



Artificio

Revista en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos
Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.
Núm. 5 (2024) periodo enero-junio

e-ISSN
2992-7463
Site

[https://revistas.uaa.mx/
index.php/artificio](https://revistas.uaa.mx/index.php/artificio)



Estudios sobre la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico: una investigación documental

Studies on artificial intelligence as a graphic design tool: a documentary research

Paloma Rodríguez Valenzuela

Universidad Autónoma de Baja California
ORCID: 0000-0002-2412-0483
paloma@uabc.edu.mx

Néstor Alonso Díaz Fernández

Universidad Autónoma de Baja California
ORCID: 0009-0008-0001-4783
diaz.nestor@uabc.edu.mx

Received: 2023-10-17
Accepted: 2023-11-11

Cómo citar este trabajo. *How to cite this paper*

Rodríguez, P., Díaz, N. (2024). Estudios sobre la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico: una investigación documental. *Artificio* (5), eB1-eB20.

Estudios sobre la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico: una investigación documental

Paloma Rodríguez Valenzuela ·
Néstor Alonso Díaz Fernández

Resumen

El diseño gráfico, es una disciplina que responde a necesidades específicas de comunicación y que a lo largo de los años ha ido avanzando con la sociedad acompañada de la tecnología que emerge y apoya los procesos de su visualización. Por ello, derivado de los avances actuales para el uso y aplicación de la inteligencia artificial, que por más de 50 años ha estado en constante evolución, se ha generado el binomio: diseño gráfico e inteligencia artificial que resulta sumamente atractivo para la automatización y generación de funcionalidades pero que al mismo tiempo cuestiona y evalúa el uso sistemático y desmedido de aplicaciones que pueden perder de vista la conceptualización y función principal de un diseño desde el punto de vista humano. Este artículo presenta una revisión de la literatura tomando en cuenta artículos publicados en *Scopus* a partir del año 2017 con referencia a herramientas y uso de la inteligencia artificial para generar proyectos de diseño desde cuatro áreas de especialización: diseño de identidad gráfica, diseño tipográfico, diseño editorial y diseño Web. Finalmente, se aportan datos sobre las principales áreas del diseño en las cuales se ha estado interactuando con la inteligencia artificial, el planteamiento para futuras investigaciones y las implicaciones éticas al respecto.

Palabras clave: *Diseño gráfico, inteligencia artificial, comunicación visual.*

Abstract

Graphic design is a discipline that addresses specific communication needs and has evolved over the years in tandem with society, driven by emerging technologies that support its processes. Therefore, stemming from the current advancements in the use and application of artificial intelligence, which has been in continuous evolution for over 50 years, the symbiosis of graphic design and artificial intelligence has emerged. This combination is highly appealing for the automation and generation of functionalities, but at the same time, it raises questions and assesses the systematic and excessive use of applications that might lose sight of the conceptualization and primary function of design from a human perspective. This article presents a literature review considering articles published in *Scopus* from 2017 with reference to tools and the use of artificial intelligence to generate design projects within four specialized areas: graphic identity design, typographic design, editorial design, and web design. Finally, it provides information about the main areas of design where interactions with artificial intelligence have been taking place, outlines proposals for future research, and discusses ethical implications in this regard.

Keywords: *Graphic design, artificial intelligence, visual communication*

Introducción

Desde sus orígenes, el diseño gráfico ha sido una disciplina en constante evolución. Es posible comentar que desde épocas prehistóricas, el hombre realizaba representaciones gráficas a partir de pictogramas y símbolos con la finalidad de comunicar y transmitir ideas entre los integrantes de distintas civilizaciones. Por otro lado, la evolución del lenguaje y la invención de las nuevas herramientas de representación, ocasionaron que poco a poco se generaran distintos estilos visuales y se utilizaran medios alternativos de comunicación.

Dentro de estos avances en la forma de comunicar visualmente, encontramos los sistemas de escritura, símbolos visuales que representan sonidos y estructuran alfabetos que, a la par del lenguaje y sus diversas formas de representación, han evolucionado y son parte fundamental para la comunicación escrita.

Los avances tecnológicos en materia computacional han sido uno de los puntos más importantes en la evolución del diseño. La rapidez, la versatilidad para generar estilos y técnicas de representación, la exactitud y sobre todo la globalización, han propiciado que el diseño gráfico esté presente en más medios de comunicación, influyendo directamente en la forma de socializar y generando cambios en muchos aspectos de la vida humana.

Hasta este punto, incluso considerando las facilidades técnicas de representación que otorgan las herramientas tecnológicas, el diseñador sigue siendo quien hace un análisis racional de la acción propuesta y quien puede articular verbalmente la situación problemática de comunicación visual que se intenta resolver (Frascara et al., 2004).

El uso de dispositivos móviles inteligentes conectados a internet ha hecho que la información que se comparte sea aún más extensa y constante, abriendo la posibilidad a registrar así un sinnúmero de datos

cuantificables que se han convertido en un objeto de valor importante en la época actual.

Hoy en día, estamos siempre conectados a través de pantallas de una gran variedad de dispositivos y esto representa un reto mayor para el diseño de logotipos y conceptos gráficos de identidad, es por eso que las marcas deben considerar que sus productos y la imagen misma se consume con mayor inmediatez, flexibilidad, portabilidad, interactividad y sentido de pertenencia (Slade-Brooking, 2016, p. 19).

La Realidad Aumentada, definida como una tecnología que permite “integrar en tiempo real contenido digital con el mundo real” (González Morcillo et al., 2012, p. 1) y, de esta forma mejorar las experiencias de interacción con el tema de estudio, abrió también nuevas posibilidades para la representación visual de imágenes, videos, animaciones y formas en tercera dimensión auxiliares para el diseño gráfico en la búsqueda de un objetivo de comunicación. Esta tecnología se hizo tangible y accesible a través de la utilización de dispositivos de uso común para poder visualizarla o a través de dispositivos oculares que despertaron el interés de usuarios y generadores de contenido gráfico.

Por otro lado, la Inteligencia Artificial (IA), rama de la informática que por más de 50 años ha estado en evolución, buscando emular tareas realizadas por la mente humana, ha cobrado un auge de manera reciente en varias áreas y disciplinas. Por definición, la Inteligencia Artificial es la “capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (Rouhiainen, 2018, p. 17). Esta tecnología, tiene hoy en día tiene un sinnúmero de aplicaciones y usos que van desde ramas de la medicina, tareas automatizadas en distintos sectores productivos, análisis de datos, medios de transporte con conducción automática, el procesamiento de imágenes desde la clasificación de gráficos existentes hasta la generación de contenido nuevo

visual, entre otros. Según (Rouhiainen, 2018), algunas aplicaciones técnicas de la Inteligencia Artificial están relacionadas con el reconocimiento y clasificación de imágenes, optimización de algoritmos, procesamiento y almacenamiento de datos, mantenimiento predictivo, gestión y manejo de contenido en redes sociales y finalmente se ha aplicado como una herramienta eficaz para la protección de datos y seguridad cibernética. Estas y futuras aplicaciones de la inteligencia artificial, abren nuevos paradigmas sobre los impactos positivos y negativos que pudiera tener sobre la humanidad.

