

Procesos co-creativos con IA: dos enfoques comparativos

Vanessa Sattele Gunther ⁽¹⁾

Resumen: Actualmente la comunidad de diseño hace uso de diversas herramientas de Inteligencia Artificial Generativa. La IA se aplica sobre todo en las fases iniciales creativas de proyectos, como son la definición de problema, investigación, generación de conceptos y elaboración de imágenes. Durante esta etapa, las exploraciones con IA pueden verse como un proceso co-creativo entre el diseñador y esta tecnología, generando nuevos ecosistemas creativos. Sin embargo, es necesario preguntarnos cuáles son los mecanismos que existen detrás de los resultados obtenidos y el discurso capitalista que la IA puede estar replicando, en donde sesgos ya presentes con anterioridad se propagan e intensifican, en ocasiones sin conocimiento de ello por parte del diseñador. El presente artículo presenta ejercicios rápidos con Modelos de Texto a Imagen (TTI) a manera de ejemplos, analizando la narrativa y los imaginarios sociotécnicos que comunican los resultados. Se discuten y comparan dos enfoques y procesos distintos: el primero guiado por la IA, con instrucciones breves y abiertas, vs. el segundo con un claro objetivo y conocimiento de la problemática y el contexto, dirigido por el diseñador. Se presenta un modelo comparativo entre los dos procesos. Finalmente se hace hincapié en la necesidad de generar conciencia en la comunidad de diseño y en particular en el ámbito educativo sobre los posibles riesgos del uso de la IAGen en la etapa inicial en proyectos, así como estrategias para lograr mejores resultados en el uso de la IA orientada hacia el diseño para la transición.

Palabras clave: Inteligencia Artificial - Proceso creativo - Co-creatividad - Sesgos - Homogeneización - Diseño para la transición - Diseño más-que-humano - Imaginarios sociotécnicos - Discurso - Educación del diseño

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 242-243]

⁽¹⁾ **Vanessa Sattele Gunther** Diseñadora industrial con licenciatura en Diseño Industrial por la Universidad Nacional Autónoma de México y estudios de maestría en Advanced Product Design en el Umea Institute of Design, Suecia. Es Profesora de tiempo completo en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI-UNAM) en donde anteriormente también fue Coordinadora de Investigación y Vinculación. Ha participado en proyectos CONAHCYT y del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT de la UNAM, así como en vinculación con empresas. Trabajó en Philips Design Research y Van Berlo en Holanda, Smart Design en Nueva York y Toyota en Japón. Actualmente cursa el Programa de Doctorado en la FAD UNAM y su investigación

se centra alrededor de los procesos co-creativos con herramientas de Inteligencia Artificial. Es responsable del Laboratorio de Inteligencia Artificial y Diseño del CIDI-UNAM.

Introducción

El término Inteligencia Artificial, un área de especialidad dentro de las Ciencias de la Computación, fue consolidado cuando un grupo de científicos se reunió durante un verano en Dartmouth en 1956 (conocido como el *Dartmouth Summer Project*) para trabajar en exploraciones sobre líneas de investigación a futuro. Ya desde entonces se había identificado el potencial creativo de la IA (McCarthy *et al.*, 1955).

