

Problemáticas contemporáneas de la inteligencia artificial generativa: análisis del impacto de la innovación tecnológica en el diseño y la comunicación visual

Contemporary Issues of Generative Artificial Intelligence: Analysis of the Impact of Technological Innovation on Design and Visual Communication

Bryan Velazquez Quijada*

Resumen

La innovación tecnológica transforma y remodela continuamente la forma en que se concibe y práctica el diseño. Surge un fenómeno social recurrente dentro de la profesión del diseñador: la introducción de nuevas herramientas tecnológicas tiende a facilitar y mejorar los procesos del diseño. La Inteligencia Artificial ejemplifica un desarrollo innovador que presenta tanto desafíos como oportunidades, lo que provoca una reevaluación crítica del papel, la función y el valor profesional del diseñador.

En este contexto, el estudio identifica características clave compartidas por momentos significativos de innovación tecnológica en el campo del diseño. Centrándose en el desarrollo más reciente, la inteligencia artificial generativa, se examinaron sus capacidades mediante su aplicación en la generación de imágenes, simulando las demandas y atributos propios de la práctica profesional del diseño. Esta exploración también busca definir y reconsiderar el papel del diseño y el diseñador dentro de la sociedad contemporánea.

*Egresado de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Mail:bryve.12@gmail.com

Fecha de recepción: enero, 2025

Fecha de aceptación: marzo, 2025

Versión final: marzo, 2025

Fecha de publicación: abril, 2025

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, tecnología en el diseño, diseño visual, imagen del diseñador, lenguaje descriptivo, ciencia del diseño.

Abstract

Technological innovation continuously transforms and reshapes the way design is conceived and practiced. A recurring social phenomenon arises within the design profession: the introduction of new technological tools tends to facilitate and enhance design processes. Artificial intelligence exemplifies an innovative development that presents both challenges and opportunities, prompting a critical reassessment of the designer's role, function, and professional value.

Within this context, the study identifies key characteristics shared by significant moments of technological innovation in the field of design. Focusing on the most recent development—generative artificial intelligence—its capabilities were examined through its application in image generation, simulating the demands and attributes of professional design practice. This exploration also seeks to define and reconsider the role of design and the designer in contemporary society.

Keywords: *Generative artificial intelligence, design technology, visual design, designer image, descriptive language, design science.*

Introducción

La innovación tecnológica contemporánea ha traído herramientas de gran escala, particularmente en el terreno digital. Desde el siglo XX, con la evolución de los dispositivos computacionales se ve una visión y dirección clara, donde el ser humano tiene al alcance de su mano tecnología eficiente, de fácil acceso, costeable y sobre todo que le permite optimizar el tiempo que le puede tomar el realizar tareas desde las más simples hasta las más complejas; esto sin dejar de lado la calidad con que se realizan.

Es así como la necesidad y deseo del ser humano por mejorar a través de la reinención ha llegado a transformar su realidad creando espacios virtuales, como la realidad aumentada, que le permite simular espacios

tridimensionales e interactuar dentro de éstos mismos o el desarrollo de mercados digitales que controlan las economías de Gobiernos y organizaciones a nivel internacional.

El desarrollo tecnológico no queda solamente ahí; emulando la conciencia y en la búsqueda de potenciar las habilidades humanas, surge la inteligencia artificial (IA), que hoy en día está presente en uso experimental-comercial. Transformando la realidad y desbloqueando un amplio número de posibilidades, se está aplicando en múltiples espacios, mismos que permiten evolucionar como sociedad y como individuos. Pero como toda innovación, cuando es presentada al mundo genera expectativas e interrogantes, las cuales son analizadas y estudiadas minuciosamente desde diferentes perspectivas y enfoques, involucrando tanto a las áreas de interés, como aquéllos que pueden llegar a ser impactados directa o indirectamente.

Particularmente, esta investigación se centrará en una de las vertientes de las IA que tiene profunda relación con el campo de estudio del diseño: las inteligencias artificiales generativas (IAG), las cuales, como su nombre lo indica, son instrumentos tecnológicos que se desempeñan en la generación de material gráfico. Esto a través de un proceso en donde el usuario interactúa emitiendo un prompt, una instrucción o indicación que se da comúnmente a través de texto o por voz, dando paso a un proceso algorítmico en el cual datos, imágenes, video, audio y en general material audiovisual es sintetizado y que a través de algoritmos arroja propuestas concretas.

Es aquí donde el diseño se enfrenta a una nueva transformación que promete cambiar la forma en la que socialmente se concibe el papel del diseñador; particularmente, centrado desde la perspectiva del diseño y la comunicación visual, abordando las amplias posibilidades y complejidades que la inserción de instrumentos digitales ha dejado. Este fenómeno, en el que los avances tecnológicos han creado momentos de tensión para sectores particulares y oficios, ya se ha visto con anterioridad a lo largo de la historia del diseño y las áreas que lo anteceden. Es importante comprender cómo se han integrado dichas innovaciones para vislumbrar los posibles caminos que tomará el diseño y, de la misma forma, implementar el uso de la IAG en favor del proceso creativo del diseñador, viendo la tecnología como un aliado y no como un riesgo.

Esta investigación utilizó un enfoque cualitativo y un diseño de investigación de tipo documental, a partir de los cuales se concretó un análisis

comparativo de tres etapas de desarrollo tecnológico que presentan problemáticas similares a las que ocurren en el fenómeno de la IA; de igual modo, se realizó un análisis prospectivo de la imagen del diseñador frente a la innovación tecnológica.

Para ello, se seleccionó la plataforma de inteligencia artificial generativa Adobe Firefly, para probar su funcionalidad e identificar alcances de funcionalidad práctica, sesgos y limitaciones para brindar propuestas gráficas a solicitudes específicas de usuario. Dichas propuestas fueron comparadas con productos de diseño fotográfico e ilustración generados por humanos, con el fin de encontrar similitudes y diferencias en el resultado de los diseños; esto a través de la metodología *proceso creativo de solución de problemas*, propuesta por Bernd Löbach.

Objetivo general:

Identificar problemáticas comunes en el campo del diseño, frente a los avances e innovaciones tecnológicas. De este modo, prospectar el rumbo del diseño visual y la imagen del diseñador con la llegada y uso de inteligencias artificiales generativas, comprobando sus alcances, sesgos y limitaciones, en contraste con el trabajo realizado por un humano.

Objetivos particulares:

- Identificar los sesgos, limitaciones y formas correctas de uso de las plataformas de IAG.
- Comparar los resultados de propuestas de foto-diseño e ilustración, realizadas por IA y diseñadores.
- Proyectar la imagen actual y futura del diseñador frente a los cambios tecnológicos dentro del campo de la comunicación visual.

Hipótesis

La relación del diseño y la tecnología determina las formas en las que el entorno social se construye. Por ello, la existencia de un patrón de causas y problemáticas está presente en cada época de cambio tecnológico en el diseño, así mismo se asume que el diseño se transforma, y se afirma que, el diseño actual, tiende hacia un pensamiento crítico y científico, no sólo práctico. En este sentido, se sostiene que las inteligencias artificiales gene-

rativas, presentes hasta el año 2024, son una herramienta potencial para el diseño visual, que hasta el momento se encuentra limitado a la construcción de materiales visuales dependientes de la creatividad y experiencia del usuario o diseñador.

Unidad de análisis I

Tres etapas de transformación tecnológica en el diseño: Problemáticas comunes con las innovaciones tecnológicas

A lo largo de la historia, el desarrollo de herramientas tecnológicas ha estado dictaminado por las necesidades del ser humano; dependiendo de la época, algunas de éstas pueden resultar más complejas que otras. Es cierto que en la actualidad, se da por hecho que algunos instrumentos pueden no requerir un nivel complejo para su elaboración o incluso puede ser que se vean como obsoletos; por ello, es importante dar un vistazo al pasado, cuando la innovación de tecnologías aplicadas trajo consigo beneficios en practicidad, economía y tiempo, lo mismo que problemas de adaptabilidad, discriminación y desplazamiento de oficios o mano de obra.

Es así que en este apartado, como primera unidad, se destacarán tres etapas de transformación tecnológica, que, a consideración propia, encaminaron y representaron un salto importante para la construcción de lo que hoy se concibe como herramientas funcionales dentro del diseño y la comunicación visual. Cabe mencionar que no son los únicos momentos que han tenido relevancia o influencia en dicha área, pero son los que en esta investigación ayudarán para remarcar este gran salto tecnológico; esto para comprender el fenómeno y el impacto de la IAG.

El diseño como actividad práctica y como una ciencia humanística está ligada con múltiples campos de conocimiento teórico y práctico; para hablar de sí, hay que retomar la historia del arte e inclusive en determinados contextos mucho antes de que algunas manifestaciones gráficas fueran consideradas como tal.

Situado, entonces, como primera etapa, en la Edad Media, una de las actividades que destaca es la escritura de textos manuscritos. Según Sánchez y Zuluaga (2019) ésta se convirtió en la forma predominante de llevar conocimiento al final del periodo antiguo (el latín y griego), mismo que fue

adoptado por el cristianismo junto con la tecnología, procesos y las mismas estructuras de escritura; pero claro, éstos fueron transformados en favor de su fusión con el clero.

La cuestión es que los textos eran realizados con materiales que, si bien eran de larga duración y de poco cuidado no eran de fácil obtención: “el material que fue usado principalmente como superficie de escritura en los manuscritos medievales fue, el 99 % de las veces, pergamino, esto es, piel de animal” (Sánchez & Zuluaga, 2019, pp. 34-35). El pergamino al ser un material que no resulta costeable ni de fácil acceso, pasaba a ser un elemento de alta gama, por lo que es evidente que en un principio no había grandes producciones editoriales y no eran de acceso popular, ya que solamente se encontraban en monasterios, escuelas catedralicias y en el siglo XII en las universidades.

El proceso de elaboración de un ejemplar necesitaba de un grupo amplio de personas, especializadas en áreas concretas, desde el hacer de los materiales: pergamino y tinta, hasta el proceso de escritura y encuadernación.

La escritura de un códice manuscrito medieval precisaba de al menos una persona, si bien era corriente la participación de dos más. En primer lugar, estaba el escriba principal, cuya función, además de la escritura del texto, consistía en marginar y delinear el pergamino para prepararlo para la escritura. Luego estaba el rubricador, encargado de demarcar las divisiones de párrafos y otras partes del texto. Finalmente, estaba el ilustrador o iluminador, encargado de producir las denominadas capitales historiadadas, las ilustraciones a los márgenes [llamadas “marginalia” por su ubicación], y en general cualquier otra figura o dibujo en el texto. (Sánchez & Zuluaga, 2019, pp.39–40)

Con base en los datos anteriores, se pueden puntualizar algunas problemáticas por las cuales en los años próximos el desarrollo tecnológico de la imprenta revolucionaría a la sociedad. En primera instancia, es notorio que sólo un grupo privilegiado y selecto tiene acceso al contenido teórico de los textos, discriminando a otros grupos sociales; la única forma indirecta de aproximación sería perteneciendo a las profesiones de escriba, rubricador o ilustrador, inclusive los propios académicos no tenían un fácil acceso, evidentemente esto a causa del contexto social, político y sobre todo religioso que lo controlaba. En cuanto a los desafíos técnicos, es evi-

dente que, al requerir en la elaboración a un grupo amplio de personas, el tiempo de producción era extenso, derivando en un costo alto del material.

Pasados algunos siglos y llegada la imprenta, en el siglo XV, con la conocida *Biblia de Gutenberg*, el proceso de producción de un impreso evolucionaría, trayendo consigo un nuevo proceso e instrumentos mecánicos; “el proceso de impresión constaba de cuatro etapas, usualmente: fundición de tipos, composición, impresión y secado. Con todo, estos procesos no siempre se daban en un mismo lugar” (Sánchez & Zuluaga, 2019, p. 57).

Se observan algunos beneficios evidentes en la producción de material impreso; resaltan, principalmente, la mejora en la producción del volumen en poco tiempo, al igual que un cambio relevante en la sociedad vislumbrando nuevos alcances, dentro de los cuales destacan el aumento de lectores, la facilidad para la adquisición de libros, la divulgación de nuevas ideas políticas y científicas.

Pero cabe mencionar un hecho importante y es que en esta época las naciones que se estaban construyendo no eran similares entre sí. Las condiciones políticas económicas y sociales son variantes que siempre han influenciado los avances tecnológicos, por lo que, si en determinado espacio geográfico buscaban gozar de estos beneficios, debían contar con características particulares que permitieran la integración de la imprenta. Dichas características recaían principalmente en la construcción de condiciones sociales: que en el territorio existieran “patrocinadoras, consumidoras y nodos de circulación de los objetos impresos” (Sánchez & Zuluaga, 2019, p. 53).

Estas condiciones, en algunos casos, eran impulsadas por las propias formas de Gobierno. Ejemplo de ello fue la consolidación de la monarquía española, que, pese a que se consolidó años después de la llegada de la imprenta, otorgó los medios para su uso, aplicación, expansión y supervivencia. Es así que se observa un fenómeno importante, puesto que las colonias que no cuentan con esta estructura, carecen de los recursos y, por ende, la aplicación de esta tecnología queda nula y tiende a ser desechada.

Como segunda etapa, tras un gran salto en el tiempo, se halla el instrumento tecnológico que cambió por completo la forma de percibir la imagen. La fotografía como avance tecnológico tuvo distintas etapas de evolución; presentó manifestaciones previas de los principios de abstracción de la imagen, es por ello que para hablar de técnicas e instrumentos hay que conocer su naturaleza. La cámara oscura es el principio físico y pos-

teriormente una técnica que utiliza el comportamiento de la luz a través de un pequeño orificio, éste permite proyectar la imagen de donde proviene el rayo de luz, principio que se asemeja a cómo el ser humano percibe las imágenes a través de los ojos.

Este conocimiento fue planteado desde el Renacimiento, incluso se dice que desde antes, con Aristóteles (384-322 a.C.). En el siglo XV, la cámara oscura como fenómeno físico se había observado y narrado por Leonardo Da Vinci (1452-1519), siendo utilizado en un siglo posterior como un instrumento que podría ser utilizado para el grabado y principalmente como herramienta para los dibujantes. Éstos últimos cobran relevancia, ya que en un periodo donde el desarrollo técnico y tecnológico incrementaba eran ellos los encargados de proponer nuevas ideas y proyecciones futuras, por lo que la experimentación de nuevos instrumentos en favor de la creación artística traería los principios de un objeto más complejo, que sería la cámara fotográfica.

El uso de la cámara oscura tuvo auge un siglo después de su invención, los artistas la utilizaban como una forma de proyectar la realidad y poderla calcar. Teniendo en cuenta que la cámara oscura en un inicio era un espacio amplio en el cual el artista tenía que entrar, no resultaba funcional, sino hasta que se volvió un instrumento portátil (Newhall, 2002).