El diseño gráfico y la Inteligencia Artificial comenzaron a tener una relación más estrecha a partir del uso de software para la producción de gráficos digitales con herramientas de selección y reconocimiento de patrones. Sin embargo, es hasta el año 2010 que se desarrollaron algoritmos más exactos basados en aprendizaje profundo para el reconocimiento de imágenes.

Poco a poco se han ido integrando funcionalidades de inteligencia artificial a herramientas de diversos programas informáticos especializados en diseño gráfico, obteniendo como resultado funciones que agilizan el proceso de diseño y que automatizan algunas tareas reduciendo considerablemente el tiempo que tomaría realizarlas a un diseñador gráfico. Por ejemplo, la eliminación de un fondo a una imagen fotográfica de forma casi perfecta o matemática a través de la reciente incorporación de esta funcionalidad a un software de edición de imágenes.

Además de estas adecuaciones a sistemas ya existentes, se han desarrollado generadores de imágenes que, a partir de una gran cantidad de datos, análisis de imágenes ya existentes y la combinación de esto con parámetros de entrada, son capaces de desarrollar diseños de una calidad técnica que resulta complicado distinguir si el diseño fue generado por un humano o por una herramienta basada en Inteligencia Artificial.

Con el objetivo de conocer la aplicación de la Inteligencia Artificial en el diseño gráfico y abrir así espacio para nuevas posibilidades, la presente investigación busca presentar un estado del arte de proyectos relacionados con la utilización de la Inteligencia Artificial que han cobrado lugar en el área disciplinar del diseño gráfico tomando en cuenta 4 áreas específicas de la profesión: el diseño de la identidad gráfica, entendido como la creación de proyectos de diseño de personalidad visual de productos y servicios; el diseño tipográfico, que considera la creación y generación de familias tipográficas, caligrafía, *lettering* y su composición para proyectos de comunicación visual; diseño editorial, entendido como la maquetación de textos e imágenes; y el diseño de páginas Web, conceptualizado como la creación y desarrollo de interfaces digitales a través de componentes y elementos gráficos. Se busca con ello, definir las áreas en las que se ha estado estudiando la interacción de la Inteligencia Artificial con el diseño gráfico, los productos que se han obtenido y las aplicaciones comerciales que están relacionadas con objetos de diseño. Finalmente, se definen las implicaciones funcionales y éticas al respecto pues alrededor del uso de esta tecnología se ha cuestionado la utilización de esta para sustituir tareas humanas lo que podría representar una amenaza para algunas disciplinas si se pierde el enfoque y finalidad de esta tecnología.

Aspectos metodológicos

Para la realización de esta investigación, se hizo una revisión de la literatura en *Scopus* (Elsevier, s. f.), se consideró esta base de datos ya que cuenta con más de 1,800 millones de referencias citadas y nos permite tener un espectro amplio para este análisis, aunado a esto, su funcionamiento nos permite realizar una exportación de datos que es compatible con las herramientas de *Science Po Medialab*—(Sciences Po Médialab, 2023), laboratorio de investigación interdisciplinar. Este laboratorio, ofrece un compendio de herramientas que en conjunto nos permitieron realizar esta visualización en redes.

Para la búsqueda en *Scopus* consideramos el concepto de “inteligencia artificial” y su relación con las palabras: identidad, logotipos, tipografía, diseño editorial y diseño Web. Consecuentemente, exportamos la información de autores y palabras clave de las publicaciones que incluían estos términos en conjunto. A partir de estos datos, procedimos a la generación de una red apoyados en la herramienta *Science Scaper* (Jacomy, 2013) para posteriormente proyectar el resultado a través del software *Gephi* (Bastian et al., 2009). Esto nos permitió visualizar un esquema gráfico en el que se pueden identificar comunidades o grupos de conceptos que se relacionan y que visualmente nos dan un esquema jerárquico en el que se puede identificar la relación del diseño gráfico y la inteligencia artificial.

Para una mejor visualización de esta red de grafos se utilizó el algoritmo *Force Atlas 2* (Jacomy et al., 2014), el cual consiste en atraer los nodos que tienen más conexiones en común y en repeler aquellos que no las tienen. Posterior a esta disposición de los datos se realizó un filtro de modularidad que nos permitió tener un orden visual más claro de los datos que se conectan y relacionan entre sí. Por otro lado, se revisaron y analizaron los artículos encontrados en *Scopus* que hacían referencia a la interacción de la inteligencia artificial con las áreas mencionadas del diseño gráfico y se generó una tabla con los principales hallazgos en cada investigación. Finalizamos con una recopilación de las principales aplicaciones que utilizan algoritmos basados en Inteligencia Artificial como una herramienta para la disciplina del diseño gráfico y que ofrecen la posibilidad de automatizar tareas, reducir tiempos de edición y composición o conocer otras opciones de representación visual.

Resultados

En la Figura 1, se muestra una red de gráficos que permite visualizar las relaciones que existen entre los conceptos de búsqueda correspondientes a Inte-

ligencia Artificial, diseño gráfico, diseño tipográfico, diseño editorial, diseño Web e identidad gráfica. Si se profundiza en cada uno de los grupos concentrados mediante el algoritmo que utilizó la base de datos generada a partir de los artículos de *Scopus*, es posible visualizar las relaciones de las palabras clave que agrupan las categorías generales consideradas en esta investigación.

En la categoría de diseño tipográfico, se encontraron conceptos relacionados con paletas de color, diseño de tipografía, sistemas generativos, diseño de comunicación y branding. Por otro lado, en la categoría de diseño Web, se relacionaron conceptos como personalización inteligente, percepción visual, satisfacción, comunicación digital, generación de conocimiento, aprendizaje activo y trabajo en equipo. Las palabras clave relacionadas con la categoría de diseño de identidad gráfica y logotipos fueron: generadores de logotipos, servicios de generación y creación, principios de diseño y herramientas de software. Dentro de los conceptos relacionados con el diseño editorial, se encontraron aspectos de automatización como el control del espesor de la mancha de texto, inteligencia híbrida, identidad visual y disposición automática de elementos. Finalmente, de manera general, alrededor del concepto de diseño gráfico, se encontraron palabras clave como estilización de imágenes, automatización, interfaz inteligente de usuarios, satisfacción de usuarios, pensamiento creativo, reconocimiento inteligente y diseño generativo.

Se concluye, que en las 4 áreas de especialización consultadas, la mayoría de las palabras clave hacen referencia a proyectos que permiten la automatización, el reconocimiento inteligente, personalización, generación y disposición de elementos visuales en distintas aplicaciones auxiliadas por la inteligencia artificial.