La IA Generativa o IAGen, que genera contenido nuevo y significativo en diversos formatos como pueden ser texto, imágenes, audio o video (Feuerriegel *et al.* 2024) ha cobrado un enfoque cada vez más importante en los últimos años a raíz de nuevas formas de entrenamiento profundo con arquitecturas de redes neuronales y grandes bases de datos. Es así como surgen los Grandes Modelos de Lenguaje o Large Language Models (LLMs) como ChatGPT, Gemini, etc. y los modelos de Texto a Imagen o Text to Image (TTI) como Dall-E, Midjourney, Stable Diffusion, etc. La facilidad al interactuar con los LLMs y TTI como si fuera una conversación, accesibles para cualquier persona, y el refinamiento cada vez más avanzado de sus respuestas ha impulsado su uso masivo en todas las disciplinas. Lo mismo para los TTI en donde con simples descripciones se pueden obtener imágenes de alta resolución que anteriormente hubiera tomado mucho tiempo y esfuerzo desarrollar. A raíz de estos avances, podemos decir que estamos en un “auge” de la IAGen. El término *creative convergence* o convergencia creativa, se refiere a la “...fusión de la ingenuidad humana y la tecnología de punta para redefinir la práctica artística, la pedagogía, y la esencia misma de la creatividad” (Hutson *et al.*, 2024, p. 17). Los autores proponen una nueva era del arte y el diseño en donde surgen nuevas implicaciones para el proceso creativo así como éticas, sociales y culturales. También analizan cómo se han generado anteriormente disrupciones causadas por innovaciones tecnológicas que han cambiado el arte, como han sido por ejemplo la prensa, la fotografía y el arte digital.

Un campo de interés reciente es el concepto de co-creatividad con la IA, en donde más allá de verla como herramienta, se entiende como un agente creativo. En este esquema, la creatividad emerge a partir de la interacción entre los agentes (Rezwana y Maher, 2023). Sin embargo, al hacer uso de esta tecnología, es esencial preguntarnos *¿qué está “detrás” de los resultados? ¿A partir de qué datos e imágenes se generan? ¿Cómo se presentan y hacia qué discursos o narrativas tienden, o qué intereses están representando?*

En este artículo se analizan las implicaciones a futuro que plantean estas nuevas colaboraciones creativas para la disciplina del diseño, así como dos enfoques para explorar su funcionamiento.

IA, imaginarios sociotécnicos y capitalismo

Las herramientas de IAGen tienen diferencias significativas con otras herramientas como Photoshop, ya que dependen de algoritmos para crear resultados a partir de patrones y estilos aprendidos de la información con las que fueron entrenadas. Generan contenido de forma semi autónoma o autónoma interpretando la información e instrucciones que le da el usuario. Los datos con los que están alimentadas provienen mayormente, en el caso de los LLM, de textos en internet y en el caso de los TTI, de bases de datos masivos que se han construido a lo largo de los últimos años con entrenamiento a partir de humanos que etiquetan imágenes (como la base de datos COCO). Por lo tanto, podríamos decir que las IAs han sido entrenadas en cierta forma en el orden onto-epistémico moderno, ya que son el discurso prevalente. Los diversos tipos de sesgos que presentan las IAs han sido estudiados ampliamente (ver Ferrara, 2023) y se han generado algunas estrategias de mitigación, como implementar revisores humanos (*reinforcement learning from human feedback RLHF*) y ampliar la representación de minorías, contextos locales e impulsar la diversidad en los datos. Sin embargo, la IA es desarrollada mayormente por grandes empresas tecnológicas con fines de lucro (Verdegem, 2022).

Recientes estudios señalan que los sesgos en la IA, que anteriormente eran evidentes, ahora no se han reducido sino que solo se han vuelto más sofisticados o matizados, lo cual puede ser peor ya que pueden permear en el inconsciente y ser más difíciles de corregir (Zhou *et al.*, 2024).

Harari (2024) menciona que estas tecnologías se diferencian de otras anteriores que han sido disruptivas (como la prensa) por el hecho de que aprenden y pueden tomar decisiones de manera independiente de los humanos. Aunque no tengan ningún tipo de conciencia, sí pueden tomar acciones que pueden ser negativas. Harari menciona como un ejemplo algoritmos que, en 2016, con el objetivo inicial de enganchar a los usuarios a permanecer en la plataforma Facebook (este objetivo si, programado por humanos), mostraban videos que generaban una reacción de escándalo e indignación dentro de los *feeds* de noticias de las cuentas, creando consecuencias políticas.