En los siglos XVII y XVIII, se le colocaron lentes a este instrumento. Éstos se iban modificando para encontrar una imagen más nítida, además de que dentro de la caja se posiciona un espejo a 45° cuyo reflejo termina por proyectarse en un vidrio colocado horizontalmente. Esto permitió que el dibujante pudiera calcar sin el error de la imagen invertida.

En estos mismos siglos, las corrientes artísticas de auge fueron el Barroco, rococó y el Neoclasicismo, los artistas hacían parte de este artefacto como uno de sus equipamientos habituales, pues según Incorvaia (2013), los pintores barrocos utilizaban las cámaras oscuras para obtener visiones panorámicas, esto se notaba en el resultado de perspectivas comprimidas y fondos exageradamente amplios. Se puede observar que los artistas, dibujantes y aquéllos que estaban inmiscuidos con la creación de gráficas, representaciones visuales y en general creaciones artísticas y estéticas, se encontraban en una constante actualización de nuevos instrumentos que facilitaran y mejoraran la calidad de sus obras; claro que estos objetos no realizaban todo el trabajo del dibujante o artista, éste debía tener conocimientos sobre el manejo de las perspectivas, los materiales, las técnicas de dibujo, entre otras.

Es así que, por un lado, se mejoraron estas herramientas en otros lugares del mundo y en otros terrenos de conocimiento se experimentaba con materiales químicos y procesos físicos, los cuales desencadenan nuevas formas de registrar la imagen.

Para estos años, estaba ocurriendo un fenómeno interesante, bajo el contexto donde se vivió la Primera Revolución Industrial, en la clase media a finales del siglo XVIII, la población demandaba formas de producir imágenes, sobre todo para los retratos. “La clase media quería retratos; en sus manos se colocaron los dispositivos mecánicos que eliminaban la necesidad de una prolongada preparación artística, con lo que cualquiera podía convertirse en un dibujante, si no en un pintor” (Newhall, 2002, p. 10). Se advierte cómo a nivel social se presentó una oportunidad de mercado motivada por la necesidad de un grupo de nuevos instrumentos tecnológicos que, de forma más inmediata, lograran producir una imagen personalizada.

En este lapso, en respuesta, se produce la conocida cámara lúcida, que en función es parecida a la cámara oscura, pero ésta es más fácil de transportar y más compacta; no requiere de un expertís técnico de dibujo, sin embargo, sí de conocimientos básicos. Pero a pesar de que estos instrumentos y técnicas resolvieran estas tareas, el uso de papel y lápiz tenía una deficiencia y es que no sólo tomaba tiempo, estas representaciones aún carecían de ser idénticas a la realidad a pesar de ser una calca de ella, sobre todo requería de otra persona con algo de experiencia para realizar la imagen. En este punto, lo que se busca es una forma en que la imagen quedara fija directamente desde la cámara con la luz, sin la necesidad de tener que dibujar.

Durante 1725 a 1727, el alemán Johan Heinrich Schulze, tratando de replicar un proceso realizado por Balduin, en el que produjo una sustancia luminiscente, experimentó y combinó materiales químicos hasta que descubrió lo que denominó *escotóforo*, que es en esencia una mezcla sensible a la luz, hallazgo que publica en actas de la Academia de Filósofos Naturales de Nuremberg, en 1727. (Newhall, 2002) Este descubrimiento fue muy atractivo en Europa, ya que a la par, la cámara oscura tenía una gran relevancia.

La competencia por fijar una imagen trajo consigo técnicas como la heliografía, en 1816; Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) logró fijar una imagen empleando ácido nítrico sobre papel tratado con cloruro de plata y reemplazó el proceso de la litografía. Pero Niépce no se detendría sola-

mente en reproducir impresiones, así que, en el año de 1827, expuso estas placas dentro de una cámara oscura; se dice que la exposición duró ocho horas aproximadamente hasta que se grabó la imagen, convirtiéndose en la primera fotografía de la historia.

En este sentido, el surgimiento de la fotografía trae nuevos personajes a la historia que buscan pulir los procesos fotográficos. Es evidente que el tiempo que tardaba una fotografía era demasiado, considerando que la época exigía prácticas eficientes, baratas y en poco tiempo. Por lo que la meta era crear una técnica que permitiera reducir el tiempo de exposición, mejorar la calidad de la imagen (hablando en términos de nitidez), un costo de producción accesible y que más adelante, una vez obtenida la imagen, ésta no se deteriorara con facilidad.

Daguerre cobra relevancia, además de patentar la fotografía como proceso con los daguerrotipos en el año de 1839, éste se encargaría de generar un producto que será difundido tanto en Europa como en América Latina. Comenzó en Londres vendiendo su licencia a Antoine Doudet en 1841 y éste creó el primer estudio fotográfico; para el mismo año fue llevado a Alemania e Italia, pero el impacto y crecimiento se dio realmente en Estados Unidos. Por otro lado, a América Latina no tardó mucho en llegar este innovador proceso fotográfico, puesto que en México la primera fotografía se realizó el 26 de enero de 1840.

Si bien el daguerrotipo ya era un producto que gustaba a la sociedad, no fue suficiente, la época con una sociedad industrializada, demandaba reproductividad en serie de fotografías, algo que este proceso no permitía, por lo que a la par en Gran Bretaña, William Henry Fox Talbot comenzó a experimentar con haluros de plata sobre papel, lo que abrió paso al *calotipo*, proceso que genera un negativo que posteriormente permite su reproductividad. Este proceso, al igual que los anteriores, fue patentado y difundido, desplazó al daguerrotipo, e inclusive se generó un monopolio cuyo declive comenzó en 1852, y a la postre fue liberado al público (Newhall, 2002).

La fotografía análoga tuvo distintas etapas en las que se realizaron transformaciones y nuevas propuestas en los procesos, ejemplo de ello fue el colodión húmedo. La imagen fotográfica trajo exigencias en el conocimiento de procesos químicos, físicos y tecnológicos por lo que fue necesario implementar instrumentos que permitieran controlar las variables y condiciones de la toma fotográfica, lo que derivó en instrumentos como lentes con características diversas y de mayor calidad, luz artificial como el

flash, máquinas ampliadoras, instantáneas, entre otros. Los instrumentos sofisticados, de mejor calidad y de mayor accesibilidad, dejaron de ser sólo para profesionales, cualquier persona que quisiera experimentar del uso de una cámara y generar sus propias imágenes podía lograrlo. Los usos de la fotografía ya no se limitaban a los retratos; la cámara salió de los ambientes controlados, y con el fin de documentar, fue llevada a espacios de conflictos bélicos de distintas guerras.

Finalmente, lo que en verdad dio un giro radical en el terreno fotográfico, Incorvaia (2013) lo denomina *revolución fotográfica*, donde las cámaras una vez más fueron transformadas, se hicieron más compactas, con obturadores más rápidos, y materiales de registro fotosensible de mejor calidad y accesibles. Ejemplo de ello fue la aparición del celuloide en 1869 y el gelatino-bromuro en 1871; para estos tiempos la imagen del fotógrafo estaba establecida como una profesión indispensable e insustituible, ya que si se requería de alguna fotografía era necesario acudir a un estudio o con un profesional que supiera acerca de los procesos químicos y técnicos. Hasta que, en 1880, el norteamericano George Eastman lanzó al mercado la conocida *Kodak N.º 1*, vendida por 25 dólares con un rollo de papel de 100 fotogramas de 5 cm de diámetro. Para 1889, Eastman cambió el papel por un celuloide y creó el carrete de película, dando paso a lo que hoy se concibe como fotografía análoga (Incorvaia, 2013).

Las cámaras Kodak revolucionaron la forma de ver la fotografía, esta actividad ya no era sólo para profesionales, ahora cualquier persona podía tener acceso a una cámara y lo mejor es que no tenían que preocuparse por los procesos de revelado; Eastman había establecido una estructura de venta en la que el usuario únicamente se ocuparía de capturar la imagen y de llevar el cartucho de carrete a una sucursal de la empresa donde lo revelarían, crearían copias y le devolverían otro cartucho listo para tomar nuevas fotografías. Esto sin duda se popularizó, lo que conllevó que la imagen del fotógrafo se viera afectada, “correlativamente los fotógrafos profesionales vieron con preocupación que su mercado se estrechaba y que el público sólo recurría a ellos en casos determinados, como bodas o bautismos” (Incorvaia, 2013, p. 62).

La toma fotográfica había cambiado una vez más, el alcance y acceso era amplio, surgieron fotógrafos *amateurs* y nuevos profesionales; esto permitió que los usos de la fotografía logran expandirse hasta documentar del día a día, lo que trajo beneficios a nivel social, debido a que se re-

gistraban y divulgaban imágenes que mostraban la pobreza y explotación humana de aquella época.

Mientras tanto, en el arte se debatía si el uso y producto de la fotografía podía ser considerada como tal, pero esto no impidió que, en el surgimiento de corrientes y vanguardias, la fotografía tuviera su propia manifestación artística; además, las mejoras tecnológicas dieron pie a un nuevo uso fotográfico, la imagen secuencial que desembocaría en la imagen cinematográfica.

Esta segunda etapa tecnológica tuvo una evolución gradual pero acelerada. La exigencia de la época así lo demandaba y esto produjo alternativas y variaciones en las herramientas fotográficas, por lo que pensar en este avance no se le puede atribuir a un solo instrumento. Si bien trajo muchas mejoras, en un inicio el alcance y su distribución eran limitados a cierto sector poblacional y su utilización se reservó para unos pocos; en consecuencia, la demanda social presionó al grado de que los resultados y beneficios de la fotografía llegaron a cualquier grupo social, o al menos lo más cerca a cada uno de ellos. Pasado el tiempo, los instrumentos fotográficos se comercializaron hasta que dejaron de ser exclusivos, los costos de producción fueron menores y, por ende, accesibles.

Los artistas y dibujantes inicialmente utilizaban las herramientas básicas de la fotografía como parte de su proceso creativo, acotando tiempo y esfuerzo en la elaboración de representaciones gráficas. Se podría creer que con la consolidación de la fotografía éstos fueron desplazados; sin embargo, los artistas utilizaron esta misma innovación tanto que duró varias décadas la discusión de si las fotografías podrían ser concebidas como arte. La tecnología trajo un nuevo oficio y nuevas ventanas de conocimiento, nuevos usos y sobre todo un cambio social con una nueva voz a través de la imagen.

Finalmente, llegó la tercera etapa tecnológica, la era digital, con el uso de dispositivos electrónicos como equipos de cómputo, tabletas digitales, realidades virtuales, programas, plataformas, *software* especializados, entre otros instrumentos de uso actual en el diseño, así como la actual innovación, que es inteligencia artificial.

En el siglo XX, en la era digital, el diseño se consolidó como una disciplina, luego de un crecimiento arduo con la Revolución Industrial, dada la necesidad de crear objetos funcionales, reproducibles a gran escala con las mismas características y accesibles, pero que a su vez contaran con una

estética que fuera funcional a las exigencias del mercado. Más adelante, con la llegada de la Bauhaus, el diseño se consolidó y caracterizó por su multidisciplinariedad e integró áreas como la arquitectura, lo industrial y el arte. Es importante mencionar lo anterior, ya que el diseño adoptó métodos, técnicas y recursos de otras disciplinas, por lo que la tecnología computacional e instrumentos digitales de la época revolucionarían la forma de hacer diseño.

Previo a ello, en el campo del diseño y la comunicación visual, las actividades eran realizadas, en su mayoría, de forma manual y análoga; las maquetaciones o bocetos se realizaban en papel y soportes similares, donde destacaba el uso y manipulación de las letras, el color y las formas a través de la caligrafía y el diseño de usos tipográficos desarrollados con instrumentos manuales, como la pluma caligráfica, estilógrafos, tintas, escuadras para realizar retículas, entre otros medios. El diseño, a través de la representación gráfica y visual, se destacaba por la materialización impresa, las necesidades de identidad gráfica, de divulgación de mensajes a través de carteles, publicidad, entre otras. En su mayoría, terminaban siendo aterrizadas a una impresión u objeto tridimensional (como los empaques), por lo que los modos de impresión y de reproducción eran en su mayoría el offset, la serigrafía, litografía y métodos más antiguos, como la xilografía.

El diseño gráfico como actividad productiva de la época se caracterizó por la construcción de imágenes en relación con el mercado y la propaganda; además cobró relevancia por el uso de instrumentos para el desarrollo creativo y artístico, pero con algunos movimientos como la Bauhaus el diseño se asomó a través de una ventana en la que dejaría de ser solamente una profesión de valor práctica y comenzaría a verse como una actividad cognitiva, pensada desde la comunicación. Entonces, la era digital vendría a dar la primera ola de transformación, sacudiendo a la disciplina y retando a evolucionar.

La tecnología se ha caracterizado por tener etapas de distribución y propagación. En un inicio, cuando un desarrollo innovador es consolidado, pasa por un proceso de prueba al que sólo se accede dentro del entorno donde es creado, posteriormente, suele ser manejado por instituciones de alto poder y Gobiernos, para pasar a industrias privadas y empresariales y, finalmente, recaer en un mercado público, donde la sociedad tenga acceso a esta “nueva” tecnología.

La computadora y otros instrumentos digitales son el ejemplo claro de esto. En los años 40 las primeras computadoras digitales fueron desarrolladas, para los años 50 y 60, su propagación era limitada a instituciones gubernamentales, universitarias y corporativas. En los 70 comenzó a ser distribuida a un público más general, pero fue hasta la década de los 80 que, con la llegada de las computadoras personales (PC), la propagación y el acceso les fueron brindados al público en general. Claro es que en estas cuatro décadas las mejoras y sofisticación de los equipos computacionales iban en incremento, ahora eran más rápidas, con mayores funciones e inclusive más compactas.

Es por ello que el diseño, específicamente el diseño gráfico, se ve realmente influenciado hasta la década de los 90 y los 2000 con instrumentos electrónicos, nuevas redes de comunicación como el internet y con software que comenzaban a especializarse en la manipulación de medios gráficos. El diseño se había transformado gracias a la informática. Alegre et al. (2009) mencionan que en 1984 los procesos análogos para generar diseño fueron desplazados por los sistemas digitales, las computadoras personales y los sistemas de autoedición; por lo tanto, se abrió una tendencia de experimentación que dejó de lado la construcción de un criterio comunicativo que estuviera presente en las producciones gráficas; en otras palabras, se comenzó a producir a través de nuevas técnicas de diseño, pero sin pensar en una composición comunicativa, hacer sin pensar (p. 143).