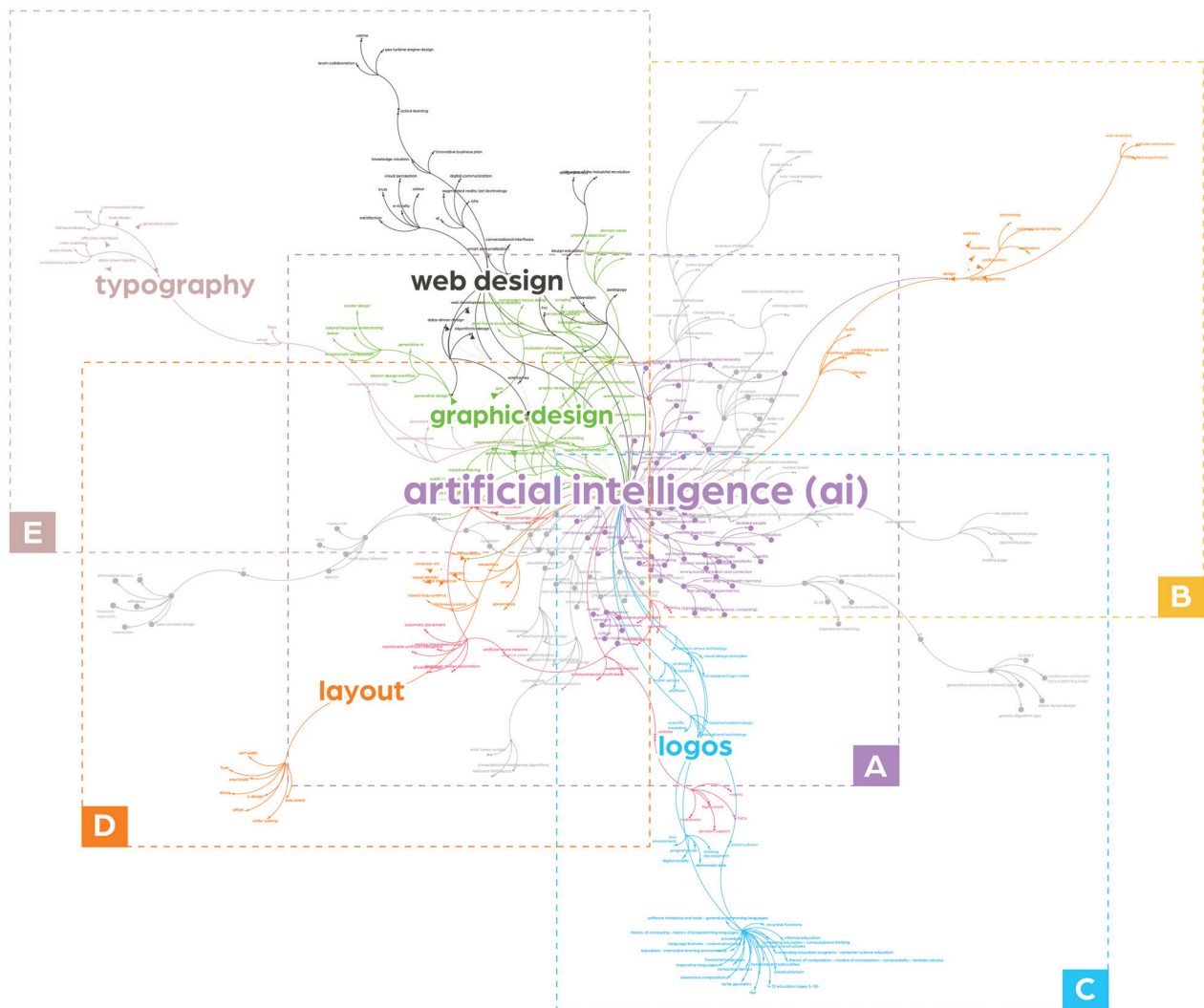


Figura 1. Vista general de la red de palabras clave encontradas en artículos relacionados con diseño gráfico e inteligencia artificial. Fuente: Elaboración propia (2023).

eB7

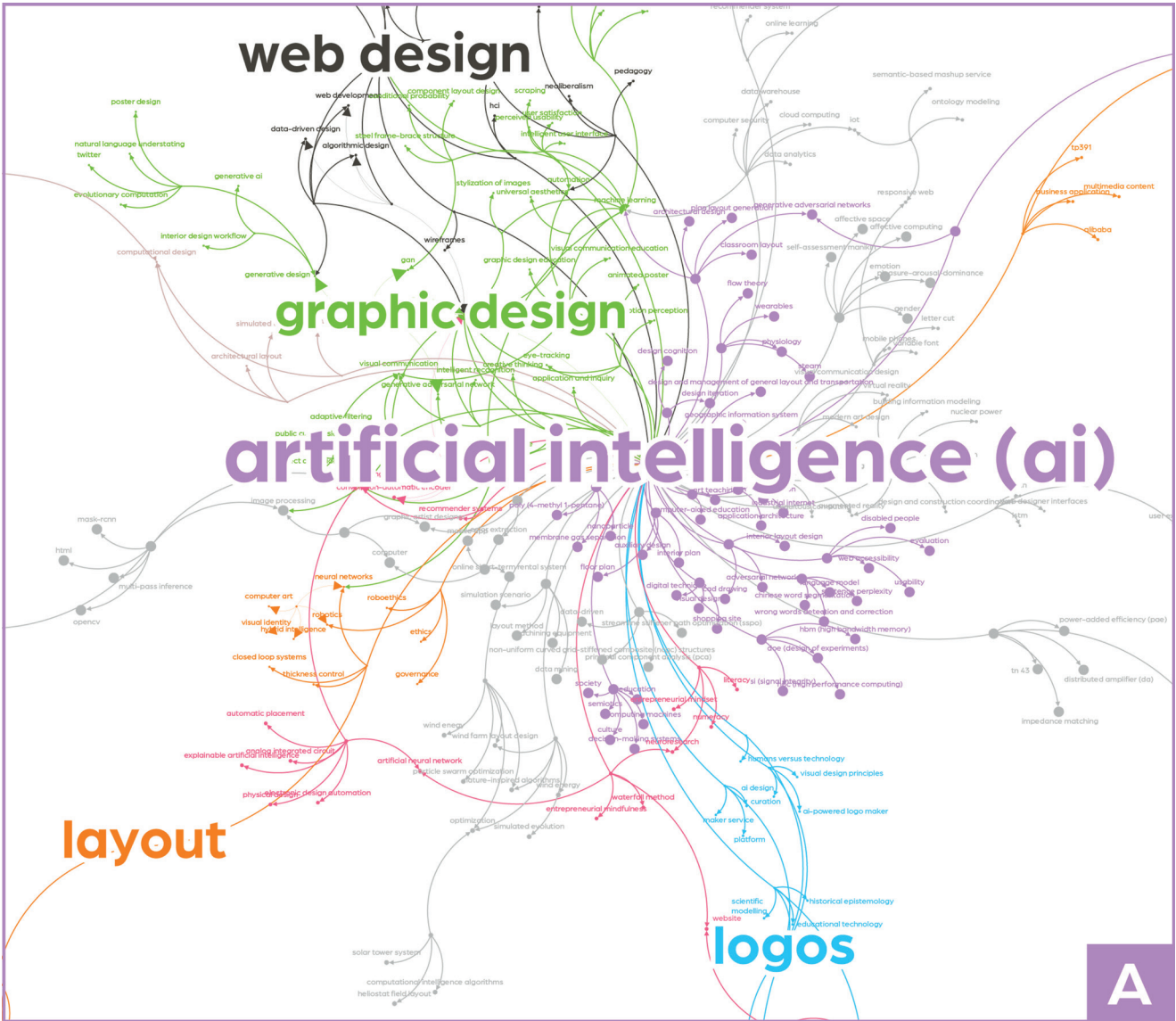


Figura 2. Sección ampliada “A” de la red de palabras clave encontradas en artículos relacionados con diseño gráfico.