Mohamed *et al.* (2020) mencionan que la IA puede verse como un elemento dual: objeto y sujeto, es decir, como un artefacto tecnológico y a su vez como sistemas de redes e instituciones:

“Los espacios digitales -creados por Internet y los sistemas cada vez más interconectados y dispositivos que utilizamos- forman territorios digitales que, al igual que los espacios físicos, tienen la propensión a convertirse en lugares de extracción y explotación y, por tanto, en lugares de colonialidad digital-territorial” (Mohamed *et al.*, 2020: 665).

“En otras palabras, la colonialidad que se encuentra, se refleja y se perpetra en y a través de espacios algorítmicos es una manifestación diseñada de sistemas sociopolíticos y económicos reales de opresión en nuestras vidas físicas” (Patil *et al.*, 2024: 56).

Baradaran (2024) menciona que al ser agentes del ecosistema artístico, es fundamental que nos involucremos y lidiemos con los problemas de injusticia e inequidad social que se disparan a través de estas tecnologías.

La IA puede ser analizada como sistema sociotécnico debido a las implicaciones sociales que tiene (Sartori y Theodorou, 2022; Richter *et al.*, 2023). También podemos ver a la IA y los resultados que genera como imaginarios sociotécnicos a partir del concepto de Jasanoфф y Kim (2015). Estos imaginarios se definen como:

“(...) visiones de futuros deseables sostenidas colectivamente, estabilizadas institucionalmente y realizadas públicamente, animadas por entendimientos compartidos de formas de vida social y orden social alcanzables a través de los avances en ciencia y tecnología y que los apoyan” (p. 4).

Rattay *et al.* (2024) argumentan que es necesario que los diseñadores sean conscientes del imaginario sociotécnico dentro del cual están diseñando para cuestionarlo. Plantean tres aspectos o preguntas fundamentales que nos debemos hacer: para *quién* diseñamos, *qué* se diseña y *cómo* diseñamos. Por ejemplo, encontramos imaginarios sobre los usuarios y otros actores clave, y cómo estos deberían comportarse o qué desearían, en donde tiene preferencia el usuario individualista y habilitado por la tecnología. Por otro lado los imaginarios centrados en el determinismo tecnológico posicionan los artefactos tecnológicos como soluciones olvidando aspectos políticos, económicos y sociales. Finalmente los imaginarios sobre cómo diseñamos, dejan fuera a actores que no están involucrados en el proceso de diseño, y determinan quién puede contribuir y quien no, o qué resultados son creativos o no.

Por ejemplo, al diseñar con herramientas de IA, es crucial estar conscientes de los actores que han creado las tecnologías. “...la industria está moldeada por un discurso de determinismo tecnológico transmitido a través del capitalismo estadounidense y residuos del complejo del salvador blanco” (Baradaran, 2024: 13). Este discurso insinúa la idea de cambio a un mundo más positivo, sin mencionar para quién, o quiénes están involucrados en su creación. “Los artistas deben preguntarse quién se beneficia (y quién no) de las promesas tecnológicas de disrupción y cambio” (p. 13).

Otro aspecto que debemos considerar es que la IA, al recurrir a su entrenamiento, tiende a la homologación de los resultados, como señalan diversos estudios (Anderson *et al.*, 2024). Ugander y Epstein (2024) argumentan que para que los resultados de las IAs sean más diversos inicialmente se aplica un porcentaje de azar; esto le da el nombre a los sistemas *stochastic systems*. Sin embargo en los últimos modelos, a partir del refinamiento en el entrenamiento de las IAs para que sus respuestas sean más controladas (por ejemplo a través del RLHF), los resultados tienden a homogeneizarse.

Diseño para la transición, Diseño más-que-humano, IA decolonial

En *Designs for the Pluriverse*, Escobar (2018) menciona: “El mundo que los humanos modernos han creado se está “desmundizando” bajo las presiones del capitalismo, la población y la tecnología globalizados.” (p. 118). Analiza cuatro creencias fundamentales del orden moderno onto-epistémico: la creencia en el Individuo, en lo Real, en la Ciencia, y en la Economía. Aboga por un diseño “autónomo” que esté enfocado en la justicia y el mundo, en lugar de servir a fines capitalistas, evitando objetivos comerciales y modernizantes en favor de enfoques colaborativos y locales.