A las generaciones, denominadas generación X nacidos entre la mitad de la década de los 60 y finales de los 70, y los *millennial*, desde inicios de los 80 y hasta mediados de los 90, en su mayoría, se les facilita adaptarse al uso de los instrumentos digitales, sobre todo a los más jóvenes. Dentro de la generación X sí podían observarse algunas complicaciones o, sobre todo, mayores tiempos de adaptabilidad en los de mayor edad. Por otro lado, los profesionales que abarcan el espectro generacional previo, los *baby boom*, se vieron frente a problemáticas más complejas, ya que las formas de trabajo habían cambiado radicalmente. La familiarización con esta nueva tecnología no había sido del todo gradual, por lo que hubo resistencia e intentos de aprendizaje que derivaron en dos resultados: algunas personas lograron manejar estos dispositivos y realizar sus actividades y, por otro lado, otro grupo se vio desplazado por esta tecnología.

“Hoy las relaciones entre el diseño gráfico y la tecnología son mucho más complejas. La pantalla cambió radicalmente esto. Antes sólo se pensa-

ban como algo que mostraba cosas, ahora se interactúa con ella” (Alegre *et al.*, 2009, p. 146). La forma de hacer diseño se modificó a partir de los años 2000, y se fue actualizando. Hasta hace unos años, aún se pensaba en el diseño gráfico a través de estas herramientas digitales, programas de edición como Photoshop, Illustrator, Premiere, en general plataformas de Adobe, el uso de cámaras réflex digitales, computadoras portátiles iMAC, tabletas de dibujo, entre otros instrumentos.

La propagación tecnológica trajo actualizaciones y nuevas invenciones, las computadoras portátiles, los teléfonos celulares y las redes sociales vinieron a cambiar no sólo el diseño, sino la forma de convivencia social y de comunicación, gracias a la hipergráfica. La demanda constante por la inmediatez en los medios digitales ha recaído en la producción a gran escala de imágenes, videos y material publicitario.

Recientemente, se ha hablado de una “nueva tecnología”, misma que ha generado ruido y preocupación, pero también mucho entusiasmo por las proyecciones a futuro de una sociedad tecnológica. La inteligencia artificial o también conocida como IA no es relativamente nueva; ha sido encaminada desde los años 40, con investigaciones acerca de las redes neuronales; que formalmente fue denominada inteligencia artificial en el año de 1956, en una conferencia dada por John McCarthy en Dartmouth College.

La IA es tanto una rama de la ciencia informática como una serie de plataformas con sistemas estructurados, los cuales basan su funcionamiento en simular las capacidades cognitivas de la mente humana para interactuar con usuarios y resolver indicaciones que le sean enviadas. Arroja resultados basados en el aprendizaje de datos antes emitidos por los mismos usuarios; es decir que, a través de la codificación y análisis de información, estos sistemas, al recibir una indicación, procesan los datos, evalúan las mejores alternativas y brindan respuestas que se asemejen a lo que un humano podría proporcionar.

En esencia, una IA aprende a través de procesar cantidades masivas de información y datos en búsqueda de patrones; de esa forma modela su propia toma de decisiones. Actualmente, las IA aún dependen de la supervisión humana para reforzar y evaluar la toma de decisiones, pero éstas están diseñadas para, en algún punto, aprender sin supervisión (Built In, 2024).

Precisamente, las características y forma de aplicación variarán dependiendo del tipo de IA de la que se esté hablando. Los campos de apli-

cación más frecuentes, según Benítez (2013), son la robótica, el análisis de imágenes y el tratamiento automático de textos. En cuanto a algunas de sus aplicaciones destacan, como parte del aprendizaje adaptativo: el uso en sistemas robóticos, sistemas diagnóstico clínicos, análisis de textos y traducción, aplicaciones industriales para mejorar procesos de fabricación, control de calidad, logística o planificación de recursos, economía con análisis financieros, entre otros. Las aplicaciones en distintos campos son amplias, algunas más factibles que otras, pero posibles en su mayoría.

La inteligencia artificial tuvo un reciente impacto a nivel social a finales de noviembre del 2022; OpenAI lanzó al público ChatGPT, un modelo de *chatbot* capaz de producir texto modelado a partir de la forma en que las personas hablan y escriben, logrando inclusive mantener una charla con sus usuarios. Esta plataforma en poco tiempo se volvió tendencia, puesto que llegó a tener millones de usuarios en muy poco tiempo. A la par, otras formas de IA comenzaron a ser lanzadas en los siguientes meses y años, plataformas con inteligencias capaces de generar imágenes de tipo ilustrativas, fotografías, videos y hasta de replicar voces idénticas a las de figuras populares. La aplicación en el terreno de lo visual fue otro gran *boom*, dando paso a las denominadas inteligencias artificiales generativas.

Unidad II

Inteligencia artificial generativa

La ciencia de inteligencia artificial tiene relación con múltiples campos de conocimiento y aplicación. Destacan, en particular, las inteligencias artificiales generativas (IAG): un tipo de inteligencia que se caracteriza por la generación de material visual y audiovisual (desde ilustraciones hasta las más realistas, que asemejan una fotografía), generan también textos, videos, audios e inclusive música.

Esta rama de las IA, no sólo se encarga de procesar información, sino que, como el nombre lo indica, genera modelos o nuevos datos a partir de algoritmos de aprendizaje automático, basado en datos de entrada. Boesch (2024) menciona que este modelo de redes neuronales es conocido como GAN, que en su traducción significa redes generativas adversarias.

La propuesta en el 2014 de Ian Goodfellow y su equipo trajo mejoras para el aprendizaje no supervisado, en la cual básicamente dos redes neuronales compiten y se entrenan entre sí para generar sus propios datos. Es-

tas dos redes las clasifican en dos: el generador y el discriminador, donde el generador produce datos que son alternativas que buscan no asemejarse ni igualar a los reales; mientras el algoritmo discriminador compara los datos producidos y los contrasta con los reales, diferenciándolos y descartando las que sean iguales. De esta forma, una imagen a, pesar de que pueda ser similar o compartir ciertas características, no se replica o repite. Existen otros modelos generativos o de redes neuronales que han sido diseñados para cumplir funciones específicas; el modelo GAN es el más adecuado para la generación de imágenes y material audiovisual.

En la cuestión práctica, las inteligencias generativas son utilizadas a través de plataformas digitales que, en su mayoría, las que están disponibles al público, se encuentran albergadas en sitios web o programas editores. Por lo que la forma en que el usuario puede realizar un modelo generativo puede ser de la siguiente manera: Se selecciona la IA de la preferencia del usuario, éste accede a una interfase en la que en su mayoría le muestra trabajos realizados por otros usuarios en dicha plataforma, los cuales en algunos casos puede tomar como plantilla para realizar modificaciones o como referencia para crear sus propias imágenes.

La plataforma permite realizar una imagen desde cero, para ello, cuenta con un formulario, en el cual se deben especificar las características que tendrá la imagen: estilos de ilustración, técnicas, corrientes artísticas, acabados, tamaño o formato de la imagen, número de imágenes que se crean, entre otras variables, dependiendo de la plataforma. Esto permitirá acotar las opciones que pueda brindar la IA, posteriormente, a través del *prompt*, se le dan las indicaciones que describen qué elementos se encontrarán dentro de la imagen. Esta descripción puede considerar cuestiones compositivas, como posición, tamaño, color, tipografía, movimiento, entre otros, pero en caso de que el usuario no dictamine éstas características, la IA llenará estas variables a partir de los patrones que conoce.

A partir de aquí, la IAG realiza su proceso de estructuración y discriminación de ideas, para finalmente brindar propuestas o resultados que respondan a la solicitud. Otra particularidad de estas plataformas es que los generadores, posterior a brindar los resultados, en la selección de cada imagen, permite modificar el producto generado, ya que cuentan con editores, los cuales en la mayoría de los casos permiten modificar minuciosamente las particularidades de cada elemento, sin llegar a alterar por completo otros elementos que el usuario pueda considerar correctos.

El resultado de la imagen dependerá de la forma en la que se estructure el *prompt*, por lo que el uso de un lenguaje acorde a la exigencia o necesidad es esencial para clarificar la idea que deberá interpretar la IAG. El *prompt* es la conexión y medio comunicativo entre el usuario y la plataforma algorítmica generativa, la interfaz puede variar dependiendo de la plataforma y desarrollador, pero esencialmente se basa en un cuadro de texto interactivo, o en casos como CharGPT, un modelo de *chatbot*.

Respecto a la forma en la que se puede estructurar un *prompt*, hay diversas formas para redactar la instrucción; el primer elemento que se debe conocer de cualquier plataforma seleccionada es el idioma que maneja, algunas IA sólo responden al idioma inglés, otras responden a más de una lengua. Una vez considerado lo anterior, la construcción de la indicación debe cubrir aspectos esenciales; Torres & Blanco (2023) los describen en su teoría de *arquitectura del prompt*:

Roleplaying: Se aconseja que la indicación comience indicando un papel establecido que deberá asumir la IA; esto es, se le adjudica un papel o rol desde el cual tendrá una perspectiva concreta. Ejemplo de ello es asumirlo con una profesión o nivel de expertís: “actúa como un experto crítico del arte renacentista...”, “desempeña el papel de un profesional de la salud...”.

- **Contexto:** Este parámetro es esencial, toda vez que la precisión dependerá de que la IA comprenda la intención del usuario, por lo que se incluyen aspectos como ubicación, preferencias del usuario, un historial de interacción y elementos que describen en general el objetivo del resultado. “Situados en México, en la época prehispánica con la cultura azteca...”.
- **Receptor:** Analiza a quién va dirigida la información. Este aspecto va ligado con el punto anterior y se puede especificar a quién va dirigido el resultado que se genere. Esto puede acotar las variantes considerando aspectos que tengan relación con el receptor. “Se necesita que [el receptor] sea capaz de...”.
- **Estrategia:** Este aspecto implica la elección cuidadosa y selectiva de las palabras y formato del *prompt*, ya que de este modo la IA interpreta la intención del usuario. La forma en la que se estructura puede variar dependiendo justamente de la intención, algunas variantes pueden ser emitir juicios, registrar u obtener información, redactar un texto, realizar un análisis crítico, generar imágenes con un enfoque particular, etc.

- **Tema:** Este punto abarca cómo se describe y detalla claramente el tema o asunto principal. El usuario explica acerca de qué desea obtener información o realizar una acción, relacionando los elementos anexados con anterioridad.
- **Salida de la información:** Finalmente, se describe cómo será presentada la respuesta de la IA, se establecen formatos de salida como texto, voz, imágenes, video u otro tipo de representación.

Al cumplir estos aspectos, se puede precisar en gran medida la respuesta de la IA. Por supuesto que, si algún aspecto no se describe, la plataforma llena esos espacios a través de sus algoritmos, proporcionando datos que se asemejen o sean compatibles con el resto de las instrucciones. De ahí la importancia de conocer estos aspectos.

Figura
Hoja de trucos de ChatGPT

HOJA DE TRUCOS DE CHATGPT

ESTILOS DE ESCRITURA

- Formal
- Persuasivo
- Descriptivo
- Narrativo
- Inspiracional
- Informal
- Cercano
- Emotivo
- Amable
- Técnico
- Respetuoso
- Irónico

TIPOS DE COMANDOS

- Predicciones
- Opiniones
- Feedback
- Instrucciones
- Escenarios
- Explicaciones

ESTRUCTURA DE COMANDOS

- RTF: Rol, Tarea, Formato.
- CTF: Contexto, Tarea, Formato.
- CRT: Contexto, Rol, Tarea, Tono.
- ERTF: Ejemplo, Rol, Tarea, Formato.

MÉTODOS PARA REALIZAR CONSULTAS

Megaprompt: Escribe un solo mensaje que contenga toda la información requerida.

Cadena de prompts: Separa las tareas en pequeños pasos y mensajes.

EXTENSIONES DE CHROME

- ChatGPT + Twitter → Tweet GPT
- ChatGPT + YouTube → YouTube Summary
- ChatGPT + Email → ChatGPT Writer
- ChatGPT + Zoom → Fireflies
- ChatGPT + Lectura → Wiseone
- ChatGPT + LinkedIn → Engage AI

TÉCNICAS PARA COMANDOS

Roleplaying
Actúa como un experto en publicidad online.

Acciones
Resume el siguiente texto en 100 palabras.

En términos simples
Redacta este texto de una forma que sea más fácil de entender.

Formato
Muestra la respuesta en una tabla.

Ejemplos
Basado en el tono de este ejemplo "texto" genera 15 titulares.

Desarrollar una idea
Quiero más información sobre este tema, ¿puedes desarrollarlo?

@ana.ivars

Algunas variantes que pueden influir en mayor o menor medida en el resultado son el estilo de escritura, las estructuras y los métodos que se utilicen. La combinación de estos aspectos proporciona una sintaxis que la IA puede comprender. En la Figura 1.1 se sintetiza lo anterior.

Destacando la importancia en la generación de imágenes y contenido visual, los estilos de mayor efectividad son el descriptivo, narrativo y técnico, puesto que estas formas permiten puntualizar aspectos esenciales que deberán ser sintetizados y presentados, pasando de texto a imagen.

Actualmente, diversas empresas e instituciones están interesadas en generar sus propias plataformas de inteligencia artificial; las que más destacan son OpenAI, con la plataforma y aplicación móvil de ChatGPT, un modelo de IA que puede procesar información y fungir como navegador interactivo. Además, han creado dos variantes de IAG, la primera conocida como DALL·E 3, que permite generar imágenes de forma narrativa accediendo a través de ChatGPT; la segunda es SORA, este modelo crea secuencias de video de escenas realistas a partir de texto, con el objetivo de simular el mundo físico, según mencionan en su plataforma (OpenAI, 2024).

Cabe mencionar que cuentan con una versión de paga y otra gratuita. En la primera se cuenta con acceso total a las funciones y actualizaciones de las IA; mientras tanto, la versión gratuita está limitada. En el caso de DALL·E sólo se pueden generar cuatro imágenes cada 24 horas. SORA, hasta el momento (2024), no está abierta para todo el público, según su plataforma, sólo tiene acceso un equipo que evalúa los riesgos que pueda generar esta nueva función, pero a su vez también les están brindando acceso a algunos artistas visuales, diseñadores y cineastas selectos con el fin de obtener retroalimentación acerca de la utilidad que pueda otorgar a profesionales creativos (OpenAI, 2024).

Otras plataformas generativas que están cobrando relevancia son desarrolladas por la compañía Google. Dentro de sus líneas de investigación, Google DeepMind ha creado ImageFX, una IAG de imágenes, a la cual se accede a través de una cuenta de Gmail. Aparte de esta plataforma, están desarrollando un modelo generativo de video llamado VEO o VideoFX y otro nombrado MusicFX, en el cual se puede generar música a través de texto o mezclar estilos de sonido a través de etiquetas que describen los instrumentos, emociones y ritmos, los cuales la IA sintetiza para producir sus propios sonidos.