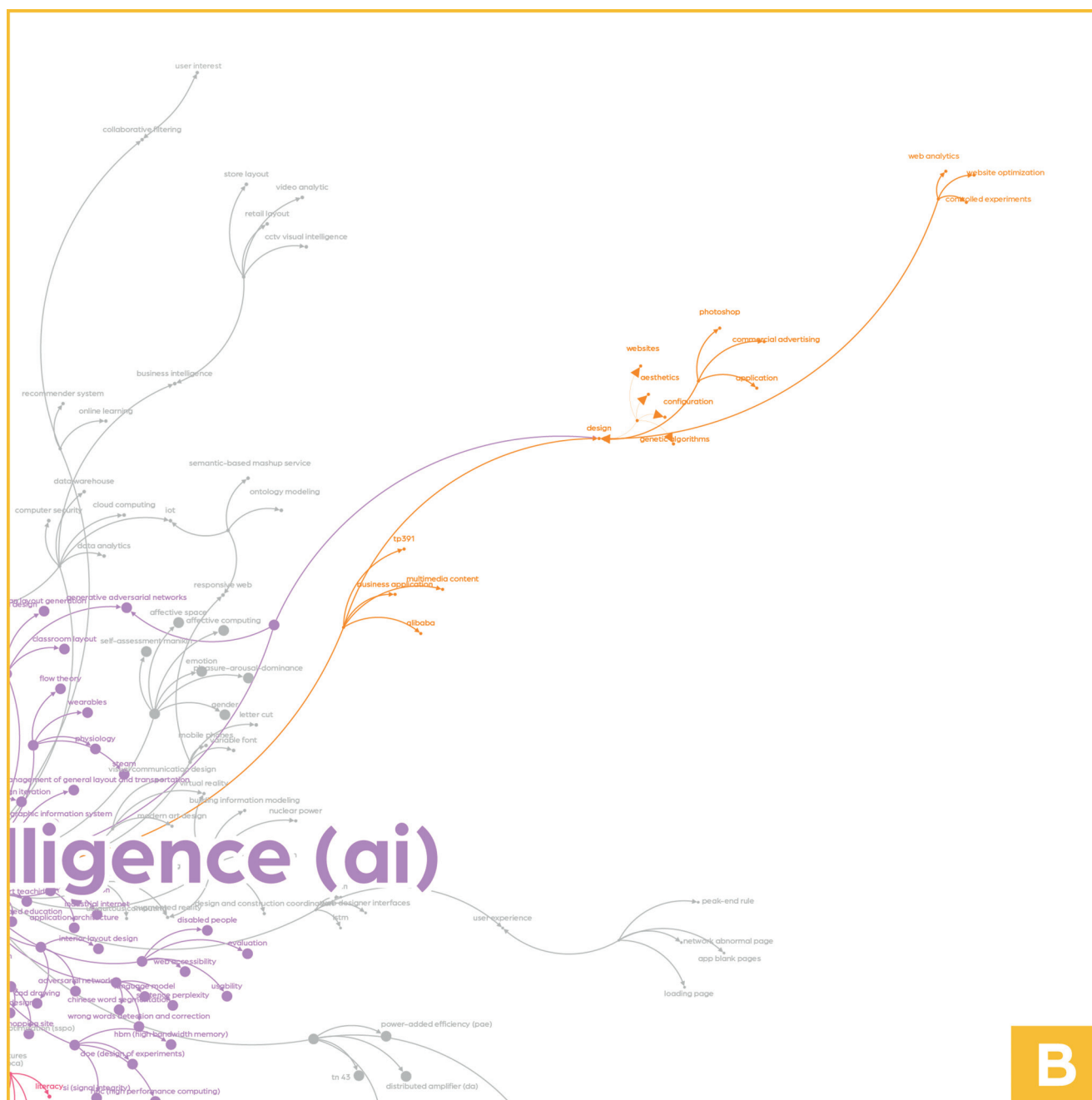


Figura 3. Sección ampliada “B” de la red de palabras clave encontradas en artículos relacionados con diseño gráfico.



Estudios sobre la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico: una investigación documental