Los discursos para la transición toman como punto de partida la idea de que la crisis ecológica y social está ligada a los estilos de vida dominantes (Irwin, 2015, Tonkinwise, 2015, Escobar, 2018). Uno de los componentes del modelo heurístico del Diseño para la transición (Irwin, 2015) propone crear visiones de nuevos estilos de vida basados en comunidades en relación simbiótica con los ecosistemas en los que están integrados. El diseño para la comunicación es estratégico para ser clave en la transformación de los estilos de vida insostenibles. “Dado que el diseño puede facilitar nuevas formas de ver (con sus prácticas de creación de imágenes), el diseño es una vía para hacer tangibles nuevas ideas” (Boehnert, 2018: 1).

La IA podría ser una herramienta de comunicación y representación útil en el diseño para la transición, pero únicamente si está guiada por el diseñador y no por los discursos de la industria que se han mencionado anteriormente. Por ejemplo, algunos estudios han usado herramientas de IA para el diseño participativo: Guridi *et al.* (2024) la aplicaron para generar imágenes durante la discusión con migrantes para mejorar el diseño de espacios públicos. Los autores mencionan que un aspecto clave es que las imágenes deberían ser vistas como “imperfectos conversacionales” en lugar de “falsos perfectos” (*fake perfects*), es decir, como vías para empezar una plática o discusión, en lugar de verlas como resultados finales. En particular descubrieron que estas imágenes pueden servir durante la conversación para revelar ideas ocultas o desconocidas y para inspirar nuevas ideas.

El posthumanismo relacionado al diseño (Forlano, 2017) implica un cambio de enfoque del diseño centrado en el humano al diseño que se ocupa de lo más allá de lo humano: el medio ambiente, las especies animales, y también objetos o entidades tecnológicas, en donde puede entrar la IA. “Estudia las formas en las que no humanos -ya sea ambientales o tecnológicos- tienen nuevos tipos de agencia en el mundo” (p. 17). A partir de aquí se propone la corriente *more-than-human design* (MTHD) en donde las entidades no-humanas son reconocidos como participantes activos en el proceso de diseño, y forman parte de ecologías más amplias. Donna Haraway, en su manifiesto *cyborg*, analiza tres cambios fundamentales en tiempos modernos: el quiebre entre la división humano-animal, animal-humano y máquina, y lo físico y no físico. Por ejemplo, menciona que las máquinas actuales han hecho ambiguas las diferencias entre lo natural y artificial, la mente y el cuerpo y otras distinciones que antes eran muy claras. Menciona que mientras nuestras máquinas están inquietantemente animadas, los seres humanos estamos preocupantemente inertes. El mundo *cyborg* podría ser un mundo en donde las personas no tengan miedo a convivir con animales y máquinas, tener identidades permanentemente parciales y puntos de vista contradictorios (Haraway, 1998).

En su artículo *Technology and more-than-human design*, Giaccardi y Redström (2020) mencionan que se debe tomar en serio la idea de la agencia de las “cosas computacionales en red” (en donde también cabe la IA), pensando en ellas no solo como artefactos o facilitadores tecnológicos sino en términos “de agentes en el espacio de diseño en donde realmente participan” (p. 35).

Al desplegar un futuro en el que las cosas computacionales en red se expresan al estar activamente implicadas en hacer cosas que incluyen al diseño, debemos empezar a contabilizar su visión del mundo, el conjunto de valores, principios y lógicas que determinan qué acciones toman en base a qué datos. ¿Cómo se conectan y relacionan las cosas entre sí y con nosotros? ¿En cuántos ecosistemas están virtualmente imbricados y con qué capacidad de responder a los valores y aspiraciones humanas? (Giaccardi y Redström, 2020: 38).