Por su parte, Adobe no se ha quedado atrás, si bien ha integrado funciones como “relleno generativo” a través de IA en los programas de edición de imagen como Photoshop e Illustrator, ahora también han desarrollado Firefly, una IAG enfocada a las imágenes. Tiene como ventaja que, al ser desarrollada por Adobe, los resultados pueden trasladarse a los editores e integrarse con otras funciones, permitiendo a los usuarios crear sus propios recursos para editar.

Otras organizaciones que se encuentran en constante investigación y desarrollo son NVIDIA con su desarrollo de IAG para el sector empresarial, o los asistentes virtuales de IA nombrados RIVA. La compañía IBM, por otro lado, trajo consigo Watson, un modelo de IA enfocado al sector industrial y empresarial que tiene como objetivo gestionar tareas relacionadas con servicios financieros, comercio, entre otros. Meta, antes Facebook, es otro ejemplo de este desarrollo tecnológico, al igual que otras empresas, ha generado su propia IA nombrada Meta AI, que es capaz de realizar imágenes y video, siendo de libre acceso o gratuita, hasta el momento.

Así, organizaciones que se dedican al desarrollo tecnológico se están adentrando en la ciencia de las inteligencias artificiales, en su mayoría llevándola a un sector privado o de acceso a través de un pago, pero otras tantas tienen un enfoque de promover y hacer de esta innovación un medio accesible; aunque los alcances y posibilidades de cada plataforma son distintas, el desarrollo de nuevas propuestas puede vislumbrar nuevas posibilidades y mejores accesos.

En cuanto a las opciones con las que se cuentan para la generación de imágenes, además de las ya mencionadas también se encuentra:

- Leonardo.ai
- DreamStudio
- MidJourney
- Stability AI
- Runway ML
- Artflow.ai
- OpenArt
- Bluewillow.ai

Crear material gráfico a través de las IA trae nuevas oportunidades y posibilidades: se sabe que logran comprender el lenguaje natural, para procesar las funciones requeridas y facilitar su uso; el tiempo de generación es breve, incluso de unos cuantos segundos, en comparación con lo

que podría tomarle a un humano; permiten realizar simulaciones o modelos prototípicos de diseños más complejos, al describir las características y elementos permite tener un mayor control de lo que aparecen en la imagen; algunas inteligencias generativas cuentan con un *prompt* negativo, en el que se describen elementos no deseados, de este modo el algoritmo excluye esas variables.

Al ser plataformas multidisciplinares, permiten su uso en diversos campos de conocimiento y actividades prácticas. Desde luego, las IAG aún tienen deficiencias y limitantes que, en relación con el diseño, pueden traer problemáticas o dificultades que afecten a los profesionales del área. Por mencionar algunos de estos problemas, Delgado & Sarraute (2024), en su escrito *Debates sobre inteligencia artificial*, destacan algunos, como la calidad funcional, en razón de que las IA carecen de análisis específicos de tipo metodológico y de contextualización, donde se consideran factores como formas, estética, simbolismo, episteme, entre otros. La cuestión funcional se transforma en un aspecto superficial, donde se resuelve la necesidad humana, pero sin el análisis antes mencionado, el resultado puede no ser la mejor opción.

Otro problema se observa desde el parámetro de la estética y el discurso simbólico, ya que se presentan sesgos en los discursos estéticos. Las IAG generan patrones que parten de datos que tienen similitud, por lo que las referencias visuales recaen en estereotipos estéticos; esto puede desencadenar en perpetuar problemas de inclusión y diversidad social.

Por otro lado, desde el punto de vista epistémico, el uso constante de este tipo de tecnología puede provocar dependencia cognitiva en los usuarios, lo que puede repercutir en una reducción del pensamiento crítico; es decir, el uso dependiente de las IAG puede traer como consecuencia la falta de interés en el proceso metodológico del diseño y disminuir las habilidades cognitivas y los procesos creativos; como pasa actualmente con los diseñadores que consideran que sin las herramientas digitales no podrían generar proyectos diseñísticos.

Otro gran dilema que traen consigo las IAG, se observa desde el concepto de la originalidad, puesto que en el área legal se debate acerca de quién debe poseer los derechos y autoría del material producido, si los usuarios que generan la indicación o la IA y los desarrolladores de la plataforma, además de que con el exceso productivo de material gráfico y diseñístico, éste mismo ha perdido valor social. Hasta hace poco, el factor

de originalidad se había considerado como diferenciador, pero ahora la IA pone aún más en duda si este factor tiene las bases para aumentar el valor de un diseño, puesto que se ha llegado a cuestionar incluso ¿qué tan original es el sujeto que diseña? (Delgado & Sarraute, 2024).

Al igual que las IA, los humanos están sujetos a construir un reflejo de la realidad a través del bagaje cultural, referencias visuales, discursos, ideologías, memorias, etc. Desde la perspectiva social-antropológica, la inquietud que resalta es la empleabilidad de los profesionales del diseño; las IA brindan disponibilidad de herramientas de diseño a todo público, por lo que para algunos clientes la imagen del diseñador ya no es necesaria hablando en cuestión de mano de obra, ya que las funciones que requieren pueden ser sustituidas con inteligencia artificial. Esto recae sobre los honorarios del diseñador, aunque aún se debate si la funcionalidad, originalidad y otros aspectos que evalúan el nivel de calidad de un diseño se asemejan a los de un profesional del diseño.

Otras posturas al respecto indican que las exigencias del mercado obliga a los diseñadores a actualizar su perfil profesional, viendo esto como una actualización de la profesión, tal y como en el pasado ocurrió con el cambio de lo análogo a los *software* digitales. Cabe mencionar que, en la actualidad, el pensamiento acerca del papel del diseñador y del diseño en sí ha cambiado. Ahora se cree que las herramientas y tecnología no hacen al diseñador; si bien son instrumentos que lo integran, no son el factor identificador, en vista de que el diseño cuenta con aspectos de conocimiento teórico, metodológico y proyectual, lo mismo que recursos y factores discursivos, creativos, de originalidad y funcionales (Delgado & Sarraute, 2024, p.45).

Finalmente, por mencionar algunos problemas y limitantes prácticas de las plataformas de IAG, Delgado & Sarraute (2024) comentaron acerca del acceso; las versiones gratuitas, en la mayoría de los casos, suelen limitar la cantidad de imágenes que se pueden generar, por lo que si se busca tener mayores beneficios se deberá acceder a una versión de paga, especialmente si se pretende utilizarlas con fines comerciales.

Esto pudiera parecer que tiene una solución simple, acceder a las membresías o licencias completas a través de pago. Por un lado, representa un beneficio contar con mayores recursos para el desarrollo de herramientas complejas dentro de las IA, mismas que los profesionales podrían adquirir una vez que se perfeccionen, como lo que pasa con las licencias

de programas de edición, como los de Adobe; pero a su vez esto segmenta el acceso, en tanto genera desigualdad, y las personas que no alcancen a cubrir este pago podrían verse limitadas.

El diseño y la comunicación visual se encuentra en una posición que logra dar dirección a la forma de utilizar este tipo de instrumentos. El diseño, al integrar como pilares de su formación al arte, la ética, la tecnología, la comunicación y diversas áreas sociales y humanísticas, logra permear la forma en que la sociedad utiliza los avances tecnológicos.

Unidad III

Imagen del diseño y el diseñador

¿A qué se le llama diseño o qué es el diseño? Esta pregunta ha sido formulada, resuelta y replanteada a lo largo de su historia. Desde su origen, el diseño se ha transformado cumpliendo con distintas exigencias y volviéndose más complejo, por lo que dependiendo del contexto en el que se sitúe, se pueden encontrar distintas definiciones y perspectivas.

Como actividad, tiene su origen en la Revolución Industrial, donde el concepto de diseño estaba relacionado principalmente con la creación de objetos reproducibles para el consumo en serie, en función del desarrollo capitalista (Archundia, 2021, p.137). Entendiendo esto, se consideraba que el diseño debía ser sobre todo funcional con el propósito de solucionar una necesidad y todo aquello que lo integraba debía cumplir este requerimiento; de ese modo, agregar ornamentos o cualidades estéticas se salía del concepto de lo que era diseño, por lo que eran considerados *styling* o se relacionaban con una cuestión artística.

Pero al retomar elementos de las artes aplicadas y con la presencia de vanguardias como *Arts and Crafts* ocurrió algo interesante. Artistas y artesanos se involucraron en el desarrollo de los productos, los cuales utilizaron como medio para manifestar su obra, vinculando así el proceso artístico-artesanal y las herramientas tecnológicas; por lo tanto, se aprecia una relación entre el arte, la tecnología y el mercado industrializado, áreas que en su conjunto trajeron nuevas variantes en la producción de objetos y productos, llevando a pensar que pueden existir otros tipos de diseño.

Con la llegada de la Bauhaus, la forma de pensar el diseño se transformó; la academia integró y consolidó elementos de múltiples vanguardias y aportó un elemento esencial que enriqueció al diseño: el lenguaje visual,

proponiendo fundamentos para la creación de productos de diseño. En este punto, el diseño visual y gráfico cobra relevancia, ya no sólo se piensa en el diseño como un proceso y fin de creación de objetos, ahora se percibe, además, desde las características estéticas desde lo gráfico y visual, pero se observa como una actividad práctica, pensando en los diseñadores como hacedores artísticos y artesanales, con habilidades de esta índole.

Retoma procesos e instrumentos de estas mismas, para lograr complejizar lo que sería el diseño contemporáneo; “el pensamiento de la Bauhaus planteaba que las artes no debían ser diferentes del diseño, de la arquitectura, de la artesanía” (Archundia, 2021, p.143). Terminada la Segunda Guerra Mundial, comienzan a ser seccionadas y etiquetadas las variantes y complejidades del diseño; al ser una actividad multidisciplinaria en crecimiento y expansión, el conocimiento se incrementó y comenzó a integrarse en aplicación a otros campos de trabajo y estudio. Tal fenómeno deja obsoleta la forma previa de comprender qué es el diseño, esto orilló que se generaran variantes, que describen las particularidades de cada actividad y/o producto realizado, resultando, entonces, en ramas formales, como el diseño industrial, diseño gráfico, diseño arquitectónico, diseño y comunicación visual, entre otros.

Según Archundia (2021), al hablar de diseño, se estaría hablando de las variantes que existen de ésta, por lo que al intentar definir el concepto, la mayor dificultad que se encuentra parte desde el origen, sus primeros significados y el hecho de que se conciba como una actividad humana. Con el paso del tiempo y la evolución que ha tenido, desde la semántica, el diseño ha presentado cambios en su concepción, primero se encuentra ligado a los objetos cotidianos, luego, es utilizado para describir un proceso de dibujo o boceto de una idea y ahora se define y asume como actividad profesional.

Evidenciando lo anterior, la palabra diseño se ha visto en una constante resignificación, misma palabra que puede ser utilizada como adjetivo, verbo o para referenciar una profesión o actividad humana. El diseño, al estar vinculado y provenir de las artes y artesanía, se ha asociado al área de las humanidades, expandiéndose incluso al área social como con la comunicación visual.

No obstante, en el año de 1969, Herbert Simon, economista y teórico en ciencias sociales, en su libro titulado *The Sciences of the Artificial*, plantea y desarrolla una propuesta distinta de pensar y concebir al diseño. Él hace uso del término “pensamiento de diseño” y plantea al diseño como

una ciencia formal. En su tesis, menciona que existen dos tipos de ciencia, la ciencia de lo natural y la ciencia de lo artificial; la primera está ligada ampliamente a los campos de estudio, como las ciencias biológicas, mientras que las ciencias de lo artificial, están más ligadas con las ingenierías, puesto que éstas tendrán una particularidad que es la aplicación (la práctica en función de resolver una necesidad).

En la actualidad, muchos campos de estudio se han expandido alcanzando amplios niveles de aplicación. Lo relevante es la forma en la que concibe y plantea una teoría de diseño. Bajo la premisa de que los medios artificiales se adaptan a los entornos, se entiende que los productos diseñados deben ser pensados y estructurados para el medio donde será aplicado; de esa forma, el proceso de diseño es esencial para conseguir esta adaptación efectiva, por lo que según Simon, debiera pensarse el diseño como una doctrina intelectualmente dura, analítica, en parte formalizable, en parte empírica y enseñable.

A su vez, considera de gran relevancia el uso de la tecnología, desde su teoría, el diseño “se ocupa de cómo deberían ser las cosas, de idear artefactos para alcanzar objetivos” (Simon, 1996, p.114); por lo que la integración de herramientas como la inteligencia artificial puede abrir nuevas posibilidades en favor del diseño. Su teoría de la ciencia del diseño se basa en retomar elementos de las ciencias formales, para crear un modelo de pensamiento que pueda replicarse con parámetros para medir y guiar el diseño de una solución a cualquier tipo de problema.

Años más adelante, en 1995, Sausmarez también conceptualiza qué es el diseño, mostrando una postura que busca separar la idea de que el diseño es una variante de las artes; al igual que Simon postula la idea de que es una forma de pensamiento, a su voz menciona lo siguiente:

Una actitud mental, no un método, una forma de investigación, no una nueva forma de arte. Una investigación, no sólo sobre los trazos y las estructuras que aparecen según los materiales usados, sino también sobre el origen y los contenidos de la expresión personal y la reacción del mundo que nos rodea. (p. 14)

Esta perspectiva brinda nuevas ideas acerca de cómo se transforma el diseño, aquí el diseño deja de depender de sus recursos materiales. El diseño ya no sólo es hacer productos en función de una necesidad, ahora se vislumbra como un estado mental, el cual posee estructuras metodológicas

que permiten pensar y evaluar variantes. Para la creación de estos productos del diseño, dejando de lado la idea de que el diseño es una manifestación artística, si bien retoma elementos, su finalidad es distinta. Hay que tener en cuenta un factor importante y es su relación e impacto que tiene con el mundo, con el entorno; el diseño tiene la capacidad de transformar y alterar la forma en la que se percibe el mundo.

Se han tenido distintas percepciones acerca de qué es el diseño; hay quienes lo han visto como un proceso de resolución de problemas o como un resultado—producto con un fin, otros tantos lo conciben como una forma de pensamiento e inclusive una ciencia. Esta controversia por buscar una única definición se ha visto influenciada por los cambios contextuales de cada época, factores como el cambio tecnológico han llevado a modificar la forma en la que se piensa el diseño, algunos grupos lo estudian desde el ámbito académico, otros desde el área laboral e incluso ajenos al campo también lo han intentado definir.