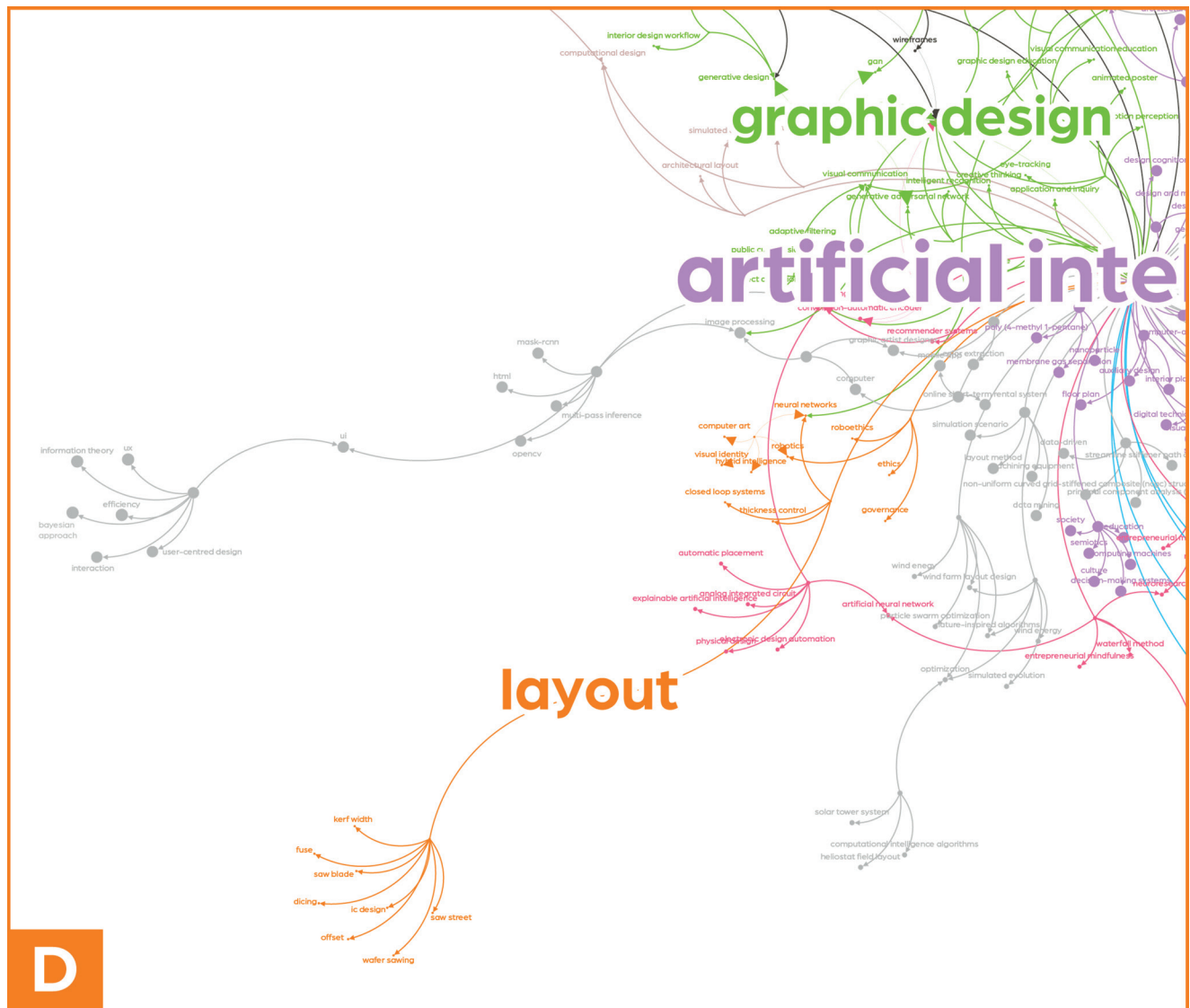


Figura 5. Sección ampliada “D” de la red de palabras clave encontradas en artículos relacionados con diseño gráfico.

eB11

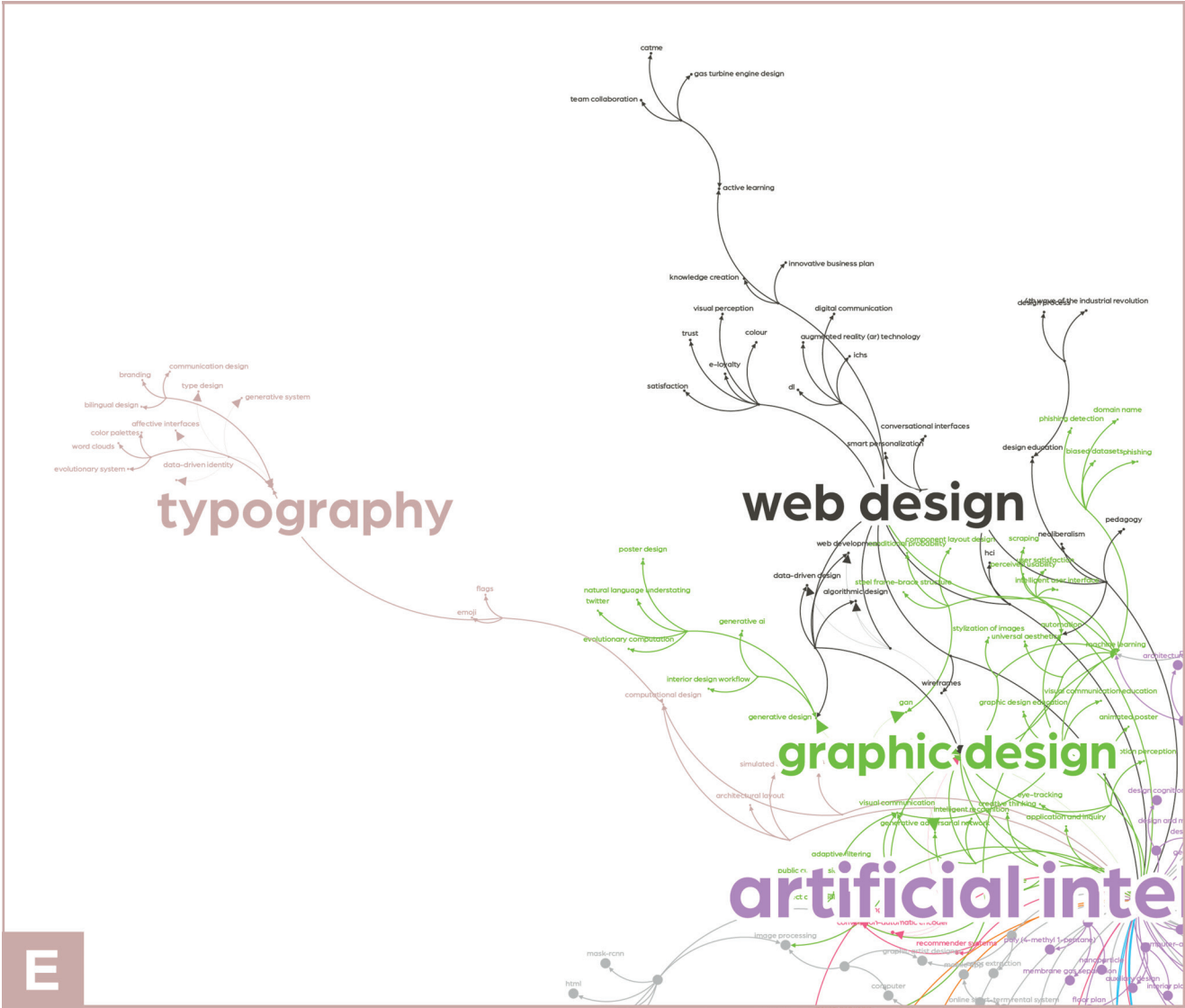


Figura 6. Sección ampliada “E” de la red de palabras clave encontradas en artículos relacionados con diseño gráfico.

Dentro de los artículos que tuvieron incidencia con el conjunto de palabras solicitadas, se encontraron pocos resultados en el área específica del diseño gráfico, pues muchos de los estudios realizados tienen que ver con el área de la ingeniería y ciencias de la computación, y aunque tienen una relación con

el diseño, no necesariamente se trata de proyectos relacionados con la comunicación visual. Por otro lado, la mayoría de las investigaciones realizadas se refieren a estudios del 2020 al presente, resaltando los siguientes. (Ver tabla 1).