Exploraciones con IA

Se realizaron ejercicios exploratorios para ejemplificar los puntos anteriores respecto al entrenamiento de las herramientas de IA y las posibles respuestas que replican un discurso capitalista existente y tienden a la homogeneización de resultados, a partir de las bases de datos con las cuales fueron entrenadas.

Para estas exploraciones se usó la IA Krea.AI: se trata de un modelo de Texto a Imagen, que a diferencia de otros TTI, tiene una interfaz en donde el diseñador puede realizar en la ventana izquierda sus propios bocetos, dibujar figuras o subir imágenes, además de dar una descripción textual de la imagen (*prompt*). La principal ventaja de esta herramienta es que el diseñador tiene más control sobre el resultado en cuanto a que puede dibujar o modificar ciertas áreas de la imagen.

La *Figura 1* muestra la interfaz: consta de dos ventanas, la izquierda que es la imagen inicial que el diseñador controla, y la derecha, que es la imagen resultante con IA. Debajo de estas ventanas se tiene un área para ingresar el *prompt* y la barra de “fuerza de la IA” (*AI strength*), que controla la influencia aleatoria sobre el resultado, de tal manera que al no definir un *prompt*, la IA interpreta la imagen libremente conforme a las imágenes de entrenamiento previo.

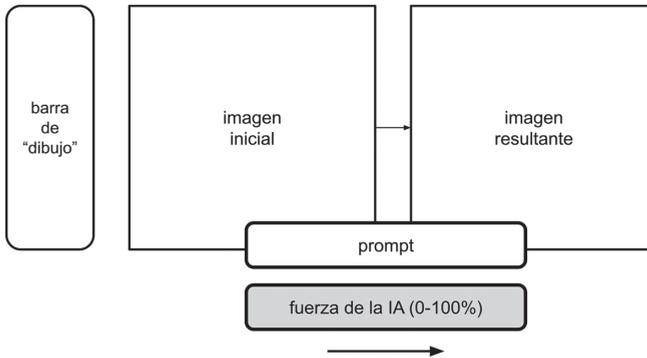


Figura 1.
Esquema
simplificado de la
interfaz de Krea.AI

Para este ejercicio se realizaron diversas pruebas: en la primera iteración se tomó como punto de partida un rectángulo gris, sin ninguna descripción textual, y se generaron distintas imágenes aumentando la “fuerza de la IA” desde 0 hasta llegar al 100%. En este caso, la imagen de rectángulo se transforma en control de videojuego, un híbrido que parece robot-tanque y finalmente en un tanque de guerra (Ver Figura 2). Al realizar pruebas con un círculo gris los resultados también finalizaron en diseños de vehículos o naves para guerra o de ciencia ficción como *star-wars*, con una estética agresiva y detallada.



Figura 2. Exploración a partir de un rectángulo gris, aumentando la “fuerza de la IA” hasta 100%.

En la segunda iteración se generó un círculo gris pero esta vez con el *prompt* mínimo *cute* (tierno) lo cual cambia los resultados drásticamente, ahora generando caricaturas de gatos con un estilo de caricatura o manga japonés (Ver Figura 3).



Figura 3. Exploración a partir de un círculo gris y el *prompt* mínimo *cute*.

Como tercera exploración, se retomó el rectángulo gris, ahora con el *prompt* mínimo *hero* (héroe). De nuevo obtenemos una imagen que es una mezcla tanque de guerra y vehículo lunar (Ver Figura 4).



Figura 4.
Exploración a partir de un rectángulo gris y el *prompt* mínimo *hero*.

Al cambiar la figura a un círculo color rosa, con la misma descripción mínima *hero*, obtenemos una especie de robot agresivo. Este podría remitir a la serie japonesa *Evangelion*, y en general al estilo o series *mecha*, un género de ciencia ficción. Dentro del género *mecha*, existe el subgénero *super robot*, que se usa para designar un robot heroico que lucha contra el mal. Podría ser que la IA asocia la palabra héroe a este tipo de robots; y también nos hace entender que el entrenamiento de esta IA en particular está en mayor parte influenciado por imágenes de series *anime* (Ver Figura 5).

