación del cerebro y el crecimiento del niño, por lo que las nuevas generaciones, aun haciendo uso de las nuevas tecnologías

y oportunidades digitales, seguirán necesitando esta manera de descubrir el mundo. (Bueno i Torrens, 2018)

Puede concluirse que el arte se adapta a los tiempos y surgen nuevas tipologías de artistas que hacen uso de nuevas técnicas. Por ello, si se retoma la afirmación inicial «No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio» puede decirse que la pintura de forma especial toma nuevas formas respondiendo al cambio.

REFERENCIAS

Albers, Josef (1990): *La interacción del color*. Madrid: Alianza Forma, pp. 87.

Argán, Giulio Carlo (1991): *El arte moderno. Del iluminismo a los movimientos contemporáneos,* Madrid: Akal, pp. 71-73, 536.

Arnheim, Rudolf (1986) *Pensamiento Visual*. Madrid: Paidós.

Bueno i Torrens, David (2018): *Neurociencia para educadores: Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro*. Barcelona: Octaedro.

Gombrich, Ernest (1997): *La Historia del Arte contada por Ernest Gombrich,* 10ª ed, Madrid: Debate, pp. 499, 557, 254, 249

Kandinsky, Vasilly (1926) *Punto y línea sobre el plano: Contribución al análisis de los elementos pictóricos,* 5ª ed., Barcelona: Paidós, 1995.

Kuta, Sarah (6 de septiembre de 2022): Art Made With Artificial Intelligence Wins at State Fair. *Smithsonian Magazine*. https://www.smithsonianmag.com/smart-news/artificial-intelligence-art-wins-colorado-state-fair-180980703/

Martínez Ron, Antonio (2016): *El ojo desnudo*. Madrid: Crítica.

Schuster, Martin y Beisl, Horst (1982) *Psicología del arte*. Barcelona: Blume, pp. 55.

La propuesta de todos los textos presentados en este libro es reflexionar, especialmente, sobre los retos y cambios actuales, tanto instrumentales como conceptuales, que tocan de lleno a las industrias creativas y las enseñanzas artísticas, analizando desde el uso de la Inteligencia Artificial y otras herramientas tecnológicas hasta las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que afectan al sector desde las diferentes perspectivas. La reflexión desde el diseño, la moda, las bellas artes y la arquitectura, aborda la construcción del nuevo panorama educativo, económico y profesional, promoviendo el intercambio de experiencias que fomenten relaciones entre los diferentes agentes de las industrias creativas (estudiantado, personal docente investigador y profesionales del sector).

www.trea.es