Área del diseño gráfico	Año	Título	Autores
Tipografía	2017	DCFont: An end-to-end deep Chinese font generation system	Jiang, Yue; Lian, Zhouhui; Tang, Yingmin; Xiao, Jianguo
Tipografía	2023	Hybrid Intelligence for Visual Identity Design: A Case Study	Jerbić, B., Švaco, M., Šuligoj, F., Borošić, D., Bušić, B.
Identidad gráfica	2023	A blind spot in AI-powered logo makers: visual design principles	Bertão, R.A., Yeoun, M.-H., Joo, J.
Identidad gráfica	2022	JN-Logo: A Logo Database for Aesthetic Visual Analysis	Tian, Nannan; Liu, Yuan; Sun, Ziruo
Diseño editorial	2022	A Study of Artificial Intelligence-Based Poster Layout Design in Visual Communication	Huo, H., Wang, F. A
Diseño editorial	2021	Font Style that Fits an Image – Font Generation Based on Image Context	Miyazono, Taiga Iwana, Brian Kenji; Haraguchi, Daichi;
Diseño Web	2023	A systematic literature review on automatic website generation	Kaluarachchi, T., Wickramasinghe, M.
Diseño editorial	2023	Doom or Deliciousness: Challenges and Opportunities for Visualization in the Age of Generative Models	V. Schetinger, S. Di Bartolomeo, M. El-Assady, A. McNutt, M. Miller, J. P. A. Passos, J. L. Adams
Diseño Web	2023	Construction of a digital platform for Nuo Opera based on artificial intelligence	Cheu, H.
Diseño editorial	2023	Learn and Sample Together: Collaborative Generation for Graphic Design Layout	Weng, H., Huang, D., Zhang, T., Lin, C.-Y.

Tabla 1. Artículos relacionados con el uso de la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico.
Fuente: Elaboración propia (2023).

En el artículo de (Jiang et al., 2017), se aborda la difícil labor de generar bibliotecas completas de fuentes chinas, las cuales, se forman de caracteres cuyo diseño generalmente se basa en estructuras complejas. Este estudio presenta un sistema llamado DCFont que es capaz de generar una biblioteca de 6763 caracteres a partir de una muestra escrita por un usuario. El sistema toma como referencia visual el estilo gráfico del carácter generado por el usuario y, partiendo de este, el sistema genera una biblioteca completa de caracteres que al final muestran un estilo gráfico con similitudes estructurales de las formas en las que se ha basado. Para cumplir con este objetivo, el sistema utiliza una red neuronal profunda que identifica las características estructurales de los caracteres para hacer una síntesis de alta calidad capaz de generar los caracteres restantes. Aunque este sistema representa un avance significativo en el campo de la tipografía, el diseño y la inteligencia artificial, aún presenta dificultades para mostrar algunos estilos con características de tipografías cursivas. Por tal motivo, se requiere seguir alimentando la red de configuración de la tecnología utilizada para mejorar la síntesis y el resultado final de la escritura automatizada.

Hybrid Intelligence for Visual Identity Design: A Case Study, (Jerbić et al., 2023) conceptualiza el término de inteligencia híbrida; mediante la cual, a través de un caso de estudio del Centro Regional de Excelencia en Tecnología Robótica se crea la identidad visual a través de la generación de elementos tipográficos por medio de un sistema híbrido que combina el diseño por medio de humanos y de trayectorias de robots.

La investigación de (Bertão et al., 2023) analiza varias herramientas de diseño de logotipos generadas a través de inteligencia artificial evidenciando que muchas de ellas crean soluciones aleatorias y poco funcionales, por lo que se requiere modificar el algoritmo y algunas funciones de la entrada de

información para crear soluciones que realmente respondan a las necesidades de estos proyectos de diseño y que no sigan tendencias visuales que presentan soluciones genéricas de diseño.

Tian, Liu y Sun (Tian et al., 2022), presentan la creación de una base de datos de logos llamada JN-Logo, que consta de 14,917 imágenes de logos recopiladas de tres sitios web reconocidos a nivel mundial. La base de datos incluye análisis de la estética, estilo y semántica, con una puntuación de 0 a 5 para evaluar la estética visual de cada logo. De esta forma, es posible generar una serie de características que permiten evaluar una propuesta de diseño.

El estudio de Huo y Wang (Huo y Wang, 2022), propone un método de composición de carteles a través de inteligencia artificial en el cual se utiliza una red de transformación espacial para generar así una biblioteca de plantillas de diseño automatizadas para composiciones visuales tomando en cuenta la proporción áurea.

La importancia en la elección de un diseño tipográfico adecuado, es el tema central del artículo de Miyazono, Iwana, Haraguchi y Uchida (Miyazono et al., 2021), en el que se analizan las consideraciones estratégicas que el diseñador debe contemplar al momento de hacer una selección tipográfica en un proyecto de diseño gráfico. En este artículo, se toman en cuenta consideraciones como el peso estructural de la tipografía, tamaño, elementos alternativos y las serifas como elementos gráficos que dotan de personalidad a un estilo tipográfico y cuya selección de estos atributos depende del contexto y el medio en el que el proyecto visual será publicado. Estos medios pueden ser libros y sus portadas, anuncios, documentos, páginas Web y otras aplicaciones mediante las que se puede comunicar a través del diseño gráfico. En este estudio se explica como las decisiones del diseño están directamente

relacionadas con el contexto y toma como ejemplo el diseño de portadas de libro en las que el estilo de la fuente juega un papel protagonista en el concepto visual. El diseño tipográfico en este caso, no solo se basa en consideraciones visuales sino que también representa elementos semánticos del contenido del libro. Los autores se enfocan en la tarea de establecer una relación entre las imágenes contenidas en la portada del libro y en cómo se debe diseñar el título del mismo. Para ello utilizan un modelo de red de información que analiza una gran variedad de portadas de libros.

Kaluarachchi y Wickramasinghe (Kaluarachchi y Wickramasinghe, 2023), presentan un artículo que revisa la generación automatizada y sistematizada de sitios Web. Comprende una revisión del estado del arte de los creadores de sitios Web a través de diseños personalizables de acuerdo a las preferencias de los usuarios. Finalmente, el artículo concluye con la propuesta de posibles investigaciones a futuro para la generación de sitios Web tomando en cuenta las verdaderas necesidades de los usuarios.

En el trabajo de Schetinger, Di Bartolomeo, El-Asady, McNutt, Miller, Passos, y Adams (Schetinger et al., 2023), se investigaron los desafíos y oportunidades que surgen de la intersección entre la visualización de datos y los modelos generativos, específicamente aquellos centrados en la creación de imágenes a partir de texto. Se llevó a cabo un estudio de entrevistas con expertos de diversos campos, identificando áreas de riesgo (como el potencial daño de los modelos entrenados en innumerables imágenes) y áreas con recompensas potenciales (como la creación de visualizaciones ilustrativas de fácil acceso). Este estudio se realizó poco después del lanzamiento de chatGPT, que generó debates sobre el impacto de los sistemas de IA generativos en la ciencia y el futuro de la visualización de datos.

El artículo de Cheu (Fong Cheu, 2023), habla de un estudio creado para la promoción del patrimonio cultural inmaterial (PCI) en China a través de la utilización de la inteligencia artificial y las tecnologías de la información para generar páginas Web basadas en *frameworks* de acuerdo con las bases de datos obtenidas.