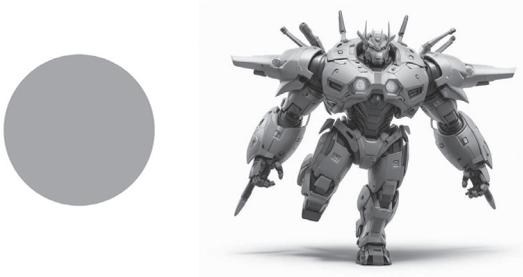


Figura 5.
Exploración a partir
de un círculo rosa y
el prompt mínimo
hero.

Es útil explorar estos *prompts* mínimos porque nos deja leer de cierta forma el entrenamiento de la IA: si dejamos total libertad a la IA, esta nos sugiere diseños de guerra, agresivos e inspirados en la ciencia ficción, o si sugerimos palabras como “tierno” nos sugiere gatos de caricatura manga japonesa. Como diseñadores *¿qué nos hace pensar esto?*. Debemos cuestionarnos cómo los discursos detrás del entrenamiento salen a la superficie en las imágenes generadas.

La barra de la “fuerza de la IA” es un elemento particularmente interesante: si la barra se encuentra en 0%, básicamente no existe injerencia de ningún tipo y vemos el boceto original del diseñador. Si la barra se encuentra al 100%, la IA ha tomado el completo control sobre los resultados y la participación del diseñador es prácticamente nula.

Kreminsky (2024) analiza el concepto *dearth of the author*, o “escasez del autor”, una condición que emerge cuando las herramientas de IA que apoyan la creatividad permiten a los usuarios producir cantidades significativas de texto (o como en los ejemplos anteriores, imágenes) sin tomar un número de decisiones creativas, llevando a un resultado que carece de intención expresiva. Por otro lado, autores han analizado el *algorithmic loafing*, que proviene de un término similar, *social loafing*, y que se refiere a la realización del mínimo esfuerzo de un individuo dentro de un grupo; en el caso de un escenario de equipos humano-máquinas esto podría llevar a un bajo desempeño.

“La holgazanería algorítmica puede ocurrir cuando los humanos se adhieren sin pensar a las recomendaciones de las máquinas debido a la renuencia a comprometerse analíticamente con las recomendaciones y explicaciones de la IA” (Inuwa-Dutse *et al.* 2023, p. 1).

Finalmente podríamos decir que esto puede llevar a una monocultura generativa (Wu *et al.*, 2024) o algorítmica (Ugander y Epstein, 2024). Por ejemplo, al buscar con la aplicación Google Lens imágenes similares a las generadas con estos ejercicios rápidos, encontramos muchas casi idénticas en internet, realizadas por otros usuarios con IA.

Discusión

En los resultados, podemos ver cómo al dejar mayor libertad a la IA, obtenemos resultados que replican ciertos discursos o tendencias. Como mencionan Patil *et al.* (2024) “Lo que está claro es la naturaleza espectral de estas manifestaciones coloniales de estructuras opresivas que permanecen y persisten, incluso en ausencia del «opresor»” (p. 64).

Palmini y Cetinic (2024) analizan cómo el comportamiento del usuario durante la interacción con Modelos de Texto a Imagen influye en los resultados. La tendencia del usuario a crear *prompts* originales vs. usar “plantillas” comunes afecta en la homogeneización de los resultados. El comportamiento del usuario es determinante para lograr diversidad en los resultados generados por la IA.

A partir de los puntos mencionados anteriormente, se propone que la labor del diseño respecto a la IA puede posicionarse en dos polaridades: dentro del primer enfoque, el diseñador se convierte en elemento crítico, al analizar los resultados que arrojan exploraciones conducidas por la IA, como es el caso de este artículo. Esta área de estudio puede contribuir a la crítica del diseño para la transición, analizando los discursos prevalentes en la industria y los imaginarios socio técnicos (IS) prevalentes (Ver Figura 6).