Una de las definiciones más recientes pertenece a la asociación International Council of Design, antes conocida como Icofrada, un consejo que desde 1963 se dedica a teorizar, debatir y aportar conocimiento en temas relacionados con el diseño. Este grupo define al campo como:

Una disciplina de estudio y práctica centrada en la interacción entre una persona —un “usuario”— y el entorno creado por el hombre, teniendo en cuenta consideraciones estéticas, funcionales, contextuales, culturales y sociales. Como disciplina formalizada, el diseño es una construcción moderna. (International Council of Design, 2024)

Esta definición es de las más recientes y puede entenderse que en el campo del diseño ahora es considerada una disciplina de estudio práctico y teórico, puesto que en décadas pasadas se consideraba al diseño y al diseñador como hacedores operativos de productos visuales y tridimensionales con características estéticas, la perspectiva era más pretenciosa hacia una cuestión manual y no precisamente al pensamiento. Hoy en día, se ve al diseño como un campo de estudio, un espacio en el cual reflexionar y teorizar en función del efecto que causa a nivel cultural, social y contextual, pero sin dejar de lado sus cualidades prácticas, estéticas y funcionales.

Otra definición es la del 2017, en dicho año se llevó a cabo la *Montréal Design Declaration*. En esta asamblea, se reunieron dieciocho organiza-

ciones internacionales de diseño, con el objetivo de debatir y proclamar lo que llamaron “una visión única del papel del diseño” (International Council of Design, 2019). Allí se redactó un resumen donde se puntualizaban los conceptos relacionados con el campo de estudio; en ese mismo, definen al diseño como:

La aplicación de la intención: el proceso a través del cual creamos los entornos materiales, espaciales, visuales y experienciales en un mundo cada vez más maleable por los avances en la tecnología y los materiales, y cada vez más vulnerable a los efectos del desarrollo global desatado. (International Council of Design et al., 2019, p.2)

En esta forma de concebir al diseño destacan puntos clave como la palabra proceso, ya que la práctica diseñística cuenta con diversos procesos, métodos y metodologías que son aplicadas para el desarrollo creativo. Destaca igualmente un concepto reciente y es la *creación de experiencias*, teniendo un mayor peso en la actualidad, dado que el diseño, al enfocarse en las necesidades de un usuario, busca la interacción positiva entre éste y el producto—imagen diseñada, por lo que el objeto no es el fin en sí mismo, sino lo que produce en quien lo adquiere.

Por último, otro punto a destacar es el vínculo que existe entre el diseño y la tecnología, las innovaciones tecnológicas repercuten en la forma de interactuar con el entorno social, por lo que el diseño se ha de adaptar a las nuevas exigencias del mercado y de la sociedad, donde la integración de instrumentos tecnológicos facilita y modifica la forma en la que se hace el diseño. Esto ha traído a su vez la idea de que el diseño depende de la tecnología y puede ser que en algunas actividades prácticas sea indispensable su uso, por ejemplo, los software digital para el diseño de espacios virtuales. Luego, el diseño como disciplina no se queda en el ámbito técnico y pasa a tener relevancia desde el estudio teórico.

Con el cambio de la percepción del diseño, las integraciones y modificaciones de actividades, el perfil del diseñador también se ha visto transformado. El mercado exige desarrollar nuevas habilidades y actualizar las herramientas con las que se crea y produce diseño. Algunas décadas atrás, el diseñador se valía meramente de instrumentos mecánicos que hoy podrían denominarse análogos. El uso de medios digitales no se encontraba presente, pero con su llegada ocurre algo interesante: pareciera que las tendencias tecnológicas funcionan como cuellos de botella, en el cual aquellos que se logran adaptar permanecen vigentes en su profesión.

Hoy en día, pensar en el perfil de un diseñador involucra aspectos esenciales como el conocimiento técnico-compositivo, como uso de un lenguaje técnico y profesional, desarrollo de habilidades comunicativas, conocimiento de estrategias de *marketing*, *community manager*, publicista, cualidades de investigador y un amplio bagaje cultural, entre otras particularidades, dependiendo de lo que la actividad diseñística le demande. Las tendencias y exigencias del mercado, de la sociedad y la tecnología ha provocado que los profesionales del diseño, se vean en un constante salto a otras disciplinas; según Marshall (2008), Tony Dunne, jefe de diseño en interacción en el Royal College of Art de Londres, menciona que están surgiendo nuevos híbridos de diseño. La gente no encaja en categorías ordenadas; son una mezcla de artistas, ingenieros, diseñadores, pensadores. Por lo que están en ese espacio difuso (p. 8).

Al profesional del diseño, se le percibe de una manera, pero se le exige ser de otra, socialmente se sigue percibiendo al diseñador como un artista, pero esta idea se repele cuando se conceptualiza al diseño. La época actual demanda al diseñador más que pensar fuera del arte, generar un propio pensamiento crítico; el principal problema que se observa es la falta de claridad en la propia identidad.

Victor Papanek, citado por Simón (2009), dice que “todos los hombres son diseñadores. Todo lo que hacemos casi siempre es diseñar, pues el diseño es la base de toda actividad humana. El diseño ha de ser significativo” (p.14). Ese argumento refuerza la idea de que el diseño puede ser una actitud o forma de pensamiento en virtud de la cual todos pueden ser diseñadores.

¿Entonces, qué diferencia a una persona que estudia desde la academia, a una que sólo practica el diseño? Bueno, si bien existen instituciones que brindan un documento que acredita que un académico puede ser llamado diseñador, esto no garantiza que la práctica de éste sea distinta de otro que ya practica la profesión, por lo que segmentar al diseño en niveles de complejidad puede aportar elementos que definen al tipo de diseñador. La International Council of Design (2024) contrasta a una “persona que diseña” respecto a un “diseñador profesional”; el segundo debe contar con características como:

- *Formación reconocida*: educación académica, años de experiencia o instrucción de algún mentor calificado.

- *Percibe el diseño como una ocupación:* trabaja a cambio de una compensación adecuada y lleva un registro de proyectos solicitados por clientes.
- *Tiene acreditación:* posee reconocimiento por parte de su comunidad, a través de algún diploma o certificación respaldada por alguna asociación profesional u organismo reconocido.
- *Tiene conciencia de sí mismo:* comprende las responsabilidades, las implicaciones y la importancia de percibirse asumiendo su compromiso como profesional del diseño.
- *Reconoce que forma parte de una comunidad profesional:* demuestra responsabilidades para con sus colegas y la importancia de respetar su profesión, guiada por una ética que le permite construir disciplina formal.
- *Tiene conciencia social:* se esfuerza por lograr resultados sólidos que tengan en cuenta los impactos sociales, culturales, ambientales y económicos de su trabajo.

Estos son algunos puntos que la asociación considera relevantes para diferenciar los dos tipos de diseñadores. Si bien el nombre de diseñador está arraigado a la práctica misma de diseñar, el perfil de éste se transforma; el cambio generacional, económico, tecnológico, social y cultural lo llevan a modificar las formas en la que realiza diseño, los procesos, métodos e instrumentos se modifican, al igual que va evolucionando la forma de pensamiento y la influencia del diseñador con su entorno.

Finalmente, este apartado se cierra con la definición publicada de la cumbre de diseño de Montreal Design Declaration del 2017: “los diseñadores son profesionales que, por educación, perspectiva y experiencia, son capaces de desarrollar nuevas soluciones interdisciplinarias para mejorar la calidad de vida” (2019, p.4).

Metodología

La presente investigación fue realizada a través del enfoque de tipo cualitativo. Contó con un diseño de investigación documental y experimental, para el análisis comparativo con el uso metodológico del *proceso creativo de solución de problemas*, propuesto por Bernd Löbachy. Se realizaron pruebas con una plataforma de inteligencia artificial generativa, de carac-

terísticas específicas, para generar imágenes con variantes de lenguaje técnico—descriptivo y lenguaje básico—informal, con el fin de contrastar los resultados de las imágenes emitidas por las IA con el material de diseño fotográfico e ilustración generados por humanos; y de esta forma comprobar similitudes y diferencias en el resultado de los diseños de inteligencias generativas.

Este análisis se denomina *variantes de IAG*, en el cual se realizaron imágenes con IAG para describir y comparar el resultado con productos visuales realizados por humanos, con el objetivo de vislumbrar las semejanzas y deficiencias de la herramienta. Estas pruebas fueron ejecutadas con base en la metodología de Löbáchy y de acuerdo con una organización dividida en cuatro etapas: **preparación, pruebas, evaluación y verificación.**

En la primera etapa de **preparación**, se realizó la selección de la plataforma generativa, la cual fue seleccionada bajo las siguientes características:

- Plataforma albergada en un sitio web.
- Generadora de imágenes.
- Que cuente con editor de imagen.
- Que tenga acceso en México.
- Con uso de idioma español.
- Que permita generar por lo menos cuatro imágenes por *prompt*.
- Que permita realizar más de cinco prompts por día.
- Que tenga versión gratuita.

Con el fin de que cualquier persona que carezca de experiencia previa en el uso de IA, pueda experimentar y conocer las posibilidades que brinda, sea o no profesional del diseño, se optó por Firefly de Adobe.

Las pruebas se dividieron en dos tipos: la primera se basó en recrear imágenes hechas por humanos, con la inteligencia artificial, describiendo en el *prompt* los elementos, para posteriormente compararlas. Éstas fueron nombradas “copia” y referenciadas con la letra “C”.

Para ello, se eligieron tres imágenes realizadas por humanos, mismas que se nombraron como “originales”. Esta selección fue hecha con las siguientes consideraciones: las imágenes debían contar con elementos figurativos, como la presencia de la figura humana, escenarios contextuales (calles, edificaciones, paisajes naturales, etc.), animales o elementos naturales, entre otros. Además de elementos abstractos, como uso de texto

tipográfico, paletas de color, uso de esquemas compositivos (retículas o guías de composición). La combinación de los elementos anteriores no estaba restringida. Dichas imágenes también debían haber sido creadas con un propósito, ya sea representativo, de propaganda o que solucionara alguna necesidad.

Las imágenes seleccionadas se clasificaron y etiquetaron con la leyenda “IO” seguidas de un orden numérico:

- IO-1 | “Dovima con elefantes” - Richard Avedon | fotografía
- IO-2 | “Wish you were here” - Pink Floyd - portada de disco
- IO-3 | “We can do it” - J. Howard Miller - cartel / ilustración

Posteriormente, se estructuraron los *prompts*, los cuales se crearon en dos versiones por imagen. La primera se caracterizó por el uso de un lenguaje básico—informal, sin uso de algún esquema estructural del *prompt*; por otro lado, el segundo se construyó con el uso del lenguaje técnico—descriptivo y la teoría de arquitectura del *prompt* de Torres & Blanco (2023). Estas indicaciones consideraron los siguientes puntos:

Prompt con lenguaje básico-informal

- Descripción con base en la necesidad, para uso y construcción de la imagen.
- Descripción superficial de los elementos compositivos.
- Simplicidad en las indicaciones.
- Contexto situacional y descripción subjetiva.

Prompt con lenguaje técnico-descriptivo

- Encuadres, perspectivas y elementos de estructuración compositiva.
- Descripción detallada de personajes, objetos y escenarios.
- Descripción de elementos como texturas, paletas de color, movimiento, tipografía, etc.
- Contexto situacional y descripción puntual.

Los *prompts* con uso de lenguaje básico, se etiquetaron y clasificaron con la terminología PIB, que son las siglas de “prompt indicativo básico”, seguido de la secuencia numérica que indica la imagen que se está referenciando. Las indicaciones fueron las siguientes:

- **PIB-IO-1:** Foto en blanco y negro de una modelo mujer, con vestido largo de color blanco y un top negro por afuera, con guantes largos hasta los codos de color negro, a su lado dos elefantes levantando una pata, alegres y posando a cada lado.

- **PIB-IO-2:** Portada de disco donde dos hombres de traje se dan la mano, el hombre de la derecha se está quemando, y están en una zona industrial de bodegas.
- **PIB-IO-3:** Cartel de una mujer fuerte, con un paliacate amarrado en la cabeza de rojo y con círculos blancos. La mujer se está remangando su camisa azul detrás del codo, mostrando su bíceps, con las uñas pintadas de rojo al igual que los labios y arriba de ella un texto diciendo “podemos hacerlo”.

Los *prompts* realizados con un lenguaje más descriptivo se etiquetaron como PID que significa *prompt* indicativo descriptivo, seguido de la etiqueta y secuencia numérica que indica qué imagen se está referenciando. Estas indicaciones son las siguientes:

- **PID-IO-1:** Actúa como un fotógrafo profesional y realiza una fotografía de moda, hiperrealista en blanco y negro, con un plano general, en horizontal y una textura granulada. En la imagen, aparece una modelo mujer con las siguientes características: piel clara, viste un vestido largo de color blanco, con zapatillas del mismo color y a la altura del pecho tiene una tela de color negro que la rodea su torso, además, viste con guantes largos de color negro, su cabello es oscuro y está recogido. Esta mujer se encuentra en una pose relajada estirando sutilmente los brazos hacia los costados. A cada lado de la mujer hay un elefante, que levanta su trompa al igual que la pata derecha. En el fondo hay una pared de color gris, mientras que en el suelo hay paja tirada.
- **PID-IO-2:** Actúa como un diseñador y fotógrafo, y genera una fotografía en vertical, con un encuadre de plano general, y con una textura sutil granulada, dentro de la imagen coloca en el centro a dos hombres estrechando su mano derecha, vestidos con trajes oscuros y un estilo de peinado de los años 80. A su vez, el hombre de la derecha se prende en llamas. De fondo están un lugar que es un pasillo largo y amplio donde se observan entradas de bodegas industriales. La escena es de día con iluminación natural y la fuente luminosa está de lado derecho a 50°.
- **PID-IO-3:** Actúa como un diseñador e ilustrador y realiza un cartel de propaganda con un enfoque de protesta social en favor del empoderamiento femenino. El formato es en vertical, con un fondo de

color amarillo #faf40c, y con un ligero degradado en un tono más oscuro en la parte inferior. Dentro de la imagen se muestra a una mujer en plano medio, situada en el lado izquierdo según la regla de tercios; está vestida con una camisa de mezclilla azul, mientras remanga su brazo mostrando el bíceps con el puño cerrado. La vista está en dirección al frente y tiene un rostro determinado y serio, sus labios están pintados de rojo al igual que las uñas, y en la cabeza lleva un pañuelo amarrado al cabello, de color rojo con círculos blancos. En la parte superior de la imagen, con el color #011c47, aparece un globo de texto con una tipografía *sans serif* que dice “podemos hacerlo” en letras de color #ffffff.