Finalmente, Weng, Huang, Zhang y Lin (Weng et al., 2023), proponen un esquema para la generación de diseño de layout a través de marcadores espaciales y un decodificador de diseños mejorando la efectividad y la funcionalidad en los proyectos de maquetación. Cabe mencionar que la gran cantidad de proyectos de investigación del uso de la inteligencia artificial y su interacción con el diseño gráfico corresponden a autores de China.

Para complementar esta revisión de literatura, se investigaron los principales y más utilizados sistemas para la generación de imágenes basados en inteligencia artificial, entre los cuales se encuentran: Magic 3D, DALL-E2, Midjourney, Stable Diffusion, Astria, Luma y Adobe (Ver Tabla 2).

Los sistemas analizados en la Tabla 2, representan sólo una muestra de los principales sistemas generadores de imágenes que existen en la actualidad. Como se muestra en la tabla, existe una gran variedad de funcionalidades que caracterizan a cada uno de estos sistemas. Estas herramientas, se centran principalmente en la generación de imágenes a partir de textos o también denominados *prompts* que suelen ser referencias textuales que funcionan como instrucción para que el sistema pueda proceder con la generación de imágenes. Algunos generadores como Midjourney, ofrecen la funcionalidad de hacer adecuaciones a las propuestas que genera de manera que permite una exploración más profunda y con un mejor control de las variaciones gráficas

Generador	Características funcionales
DALL-E 2 (<i>Open AI</i> , s. f.)	Sistema de inteligencia artificial capaz de generar imágenes realistas a partir de descripciones textuales.
<i>Midjourney</i> (<i>Midjourney</i> , s. f.)	Sistema capaz de generar imágenes realistas a partir de descripciones textuales con opción de explorar variaciones de las mismas propuestas generadas.
Stable Difussion (<i>Stable Diffusion Online - AI Image Generator</i> , s. f.)	Sistema generador de imágenes fotorrealistas a partir del ingreso de parámetros textuales.
Astria (<i>Astria - Tailor-Made AI</i> , s. f.)	Generador de imágenes partiendo de la fotografía de un objeto o producto como base para, por medio de la inteligencia artificial, colocarlo en distintos contextos.
Luma (<i>Luma AI</i> , s. f.)	Creación de modelos 3D a partir de imágenes capturadas desde una app.
Adobe	Adobe Illustrator permite realizar variaciones en gamas cromáticas de manera inmediata. Adobe Photoshop integra la generación de imágenes. Adobe Firefly es un sistema de inteligencia artificial que permite crear imágenes desde cero a través de la generación de efectos.

Tabla 2. Sistemas generadores de imágenes basados en inteligencia artificial. Fuente: Elaboración propia (2023).

que presenta. Los sistemas que se muestran en la Tabla 2, son sistemas que cuentan con modalidades gratuitas para la generación de imágenes, pero con funciones limitadas si no se cuenta con una membresía o suscripción al servicio.

La generación de imágenes con un enfoque fotográfico, aún presenta ciertos errores que permiten identificar con facilidad cuando estas imágenes fueron generadas a partir de sistemas de inteligencia artificial, sin embargo, el aprendizaje continuo de estas herramientas permite que estos errores cada vez sean menos notorios.

Adobe, es sin duda una de las compañías de software líder en el campo del diseño gráfico y, a través de los años y las actualizaciones a sus sistemas, ha conseguido constantemente simplificar formas de edición y diseño de material gráfico que facilitan el trabajo de representación visual. Esta época no es la excepción y Adobe ha conseguido integrar la inteligencia artificial a sus principales aplicaciones e

incluso diseñar algunas nuevas que basan completamente su funcionamiento en la IA, por lo que es posible afirmar que empresas líderes en esta área de la comunicación visual están considerando a la IA como una herramienta potencial.

Muchos de estos sistemas, aún se encuentran distantes de ser la herramienta ideal del diseñador, sin embargo, es claramente notorio que las compañías se encuentran trabajando para mejorar la forma en la que sus aplicaciones ofrecen soluciones efectivas tanto en los resultados gráficos que ofrecen como en la forma que la que estas se relacionan con los diseñadores.

Discusión

A través de los resultados obtenidos en esta investigación, es posible afirmar que la inclusión de la inteligencia artificial en el campo del diseño gráfico para la generación de contenido visual para

medios impresos y digitales puede funcionar como una herramienta capaz de proveer una plataforma de opciones, automatizaciones y posibilidades que acompañan al diseñador gráfico al momento de enfrentarse al proceso creativo. Sin embargo, es sumamente importante que los investigadores y diseñadores establezcan una postura crítica y analítica con respecto al uso de la inteligencia artificial para futuros desafíos en el campo de la comunicación visual, las implicaciones éticas que tiene su uso y la integración de esta tecnología desde los procesos de enseñanza de la disciplina.

La unión entre máquinas y humanos es un punto de análisis recurrente en los artículos consultados y que se ha venido cuestionando desde que los conceptos de humanismo, transhumanismo y posthumanismo fueron analizados para reflexionar sobre la relación del ser humano con las tecnologías artificiales. El término de inteligencia híbrida, es un término que a futuro, puede considerarse un término ideal si se considera una combinación efectiva entre un diseñador humano y herramientas de inteligencia artificial para la generación de contenido visual como logotipos, diseño editorial, diseño tipográfico y el diseño de elementos gráficos para interfaces digitales.

Sin embargo, no todo es un panorama positivo, pues es importante considerar que existen ventajas y desventajas en el uso de modelos generativos de inteligencia artificial. El debate sobre el impacto de estos modelos en la ciencia y el diseño gráfico, analiza las implicaciones éticas de la incorporación de esta tecnología en términos de derechos de autor, seguridad, reducción de empleos disponibles para diseñadores gráficos y sobre todo, la pérdida de autenticidad y la proliferación de contenido visual genérico carente de propiedades conceptuales únicas y diferenciables.

La tecnología, como desde tiempos remotos, sigue desempeñando un papel fundamental que influye directamente en el campo del diseño gráfico. La integración de la Inteligencia Artificial está cambiando la forma en la que se abordan problemáticas y soluciones de comunicación visual y esto plantea preguntas significativas sobre su impacto en la actividad del diseñador desde el punto de vista ético, práctico y profesional. Esto, porque actualmente se cuestiona sobre la veracidad de la información e imágenes que la Inteligencia Artificial es capaz de producir con sólo ingresar un par de palabras. Sin embargo, poco a poco, y a través de estas investigaciones se ha ido demostrando que estos sistemas tienen un gran potencial para el desarrollo de la vida humana.

Finalmente, no debe perderse de vista que las capacidades creativas del diseñador gráfico no pueden ser sustituidas por algoritmos, aplicación de tendencias o generación matemática de soluciones visuales, pues cada proyecto de diseño tienen una necesidad de comunicación que en muchas ocasiones sólo el ser humano es capaz de entender y que, si se utilizan de manera adecuada las posibilidades que brinda la Inteligencia Artificial, se pueden enriquecer y optimizar procesos en beneficio de la profesión del diseño gráfico y de cualquier disciplina. Sería importante también cuestionarse el cómo y qué momento sería oportuno integrar el conocimiento y uso de la Inteligencia Artificial en los procesos formativos de los comunicadores visuales.

Referencias

Astria—Tailor-made AI. (s. f.). Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://www.astria.ai/>

Bastian, M., Heymann, S., y Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 3(1), 361-362. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937>

Bertão, R. A., Yeoun, M.-H., y Joo, J. (2023). A blind spot in AI-powered logo makers: Visual design principles. *Visual Communication*, 147035722311555. <https://doi.org/10.1177/14703572231155593>

Elsevier. (s. f.). *Scopus Search Guide*. <https://schema.elsevier.com/dtds/document/bkapi/search/SCOPUSSearchTips.htm>

Fong Cheu, H. (2023). Construction of a digital platform for Nuo opera based on artificial intelligence. En K. Subramanian (Ed.), *Third International Conference on Intelligent Computing and Human-Computer Interaction (ICHCI 2022)* (p. 83). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2655966>

Frascara, J., Fontana, R., Meurer, B., Shakespear, R., Toorn, J. van, Winkler, D. R., Strickler, Z., y Frascara, J. (2004). *Diseño gráfico para la gente: Comunicaciones de masa y cambio social* (3. ed). Ed. Infinito.

González Morcillo, C., Vallejo Fernández, D., Albusac Jiménez, J. A., y Castro Sánchez, J. J. (2012). *Realidad Aumentada. Un Enfoque Práctico con ARToolKit y Blender*. Creative Commons. https://www.librorealidadaugmentada.com/descargas/Realidad_Aumentada_1a_Edicion.pdf

Huo, H., y Wang, F. (2022). A Study of Artificial Intelligence-Based Poster Layout Design in Visual Communication. *Scientific Programming*, 2022, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/1191073>

Jacomy, M. (2013). *ScienceScape* [Software]. <https://medialab.sciencespo.fr/en/tools>

Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., y Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. *PLoS ONE*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

Jerbić, B., Švaco, M., Šuligoj, F., Šekoranja, B., Vidaković, J., Turković, M., Lekić, M., Pavlek, B., Bolfan, B., Bruketa, D., Borošić, D., y Bušić, B. (2023). Hybrid Intelligence for Visual Identity Design: A Case Study. En I. Petrovic, E. Menegatti, y I. Marković (Eds.), *Intelligent Autonomous Systems 17* (Vol. 577, pp. 661-670). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22216-0_44

Jiang, Y., Lian, Z., Tang, Y., y Xiao, J. (2017). DCFont: An end-to-end deep chinese font generation system. *SIGGRAPH Asia 2017 Technical Briefs*, 1-4. <https://doi.org/10.1145/3145749.3149440>

Kaluarachchi, T., y Wickramasinghe, M. (2023). A systematic literature review on automatic website generation. *Journal of Computer Languages*, 75, 101202. <https://doi.org/10.1016/j.col.2023.101202>

Luma AI. (s. f.). Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://lumalabs.ai/>

Midjourney. (s. f.). Midjourney. Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://www.midjourney.com/home?callbackUrl=%2Fexplore>

Miyazono, T., Iwana, B. K., Haraguchi, D., y Uchida, S. (2021). Font Style that Fits an Image – Font Generation Based on Image Context. En J. Lladós, D. Lopresti, y S. Uchida (Eds.), *Document Analysis and Recognition – ICDAR 2021* (Vol. 12823, pp. 569-584). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86334-0_37

Open AI. (s. f.). DALL·E 2. Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://openai.com/dall-e-2>

Rouhiainen, L. P. (2018). *Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro* (Primera). Editorial Planeta, S.A.

Schetingner, V., Di Bartolomeo, S., El-Assady, M., McNutt, A., Miller, M., Passos, J. P. A., y Adams, J. L. (2023). Doom or Deliciousness: Challenges and Opportunities for Visualization in the Age of Generative Models. *Computer Graphics Forum*, 42(3), 423-435. <https://doi.org/10.1111/cgf.14841>

Sciences Po médialab. (2023, octubre 27). Sciences Po Médialab. <https://medialab.sciencespo.fr>

Slade-Brooking, C. (2016). *Creating a brand identity: A guide for designers*. Laurence King Publishing.

Stable Diffusion Online—AI Image Generator. (s. f.). Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://stablediffusionweb.com/>

Tian, N., Liu, Y., y Sun, Z. (2022). JN-Logo: A Logo Database for Aesthetic Visual Analysis. *Electronics*, 11(19), 3248. <https://doi.org/10.3390/electronics11193248>

Weng, H., Huang, D., Zhang, T., y Lin, C.-Y. (2023). Learn and Sample Together: Collaborative Generation for Graphic Design Layout. *Proceedings of the Thirty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 5851-5859. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2023/649>

Paloma Rodríguez Valenzuela

Doctora en Diseño y Visualización de la Información por la Universidad Autónoma Metropolitana. Maestra en Digital Media Design por la Escuela Universitaria Elisava de Barcelona. Licenciada en Diseño Gráfico por CETYS Universidad. Actualmente Subdirectora y Profesora de tiempo completo en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores y cuenta con el Perfil Deseable de PRODEP. Ha participado con ponencias en Congresos Nacionales e Internacionales y publicado artículos y capítulos de libro abordando temas de visualización de información, experiencias interactivas de aprendizaje, uso de dispositivos móviles y Realidad Aumentada.

Néstor Alonso Díaz Fernández

Maestro en Diseño Multimedia por el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco. Licenciado en Diseño Gráfico por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Actualmente se encuentra cursando el Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño en la UABC y se desempeña como Académico de tiempo completo adscrito a la Facultad de Arquitectura y Diseño en el Programa de la Licenciatura en Diseño Gráfico. Su área de especialización se concentra en el estudio de la Inteligencia Artificial y su relación con el diseño gráfico.



Política de acceso abierto

La Revista Artificio proporciona un acceso abierto a su contenido, basado en el principio de que ofrecer un acceso libre a las investigaciones ayuda a incrementar el intercambio global del conocimiento. Artificio no cobra ni cobrará ningún cargo a sus lectores por concepto de suscripción, ni a los autores por enviar, procesar o publicar sus artículos.

Como condición de publicación, los autores acuerdan liberar sus derechos de autor bajo una licencia compartida, específicamente la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a cualquier persona compartir, copiar, transformar y redistribuir el material en cualquier medio o formato bajo los siguientes términos:

- *Dar crédito al autor del texto
- *No hacer uso del material con propósitos comerciales
- *Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- *Adaptar: remezclar, transformar y crear obras derivadas del material
- *Si se remezcla, transforma o crea obras derivadas del material, se deben distribuir las nuevas contribuciones bajo la misma licencia que la original.