El segundo tipo de prueba se nombró, “problemática”, en el cual se plantean a la IA situaciones contextuales y necesidades que debían ser resueltas de forma visual, simulando cuando un cliente solicita un trabajo a un diseñador. Se realizaron tres prompts, los cuales también fueron estructurados con base en la teoría de la arquitectura del *prompt*; sus variaciones se marcaron en el nivel de exigencia que se le dio a la IA. Estos *prompts* se etiquetaron como “IP” (indicación de la problemática) seguido de la secuencia numérica:

- **IP-1:** Actúa como un diseñador y comunicador visual, y realiza un cartel publicitario hiperrealista, que será impreso en vertical y mostrado en centros comerciales de México, dirigido a hombres jóvenes de 18 a 25 años que les gusta usar perfume. En la imagen muestra el frasco de perfume Sauvage de Dior, siendo sostenido por un hombre elegante, que refleje seguridad y versatilidad, el contexto en el que está situado este hombre es en las calles de Nueva York por la noche. En el cartel deberá aparecer el logo de Dior en la parte central superior de la imagen con letras blancas.
- **IP-2:** Actúa como un diseñador e ilustrador y realiza una ilustración que combine el estilo pictórico de Diego Rivera y refleje la cultura de Día de Muertos en México, concretamente de la Ciudad de México, y que comunique un mensaje para los niños de pertenencia y participación cultural. Dentro de la imagen muestra a una familia preparando la ofrenda de Día de Muertos, donde están platillos típicos mexicanos, flores de cempasúchil, fotografías familiares, pan

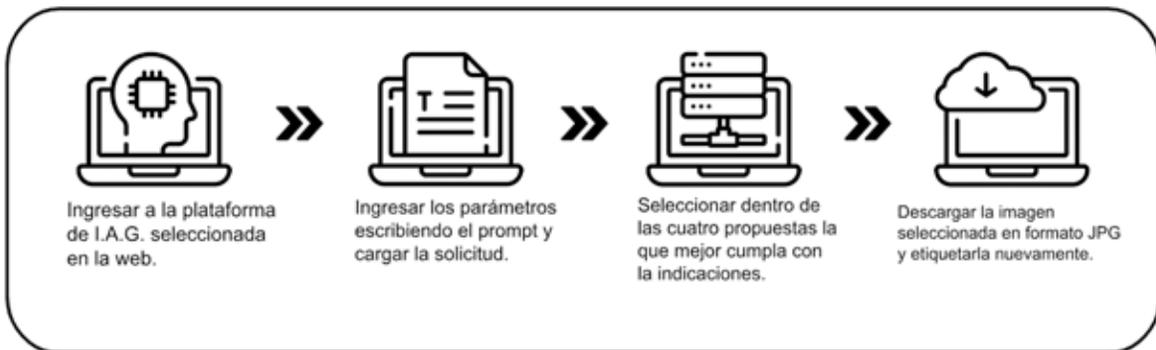
de muerto y veladoras. En la imagen, además, haz referencia de la llegada de los difuntos que visitan a sus familias.

- **IP-3:** Actuar como un diseñador profesional, y genera ilustración caricaturesca con un enfoque publicitario para un producto de alimento para perros llamado “Biflakes”, que tiene como objetivo ser presentado a personas jóvenes que tienen mascotas. En la imagen coloca a cinco tipos diferentes de perros cachorros que están emocionados, mientras su dueña les sirve sus croquetas en una charola para mascotas. Sitúa esta escena en un patio amplio con jardín, con un día soleado y alegre.

Para la segunda etapa metodológica nombrada **pruebas**, se llevaron a cabo las pruebas con la inteligencia generativa. Los pasos que se realizaron se explican en el siguiente diagrama:

Esquema 1

Pasos para generar imágenes con la inteligencia generativa



Nota. Adaptado de *Icon Pack: Computer Functions*, de Freepik por Flaticon, 2024, <https://www.flaticon.com/packs/computer-functions>

- Firefly -> PIB-IO-1 -> 4 resultados -> selección 1 -> IA-LB-Firefly-01
- Firefly -> PIB-IO-2 -> 4 resultados -> selección 4 -> IA-LB-Firefly-02
- Firefly -> PIB-IO-3 -> 4 resultados -> selección 3 -> IA-LB-Firefly-03
- Firefly -> PID-IO-1 -> 4 resultados -> selección 4 -> IA-LD-Firefly-01
- Firefly -> PID-IO-2 -> 4 resultados -> selección 2 -> IA-LD-Firefly-02
- Firefly -> PID-IO-3 -> 4 resultados -> selección 2 -> IA-LD-Firefly-03
- Firefly -> IP-1 -> 4 resultados -> selección 2 -> IA-IP-Firefly-01
- Firefly -> IP-2 -> 4 resultados -> selección 3 -> IA-IP-Firefly-02
- Firefly -> IP-3 -> 4 resultados -> selección 3 -> IA-IP-Firefly-03

Una vez realizadas las imágenes, hay que pasar a la etapa de **evaluación**. En este punto, se analizaron las imágenes de la IA, las cuales se compararon con las originales; lo importante de esta evaluación radica en la observación, comprobando si los elementos descritos en el *prompt* aparecieron dentro de la imagen, y de ser así, analizar si estos elementos se integran correctamente.

Para ello, se plantearon los siguientes cuestionamientos como parámetros de evaluación para las imágenes; en el caso de las denominadas “problemática”, se omite la pregunta número tres.

1. ¿Cuántos elementos y especificaciones descritas en el *prompt* aparecen en la imagen?
2. De los elementos que aparecen en la imagen, ¿cuántos se integran de forma natural, es decir, sin errores lógicos o incoherencias visuales?
3. En contraste con la imagen original, ¿qué similitudes y diferencias presenta la IA respecto a los elementos de composición?
4. De la imagen generada por IA, ¿cuáles elementos o parámetros se omitieron aun cuando se indicó en el *prompt*?
5. De la imagen generada por IA, ¿cuáles elementos o parámetros se integraron de manera incorrecta, es decir, con errores lógicos e incoherencias visuales?

El análisis se registró a través de una tabla evaluativa donde se respondieron a estas preguntas.

Figura 1.2 - Imagen generativa “copia” lenguaje básico

Imagen de IAG	IA-LB-Firefly-01	IA-LB-Firefly-02	IA-LB-Firefly-03
Descripción de la imagen generativa	Mujer de vestido blanco, cabello claro, con los brazos extendidos hacia arriba, con guantes negros, en un escenario con pasto y montañas detrás de ella, a su costado dos elefantes acercándose.	En el centro dos hombres formales de traje oscuro, se estrechan la mano derecha, y se miran de frente, en el escenario está un pasillo de una zona industrial que en el fondo tiene objetos que se queman con una gran llamarada.	Retrato de una mujer, con las siguientes características: joven, de piel morena, con rasgos que se asocian a la feminidad y la belleza, además de una postura firme, de seguridad y fuerza; ésta muestra su brazo en una pose con el puño y mostrando el bíceps, en el fondo una viñeta y partículas redondas. Sobre el brazo se traslapa un tipo de texto, con letras no definidas.
Pregunta 1	Elementos descritos: 5/6 Especificaciones: 3/6	Elementos descritos: 3/3 Especificaciones: 1/3	Elementos descritos: 3/4 Especificaciones: 3/4
Pregunta 2	Integrados correctamente: 3/6 <ul style="list-style-type: none"> Elefantes - animales Escenario de fondo Vestimenta - vestido Figura humana Manos Rostro humano [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente: 4/6 <ul style="list-style-type: none"> Escenario Elementos quemados y fuego Figura humana Trajes vestimenta Manos estrechadas Rostros [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente: 4/5 <ul style="list-style-type: none"> Fondo Rostro de la figura femenina Texto Vestimenta Mano cerrada [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]
Pregunta 3	Similitudes: Cuentan con la figura femenina, ambas imágenes cumplen con el formato en blanco y negro, la distribución de los elementos es similar y los animales se integran correctamente. Diferencias: El formato de la imagen cambia las poses y naturalidad de la mujer y los animales; cambia el escenario o fondo; cambia la vestimenta en el caso de los guantes y el top negro es distinta.	Similitudes: Presenta a los dos hombres de traje estrechando su mano. Diferencias: La manera en la que presenta el elemento fuego es distinta, respecto a la imagen original, en este elemento es sutil y es aplicado a un personaje de la imagen, en la imagen con IA, ésta aparece de forma dramática en el fondo. La iluminación es distinta, con la IA es más contrastada y con una viñeta oscura.	Similitudes: Muestra a la figura femenina con características de fortaleza, la vestimenta es similar en el color y forma, la pose es casi la misma con ligeras variaciones como el uso de la mano contraria. Diferencias: El color del fondo es completamente distinto, el texto no aparece en el mismo lugar respecto a la original, además de que la pose está a la inversa. El tipo de imagen y formato cambia, la imagen generativa es más realista y cuadrada, mientras que la original es una ilustración poco más alargada en vertical.
Pregunta 4	Se omitieron las especificaciones, como el largo de los guantes, el uso del cintillo o top negro en la vestimenta de la modelo y se omitieron especificaciones como las poses de los animales.	Se omitieron principalmente las especificaciones, como que el personaje de la derecha apareciera prendido en llamas; esto lo reinterpretó la IA, colocando el fuego en el fondo.	Se omitió principalmente el escrito “podemos hacerlo”, las especificaciones de la pose donde se indica que debe estar remangando su camisa, se omitieron e interpretaron.
Pregunta 5	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El rostro de la modelo se deforma en los bordes con el cabello y el cuello. Las luces y sombras en los rostros de los animales y la mujer no corresponden del todo con la escena. Las manos están deformadas en los dedos y la proporción de los brazos respecto al cuerpo no corresponde, son más largos los brazos. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> La forma de las manos, las manos juntas en el saludo se deforman, no se distinguen los dedos. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El texto solicitado no aparece y en su lugar coloca encimado sobre otro elemento algunos trazos que asemejan letras, mismas que se deforman.
Observaciones	La imagen cumple con los requerimientos en su mayoría, pero presenta errores de deformación en la figura humana.	La imagen es óptima, cumple con el requerimiento solicitado en su mayoría, podría ser funcional para ser utilizada.	La imagen en sí misma cumple casi a la perfección lo solicitado en el prompt, el único defecto es el texto, fuera de ello es una buena imagen.

Figura 1.3 - Imagen generativa “copia” lenguaje técnico

Imagen de IAG	IA-LD-Firefly-01	IA-LD-Firefly-02	IA-LD-Firefly-03
Descripción de la imagen generativa	Imagen en blanco y negro de una mujer colocada en el centro, con un vestido y tenis de color blanco, sosteniendo detrás de ella una tela de color negro. En el fondo un ciclorama y una habitación que aparenta ser un estudio fotográfico.	Imagen cuadrada, de dos mujeres con trajes oscuros, en el centro, estrechando sus manos, en el fondo un pasillo largo con paredes de lámina de metal que terminan por mostrar el exterior con mucha luz, algunas de las paredes y el suelo tienen flamas como si se estuviera quemando.	Imagen en formato cuadrado, muestra el retrato en plano medio de una mujer de piel morena, vestida con camisa de mezclilla azul, tiene el cabello suelto y una pose donde levanta el brazo con el puño, en el fondo tiene un color amarillo con algunas manchas en un tono más oscuro y en la parte superior derecha un texto.
Pregunta 1	Elementos descritos: 4/9 Especificaciones: 6/10	Elementos descritos: 2/4 Especificaciones: 4/8	Elementos descritos: 4/6 Especificaciones: 4/11
Pregunta 2	Integrados correctamente: 4/5 <ul style="list-style-type: none"> Figura humana femenina Vestimenta - vestido Rostro Manos Fondo - escenario [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente: 3/5 <ul style="list-style-type: none"> Figura humana Rostros Manos Vestimenta Escenario [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente: 5/6 <ul style="list-style-type: none"> Figura humana femenina Rostro Vestimenta Texto Fondo Pose [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]
Pregunta 3	Similitudes: Imagen en blanco y negro y la figura femenina con vestido blanco. Diferencias: La imagen original está en un formato horizontal, mientras que la generativa es cuadrada, la pose de la modelo en la imagen de IA, es rígida en comparación a la original, en la imagen original aparecen los dos elefantes, mientras que la otra no. El escenario también cambia.	Similitudes: Muestra a dos personas de traje, estrechando sus manos y la distribución compositiva es similar. Diferencias: La IA muestra en lugar de dos hombres, lo que parecen dos mujeres; esto tampoco se define claramente, el escenario puede estar relacionado, pero es totalmente diferente, la iluminación es más contrastada con la IA y vuelve a modificar al personaje que debe quemarse, colocando las llamas de fuego en el fondo.	Similitudes: Presencia de la imagen femenina, el encuadre es el mismo, adoptan una pose mostrando el puño, el rostro es serio, el fondo de color amarillo y vestimenta de color azul. Diferencias: El uso del globo de texto no aparece en la imagen con IA, y el texto solicitado tampoco, la imagen original es una ilustración mientras que la generada con IA se asemeja más a una fotografía o imagen hiperrealista.
Pregunta 4	Se omite: principalmente la figura de los dos elefantes, las características del escenario también se omitieron.	Se omiten: principalmente las especificaciones como que la figura humana es de sexo masculino, se omitió el tipo de peinado que los personajes y las particularidades del escenario también se omiten e reinterpretan.	Se omite: principalmente el globo de texto con el color solicitado, al igual que el propio texto.
Pregunta 5	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El rostro de la modelo se ve distorsionado, no termina por integrarse y se deforma. De igual forma en el calzado de la modelo se ve un detalle particular, las agujetas sobresalen y se deforman con el tenis. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El rostro de los personajes se ve distorsionado y borroso. Las manos no se integran del todo bien, se distorsiona y no se distinguen los dedos correctamente. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El texto es el único elemento de esta imagen que no se encuentra correctamente, si bien está colocado en un espacio adecuado, la forma de las letras y lo que escribe no va acorde con lo solicitado y la imagen.
Observaciones	La imagen es completamente diferente a la original, si bien la composición de la imagen femenina podría funcionar, el escenario le da un cambio radical a la imagen, por lo que no cumple con el requerimiento.	La imagen en temas de iluminación y textura es buena, pese a la definición de los elementos, principalmente los rostros son carentes.	Es una muy buena imagen, si bien no cumple con algunas especificaciones puede servir como base para generar un diseño más complejo.

Figura 1.4 - Imagen generativa “problemática”			
Imagen de I.A.G.	IA-IP-Firefly-01	IA-IP-Firefly-02	IA-IP-Firefly-03
Descripción de la imagen generativa	Imagen en formato cuadrado, muestra a un hombre joven vestido con un blazer y playera blanca sosteniendo un frasco de cristal que puede ser de perfume o de licor, en un escenario de fondo de la calle en la noche. Cerca de su rostro hay un texto que no se ve definido.	La imagen está en un formato cuadrado, muestra a una mujer con dos niños cuya vestimenta simula ser vestidos y camisas con bordados típicos de algunas regiones de la cultura mexicana. Se muestra una mesa con velas, flores que simulan ser de cempasúchil, y platillos de comida, la imagen se ve colorida con tonos anaranjados, amarillos, rojizos y morados azulados.	La imagen se encuentra en formato cuadrado y muestra de forma realista a una mujer llevando una charola de comida para los perros; también se observan aparentemente cuatro perros. El escenario es de día en un jardín de una casa.
Pregunta 1	Elementos descritos: 4/5 Especificaciones: 2/5	Elementos descritos: 4/7 Especificaciones: 2/2	Elementos descritos: 5/5 Especificaciones: 3/5
Pregunta 2	Integrados correctamente 6/7 <ul style="list-style-type: none"> Figura humana hombre Vestimenta Frasco Manos Escenario Rostro Texto [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente 6/7 <ul style="list-style-type: none"> Mesa de ofrenda Platillos Velas Personas Manos Rostros Escenario [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]	Integrados correctamente 4/5 <ul style="list-style-type: none"> Figura humana femenina Rostro humano Perros Charola con comida Escenario jardín [Se integra correctamente] [Se integra parcialmente correcta] [No se integra correctamente]
Pregunta 4	Se omitieron especificaciones como el tipo de perfume que debía presentarse, al igual que se omite el uso del logo / texto de la marca Dior.	Se omitieron algunos elementos como el pan de muerto, las fotografías de la ofrenda y la idea de la visita de los difuntos.	Se omitió la especificación de que la imagen debía ser una ilustración, en su lugar es una imagen realista. Y también se omite la indicación que solicita cinco diferentes tipos de perros.
Pregunta 5	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> El texto simula ser la marca solicitada; aparece difuso y no hay una palabra clara, sin embargo, está colocada en un espacio funcional de la imagen. Otro elemento que no termina por integrarse del todo es la mano izquierda del modelo, los dedos se ven distorsionados. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> Las manos del personaje femenino de la izquierda se ven difusas y se mezclan con elementos de la mesa. Los rostros de los niños tienen algunas deficiencias en los ojos particularmente. Algunos de los elementos de la mesa no terminan por entenderse. 	Se integró incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> Los animales de esta imagen son principalmente los que no se integran de forma correcta, algunos de ellos no se distorsionan y no tienen forma de perro, al igual que las posturas no coinciden con la escena.
Observaciones	En general la imagen es buena; puede parecer una fotografía a simple vista y podría incluso ser la base para un diseño más complejo.	La imagen es buena en la distribución de la composición, a simple vista parece cumplir con los elementos solicitados y hace referencia a cualidades de una ofrenda de Día de Muertos.	La imagen referencia la idea que se le solicita, pero no termina por resolver, los elementos no se integran naturalmente.

Finalmente, en la última etapa, **verificación**, se buscó modificar variantes que pudieran mejorar los resultados de la IA, estas variantes se hicieron editando la redacción del *prompt* con el fin de integrar los elementos faltantes y otra forma fue accediendo a los editores de imagen y editores de parámetros de la misma IA.

Para esto se seleccionó un solo *prompt* de cada categoría, la cual presentó la mayor cantidad de deficiencias, por lo que para cada una de estas se eligió:

- **copia** con lenguaje básico: **PIB-IO-1**.
- **copia** con lenguaje técnico: **PID-IO-2**
- **problemática**: **IP-3**

Para esta aplicación de variables se volvió a acceder a la plataforma de IAG, y se introdujo el *prompt* original y una vez seleccionada la imagen de la IA, se modificó parámetros como: tamaño de imagen, tipo de imagen (ilustración o fotografía) y se editó los errores que presentará la segunda versión.

Los pasos realizados para PIB-IO-1 fueron los siguientes:

1. Introducir en Firefly el *prompt* PIB-IO-1.
2. En los controles de configuración de seleccionó: en la relación de aspecto, el formato panorámico (16:9), se especificó en el tipo de contenido en la opción de foto; en los efectos se indicó la opción hiperrealista, en el color y tono se eligió blanco y negro. Y se volvió a cargar la solicitud.
3. De las cuatro opciones se seleccionó la número dos y se usó la opción de “mejorar versión”.
4. Posteriormente, se accedió al editor de imagen de la plataforma y con la herramienta “Insertar” se identificó el elemento que no se integraba de forma correcta, que en este caso fue el rostro.
5. Una vez seleccionado, se volvió a escribir un *prompt*, en éste se detalla la modificación parcial; este *prompt* fue “Rostro definido de una modelo mujer, como la actriz Lily Collins” y se emitió la orden de generar.
6. La respuesta fue “error” y una leyenda indicaba que no se podría proceder ya que se infligió con algunas restricciones, por lo que se volvió a redactar el *prompt*, pero se omitió el nombre de la actriz, este *prompt* quedó como: “Rostro definido de una modelo mujer”.
7. Nuevamente la plataforma no permitió modificar este parámetro, por lo que la prueba de variantes en esta imagen culminó con la exportación final etiquetado como V-PIB-IO-1.

Posteriormente, los pasos realizados para PID-IO-2 fueron los siguientes:

1. Al ingresar a Firefly, se introdujo el prompt PID-IO-2.
2. En los controles de configuración se seleccionó: en relación de aspecto, el formato vertical (3:4); con el tipo de contenido de una foto, en la sección de efectos se eligió hiperrealista, en el tipo de iluminación fue luz intensa.
3. Se modificó el *prompt* y quedó de la siguiente forma: “Actúa como fotógrafo, y genera una fotografía en vertical, con un encuadre de plano general; dentro de la imagen: coloca en el centro a dos hombres estrechando su mano derecha, vestidos con trajes oscuros. El hombre de la derecha tiene su traje prendido en fuego. El escenario donde están es un lugar al aire libre donde se ven entradas de bodegas. La escena es de día con iluminación natural”.
4. Posteriormente, se cargó la solicitud.
5. De las opciones que arrojó, se seleccionó la número tres, con la cual se finalizó la modificación de parámetros, y se exportó etiquetado como V-PID-IO-2.

Los pasos realizados para IP-3 fueron los siguientes:

1. En Firefly, se introdujo el prompt IP-3.
2. En los controles de configuración de seleccionó: en la relación de aspecto, el formato horizontal (4:3); en el tipo de contenido se indicó que era una ilustración, en efectos se aplicó el de tipo pintura y se solicitó nuevamente la generación de la imagen.
3. De los resultados arrojados, se seleccionó la imagen número tres, se eligió la opción del editor y se accedió a la opción de añadir texto.
4. En el editor, se escribió el nombre de la marca “Biflakes” y se modificó la tipografía color, tamaño y sombra del texto, integrándose con la ilustración de la IA.
5. Por último, se descargó y etiquetó a la imagen como V-IP-3, en formato PNG concluyendo la prueba de variables.

Resultados

Posterior a la práctica, donde se probó la inteligencia artificial generativa Firefly de Adobe, se muestran los resultados que se consiguieron a través de las pruebas de generación de imágenes, utilizando variaciones en las estructuras de los prompt y el editor de la misma IA.

Las imágenes nombradas “copia” realizadas con un prompt indicativo y estructurado con el lenguaje básico fueron las siguientes:

Figura 2.1



Figura 2.2



Figura 2.3



Los resultados de las imágenes “copia” realizadas con el prompt indicativo estructurado con un lenguaje descriptivo-técnico fueron las siguientes:

Figura. 3.1



Figura 3.2

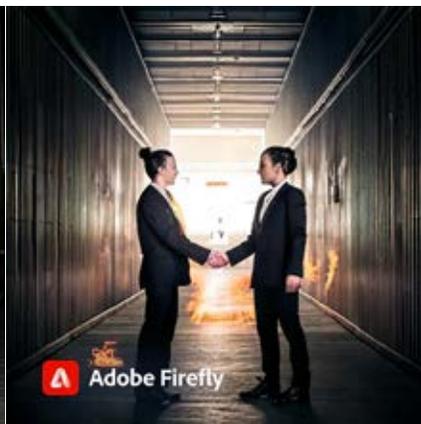


Figura 3.3



El resultado de las imágenes etiquetadas como “problemática” fueron las siguientes:

Figura 4.1

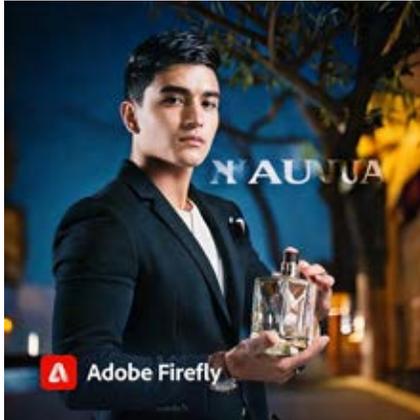


Figura 4.2



Figura 4.3



De cada una de estas clasificaciones, se seleccionó una que con base en la evaluación tuviera mayor deficiencia en el resultado. Las imágenes a las cuales se les aplicaron variantes fueron las Figuras 2.1, 3.2 y 4.3. En los parámetros y editores de la IA, dichos resultados fueron los siguientes:

Figura 3.1.2



Figura 3.2.1



Figura 4.3.1



La etapa de evaluación es esencial para comprender qué ocurre con estas imágenes. Las tablas evaluativas arrojan lo siguiente: Las imágenes generadas de esta prueba no cumplían en su totalidad con las indicaciones planteadas en el prompt; todas fueron presentadas en un formato cuadra-

do, aun cuando en el prompt se especificara el tipo de encuadre, formato y orientación. En la mayoría de los casos, la IA incorpora un gran número de los elementos solicitados, pero cuando se especifican las formas y la relación entre estos elementos en gran parte de los casos no aplica la especificación.

La estructura del *prompt* sí determina la correcta integración de los elementos, por lo que la redacción es de suma importancia si se quiere llegar a un resultado óptimo. En el caso de los *prompts* construidos con un lenguaje básico e informal, donde no se especifica detalles o aspectos puntuales y sólo se describe superficialmente los elementos y la escena, la IA arrojó un resultado que se aproximaba más al de la imagen original, por lo que se deduce que sintetizar la información y variantes que se le da a una IA ayuda a que ésta comprenda mejor lo que se le solicita.

En el caso de las imágenes desarrolladas con una redacción de tipo descriptivo y técnico, se observó que se omitían mayor cantidad de elementos y especificaciones, pero los elementos que aparecen corresponden con las particularidades establecidas en el *prompt*. El describir colores, objetos, modos de interacción e incluso el contexto beneficia la interpretación y, por ende, el resultado. Otra observación es el orden en la que se describe los elementos, resultó de mayor eficacia en esta prueba colocar estructurar el *prompt* en el siguiente orden: definir el papel de la IA + especificar qué tipo de imagen se realizará + definir el contexto, situación o intención de la imagen + describir los elementos con sus particularidades.

El uso de un lenguaje técnico propio de la imagen y el diseño benefició la forma de puntualizar las indicaciones, por ejemplo, indicar el tipo de plano, la distribución y los colores; en el caso particular de los colores, utilizar un código hexadecimal u alguna otra nomenclatura puede no ser útil, ya que no la comprende la IA. Otro aspecto importante que vale la pena mencionar es que las inteligencias artificiales no generan de la misma forma una imagen más de una vez, esto es, que a pesar de que se aplique el mismo *prompt*, la IA plantea otras propuestas visuales similares pero que no se repiten. Esto es importante, porque si no se guarda el resultado de la IA no podrá recuperar u obtener el mismo resultado ni siquiera cuando se realicen los mismos pasos.

Respecto a la integración y relación de los elementos dentro de la imagen generativa aún ocurren ciertos errores lógicos visuales, como el clásico error de las manos y la distorsión de los dedos; de hecho, las características que se repiten con más errores son la forma de los rostros, ojos, nariz,

boca y las manos cuando se integran con otros objetos se distorsionan o desaparecen. Otra deficiencia es la integración de textos: cuando en el *prompt* se solicita que aparezca un escrito particular, éste sí agrega letras o palabras, pero no las indica, de hecho, se distorsionan y mezclan con otros elementos, por lo que de ser necesario integrar este elemento puede ser aconsejable agregarlo en un editor de imágenes, sea el de la misma IA o en otra plataforma.

Otros aspectos, como la proporción, son resueltos de mejor forma, al igual que los esquemas de iluminación que genera la IA consiguen en el caso de las imágenes hiperrealistas simular el resultado respecto a una fotografía.

Éstos fueron las observaciones y resultado que arrojaron las imágenes generadas sólo con el *prompt*; por otro lado, cuando se aplican las variantes de forma inmediata a la respuesta de la IA, se consiguen editar algunos de los errores y omisiones que se presentaron. En el caso particular de la IA generativa Firefly, cuenta con dos niveles de edición, la primera aparece después de generar el *prompt* y la imagen, en éste se logran especificar características como el formato, el tipo de imagen, el tipo de gráfica, el tipo de iluminación, las paletas de color y la perspectiva desde donde se observa la imagen.

Estos parámetros son acompañados con pequeñas imágenes de ejemplo que ayudan a comprender cuál es la función de cada variable. Esto ayuda a indicar con mayor precisión a la IA qué resultado se busca. El segundo editor aparece cuando se selecciona una de las opciones, permitiendo modificar puntualmente algún detalle, ya sea agregando o eliminando algún elemento.

Discusión

A lo largo de este artículo, se han analizado tres aspectos importantes, el primero es la relación de la tecnología con el diseño y cómo ha influido la forma de percibirlo y realizarlo. El segundo aspecto analiza qué son las inteligencias artificiales generativas y cómo se están incorporando; para finalmente comprender el tercer aspecto que cuestiona ¿qué es el diseño?, ¿cuál es la imagen actual del diseñador?, sobre todo, con la integración de estas nuevas tecnologías ¿cómo obtener beneficio de ella? y, respecto a esto, ¿cuál es el rumbo que tomará el diseño?

Partiendo de esta síntesis, se planteó al inicio de la investigación una hipótesis, la cual menciona que la relación de la tecnología con el diseño es un factor determinante para la forma de construir el entorno social; lo que se puede observar en distintas épocas, donde la innovación tecnológica ha transformado la forma de producir y realizar actividades comerciales, modificando las herramientas y procesos de determinadas profesiones. Se sostiene que existe un patrón problemático recurrente en estos cambios tecnológicos, mismos que han impulsado al diseño a evolucionar en su práctica y campo de conocimiento, ocasionado que se replanteen su función y forma de pensamiento según las condiciones contextuales.

Se vislumbra que el diseño está cambiando en dirección de integrar y construir una forma de pensamiento crítico y científico sin abandonar la característica práctica y resolutive que la ha definido. En resumen, se considera que las inteligencias artificiales son una herramienta que favorece y tiene la capacidad de potenciar los procesos del diseño, otorgando a los diseñadores la posibilidad de mejorar su desempeño en la práctica.

Luego, se aborda el primer análisis con base en la primera unidad. Se plantea, entonces, que existen tres grandes momentos de cambio tecnológico que construyeron y direccionaron al diseño incluso cuando éste aún no se planteaba de manera formal. Algo importante es que estos momentos no son los únicos en los que ha ocurrido una innovación tecnológica relevante, existen otras más a lo largo de la historia, pero éstas tres son las que, a consideración propia, han marcado gran relevancia en el diseño.

Aclarando lo anterior, el primer momento es la llegada de la imprenta, previo a ella, la mejor opción de plasmar textos e imágenes eran los manuscritos. Este cambio tecnológico se caracterizó por las necesidades previas y las consecuencias que trajo posterior a su aplicación, dentro de las necesidades se encuentra: reducir el tiempo, costo, recursos y número de personas necesarias para la producción de un ejemplar; otro aspecto previo es la carente distribución de los materiales escritos a causa de los factores sociales, políticos y religiosos que lo limitaban, siendo que la cantidad de manuscritos realizados también era mínima.

Con la llegada de la imprenta esto cambia, se reduce el tiempo, el costo en materiales y la cantidad de personas necesarias para la producción. Esto trajo dos principales consecuencias; la primera: al producir textos en serie, su divulgación tuvo mayor alcance, por lo que el nivel de alfabetización en las regiones donde se distribuyó aumentó considerablemente,

transformando en mayor o menor medida la forma en la que las sociedades se construían. La segunda consecuencia recayó en la profesión del ilustrador: el escriba y el rubricante; si bien era necesario ser un experto en cualquiera de estas profesiones, con la imprenta se vieron obsoletas para la producción en serie, por lo que algunas desaparecieron y otras se transformaron.

En el segundo gran momento de cambio tecnológico, se encuentra la invención de la toma fotográfica. Aunque hablar de la historia de la fotografía es algo extenso, lo que se observa en la primera unidad es la evolución gradual de los instrumentos fotográficos. Previo a la invención de la cámara oscura y las placas fotosensibles, la creación de imágenes era meramente manual, es decir, la profesión del dibujante retratista y el artista era la profesión por excelencia para crear productos visuales. Según el contexto, la imagen de retrato estaba vinculada con las clases sociales privilegiadas, por lo que resultaba costoso solicitar el servicio de un artista; a nivel social, estaba presente la necesidad de registrar la realidad en una imagen, que resultara en un costo mínimo y no tardara tanto. Aquí, al igual que con el primer gran momento, la necesidad de reducir el tiempo y el costo son factores esenciales, puesto que las alternativas disponibles se muestran limitadas.

Se reitera que para llegar a las primeras cámaras fotográficas pasó un largo tiempo, donde se presentaron instrumentos que fueron el principio de una tecnología más compleja. En este lapso, los artistas se vieron beneficiados, ya que instrumentos como la cámara oscura les facilitaron crear sus obras de manera más rápida y reduciendo las dificultades que pudieran presentarse con las técnicas e instrumentos más análogos; pero eventualmente, cuando la toma fotográfica ya era un proceso costeable y reproducible, se presentó de nuevo ese factor donde los artistas se vieron desplazados frente a la necesidad de generar una imagen, porque la fotografía resultaba económica, más rápida y de una calidad satisfactoria, claro que el artista no desapareció como tal, en cierto sentido, se integró a otras áreas de producción con un enfoque distinto.

Es así que surge la profesión del fotógrafo. En el espectro social, la adquisición de una fotografía se volvió cada vez más accesible, generando una tendencia que hasta la fecha está presente, que es capturar y registrar la realidad a través de la imagen fotográfica. Con todo, años más tarde el fotógrafo también se vio desplazado, como consecuencia de la aparición de

la cámara portátil y el modelo de negocio de Kodak, para la cual ya no era necesario disponer de un fotógrafo profesional, ahora las personas podían realizar sus propias tomas y llevarlas a revelar e imprimir.

Esta segunda gran etapa abarca múltiples momentos donde las modificaciones en el proceso e instrumentos tecnológicos resuelven y vuelven a plantear necesidades cada vez más complejas. Las necesidades que resuelve la tecnología pueden desplazar en la práctica a ciertas profesiones, pero sólo en ciertos aspectos, puesto que hoy en día aún existen los fotógrafos y los artistas, los cuales se han adaptado y evolucionado a la par del tiempo y las exigencias de la sociedad y del mercado.

Para el tercer gran cambio tecnológico, la era digital trae un gran boom. En este punto, el diseño ya se ha establecido como una profesión, la cual incorpora diversas herramientas, procesos, metodologías y teorías de otras profesiones y campos de conocimiento. Los instrumentos análogos eran las principales herramientas para producir diseño. Con esta nueva era, llegaron instrumentos como la computadora digital, los *software* de edición profesional, cámaras digitales y más recientemente sistemas y espacios virtuales, como la realidad virtual, el metaverso y las inteligencias artificiales.

Con estos cambios, los diseñadores han tenido que adaptar y modificar su perfil profesional, adquiriendo habilidades en el uso de estas herramientas, al igual que ha pasado en las dos etapas anteriores.

De acuerdo con lo anterior, existe un patrón problemático, que incluso puede ser más complejo y se presenta en cada gran cambio tecnológico, pues exige adquirir nuevas habilidades y, sobre todo, cualidades que la tecnología no termina por satisfacer. Por ello, es importante replantearse constantemente cómo mejorar el campo disciplinario de diseño, ya que si se sigue viendo sólo como una profesión con fines prácticos y técnicos, el temor de que las inteligencias artificiales generativas sustituyan al diseñador puede materializarse en un futuro no lejano.

Con base en las pruebas realizadas en esta investigación, se constata que hasta el momento la inteligencia artificial aún es carente de los atributos que posee un diseñador profesional; sin embargo, en los niveles más básicos de generación de material visual, la IA está avanzando rápidamente, mejorando su calidad gráfica. Es por esto que se retoma el objetivo de la tercera unidad, con el fin de integrar diversas perspectivas que construyen al diseño.

Se sabe que el área del diseño está construida por un aspecto práctico, donde “creamos entornos materiales, espaciales, visuales y experienciales” (International Council of Design *et al.*, 2019, p. 2). Esto como resultado de la integración de una forma de pensamiento crítica y analítica; como menciona Sausmarez, es una actitud mental que evalúa aspectos contextuales, culturales y sociales que el diseñador resolverá a través de aspectos estéticos y funcionales, mismos que se plantea en una investigación previa, con el fin de comprender y estructurar una solución práctica a determinada necesidad.

En el pensamiento contemporáneo, se piensa que el diseño tiene la capacidad de transformar la realidad, en una época donde el mundo es tan maleable gracias a la tecnología, si el diseño tecnológico permite modificar y mejorar la vida de las personas, tiene por ende una gran responsabilidad, no sólo con la sociedad, sino con el mundo en sí mismo. Dicho de otra forma, el diseño debe contemplar que, aquello que produce, además de tener un impacto positivo a nivel social, debe tener conciencia ecológica y de sustentabilidad, por ello, la importancia de regirse bajo una ética profesional.

Entonces, cuando se habla de una nueva herramienta tecnológica, como lo es la inteligencia artificial, la preocupación de ser reemplazado por ella proviene de un pensamiento erróneo de que el diseño es exclusivamente una actividad práctica; sin embargo, al considerar los aspectos antes mencionados, queda claro que la IA se limita, hasta el momento, a la practicidad. Por lo que la formación de profesionales desde la academia beneficia a la permanencia del diseño y el diseñador en el terreno laboral, siempre y cuando se integre el uso de estas herramientas en función del aprendizaje y mejora práctica del diseño, construyendo a la vez una disciplina que produce conocimiento teórico capaz de ser replicable y evaluable.

Finalmente, se cierra este apartado con la premisa de que la inteligencia artificial generativa funciona como herramienta aliada del diseñador. Las doctoras Delgado y Sarraute comparten la idea de que pueden beneficiar los procesos del diseño a través de su uso como simuladores o modelos prototipos de diseños más complejos, se suma, además, que pueden servir como fuentes de recursos gráficos, en circunstancias donde no se cuenta con las herramientas para crear orgánicamente elementos del propio diseño.

Es importante mencionar que, como diseñadores, no se debe depender de una sola herramienta, de ser así, se estaría retrocediendo en el crecimiento del diseño. Por lo tanto, sostengo¹ que la IA sí es una herramienta en beneficio del diseño, que se debe seguir investigando y utilizarse combinando herramientas análogas y digitales, puesto que aún tiene muchas deficiencias gráficas y carece de un pensamiento crítico y reflexivo, además de aspectos elementales únicos de los humanos, como es la creatividad.

Conclusión

Cierra esta investigación concluyendo que existe una tendencia en la tecnología que modifica y transforma la manera en la que se percibe y realiza el diseño. Existe un patrón problemático que se repite en cada cambio de era tecnológica, misma que satisface las necesidades particulares, las cuales son cada vez más complejas, mejorando los instrumentos y recursos con los que cuenta el diseñador; pero a su vez, éste orilla al diseño a reinventarse y replantearse su papel en beneficio del constructo del entorno social, atribuyendo nuevas responsabilidades de la mano de una ventana de oportunidades.

La inteligencia artificial es funcional y favorece al diseño y la comunicación visual, quizá limitada y deficiente, pero al igual que otras herramientas, como la cámara fotográfica o los dispositivos digitales, logrará evolucionar y mejorar su calidad de resolución; por lo tanto, el diseñador no debe verla como una amenaza y, por el contrario, puede utilizarla para mejorar su propia construcción profesional. Ahora se sabe que la tendencia del cambio tecnológico funciona como una brecha que impulsa a otras disciplinas a mejorar y de esta forma seguir creciendo en conjunto.

El diseño puede convertirse (si no es que ya lo es) en un terreno donde las humanidades y las artes convergen con las ciencias formales y las ingenierías. Herbert Simon percibe al diseño como un área con un potencial científico, de ahí la importancia de comenzar a ver este campo como una corriente del pensamiento humano que teoriza su participación en el modelaje del mundo contemporáneo. Por esa razón, invito a los diseñadores académicos y profesionales a generar investigación que comprenda los efectos que causa el diseño; extendiendo la invitación también a otras áreas de conocimiento de las ciencias formales, ya que no son ajenas en su aporte para el avance del crecimiento humano.

Este texto finaliza, entonces, replanteando y referenciando el pensamiento de José Edelstein sobre las dos formas de observar el mundo: él dice que el ser humano tiene dos ojos y cada uno brinda una perspectiva distinta de la realidad; cada ojo está etiquetado, uno como ciencia y el otro como arte (humanidades), pero sólo con los dos se tiene una mirada entre dimensiones (Aprendemos Juntos 2030, 2024).

REFERENCIAS

- Alegre, M. L., Lértora, H. G., Rotundo, R., & Roccaforte, G. (2009). LA DOCENCIA EN DISEÑO EN LA ERA DIGITAL. CALIDAD DE VIDA, (Universidad de Flores), 141-163. http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/41/924/calidaddevidauflo_n3pp141_163.pdf
- Aprendemos Juntos 2030. (2024, Septiembre 23). V. Completa. Historias asombrosas sobre la ciencia y el universo. José Edelstein, físico [Video]. YouTube. https://youtu.be/L08-xy6cyYY?si=8V742pzHNvmn_OBw
- Archundia, O. (2021). Fotodiseño: presente y futuro en la creación de imágenes fotográficas de los años 2010 a 2020: realización de tres series fotográficas [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México]. TESIUNAM Digital.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Masip, D. (2013). Inteligencia artificial avanzada. Editorial UOC, S.L.
- Boesch, G. (2024). Guide to Generative Adversarial Networks (GANs) in 2024 - viso.ai. Viso Suite. <https://viso.ai/deep-learning/generative-adversarial-networks-gan/>
- Built In. (2024). Artificial Intelligence. What Is Artificial Intelligence (AI)? https://builtin.com/artificial-intelligence?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAR-2DP5zLKWlmhb1UfcYLMTr9kywHGqpFs6jHEKuaf54m7qLqQ0zpAwLo-DUE_aem_5nEBv0A9dxnDRVulWNo4ew
- Delgado, A. E., & Sarraute, M. M. (2024). Inteligencia Artificial, educación superior y diseño. Universidad e Integración Regional de FES Aragón - UNAM.
- González, E. O. (2018). Simbiosis del cambio tecnológico: una mirada hacia el diseño. MADGU, 1(2) (Universidad de Sonora). <https://doi.org/10.36800/madgu.v1i2.23>
- Incorvaia, M. (2013). LA FOTOGRAFÍA UN INVENTO CON HISTORIA. Ediciones del Aula Taller.
- International Council of Design. (2019, Enero). Montréal Design Declaration. <https://www.theicod.org/en/council/montreal-design-declaration>

- International Council of Design. (2024). Identifying professional design. <http://ico-d.devprojects.lt/en/professional-design/identifying-professional-design/identifying-professional-design>
- International council of design. (2024). What is design? Retrieved October 16, 2024, from <https://www.theicod.org/en/professional-design/what-is-design/what-is-design>
- International Council of Design, International Federation for Housing, & Planning and the International Federation of Landscape Architects (Eds.). (2019, Enero). MONTREAL DESIGN DECLARATION. <http://ico-d.devprojects.lt/en/council/montreal-design-declaration>
- Ivars, A. [@ana.ivars]. (2023, Julio 24). Si bien es cierto que la inteligencia artificial es una herramienta poderosa, sin un humano que la guíe [Infografía]. Instagram. https://www.instagram.com/p/CvFAqw8q-ts/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==
- Marshall, J. (2008). Perimeters, Boundaries and Borders. Fast-uk.
- Newhall, B. (2002). Historia de la fotografía. Gustavo Gili Editorial S.A.
- OpenAI. (2024, February). Sora: Creating video from text. OpenAI. <https://openai.com/index/sora/>
- Sánchez, S., & Zuluaga, J. (2019). Tecnologías de la comunicación: una breve historia material. Universidad de los Andes. <https://www-digitaliapublishing-com.pbidi.unam.mx:2443/a/60786>
- Sausmarez, M. D. (1995). Diseño básico: dinámica de la forma visual en las artes plásticas. Gustavo Gili.
- Simon, H. A. (1996). The sciences of the artificial (3rd ed. ed.). MIT Press.
- Simón Sol, G. (2009). de 100 definiciones de diseño. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Torres, K., & Blanco, I. (2023). Arquitectura de prompt académicos para el uso de inteligencias artificiales (AI) en Areandina: desafíos, experiencias y obstáculos. *Investigaciones Andina*, 25(46). <https://doi.org/10.33132/01248146.2258>



Atribución-No Comercial-Sin Derivadas
 Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.