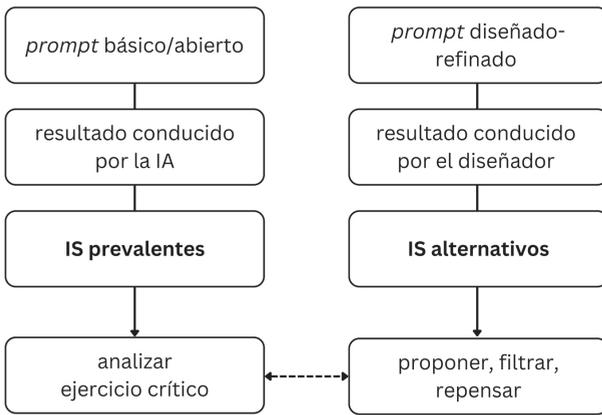


Figura 6. Dos enfoques propuestos.

Conforme la tecnología de IA y sus alcances avanzan, es importante realizar una labor crítica como diseñadores. Por ejemplo, probablemente el siguiente paso en el desarrollo de la IA y en el cual la industria ya está trabajando, es el de crear modelos de “mundos” o *world models*. Esto se refiere a un sistema de IA que es capaz de crear una representación interna o mapa de un entorno o ambiente y lo usa para simular eventos futuros. Hasta ahora ese tipo

de investigaciones se habían centrado en videojuegos o para asistencia al conducir. Ahora existe el término *General World Models* (GWM): éstos se pueden usar para representar y simular una variedad más grande de situaciones como aquellas del mundo real (Zhu *et al.*, 2024; Germanidis, 2023). Esta tecnología se usa también para los modelos de texto o imagen a vídeo. *¿En qué “mundos” está basada esta información? ¿quiénes están representados y quiénes no? y ¿qué discursos o narrativas implican estos modelos de mundos generales?*

En el segundo enfoque, el diseñador puede actuar como filtro, para guiar o repensar los procesos e instrucciones con los que se generan los resultados a fin de proponer visiones alternativas. Estas exploraciones pueden apoyar al diseño para la transición a manera de generar mejores resultados. Para ello en primer lugar es necesario que el diseñador se involucre y explore las herramientas existentes de IA con un enfoque crítico. Al probar distintos tipos de *prompts* o instrucciones y cómo estos guían y cambian los resultados, el diseñador puede ir creando sus propias estrategias para usar la IA a su ventaja. Recientemente, también es más fácil y accesible entrenar a las herramientas de IA con estilos propios: por ejemplo, dentro de algunos LLMs como ChatGPT se pueden entrenar versiones con instrucciones, conocimientos y habilidades específicas; en el caso de los TTIs dentro de Krea.AI, Vizcom y otras se pueden generar entrenamientos con imágenes propias basadas en el “estilo” del diseñador. Sin embargo aún existen barreras importantes para usar estos modelos específicos pues en la mayoría son versiones de pago.

Finalmente, es fundamental preguntarnos qué pasa cuando los contenidos generados por IA como imágenes y textos permean en el ecosistema creativo, y qué pasará cuando nos involucremos cada vez más con estos nuevos agentes. Harari (2024) menciona que vivimos envueltos por la cultura, la cual hasta hace muy poco era tejida únicamente por humanos. Sin embargo, en un futuro esta cultura será diseñada cada vez más también por computadoras. Harari menciona que al inicio, las computadoras imitan la producción cultural actual humana, pero podrían llegar a producir resultados (música, imágenes, etc.) que fueran muy distintos a cualquier cosa hecha anteriormente por humanos.

Por otro lado, se ha estudiado que entrenar a las IAGen con datos sintéticos (por ejemplo imágenes o textos creados por IAs) lleva a la degradación en los resultados en cuanto a calidad y diversidad. Este fenómeno se ha llamado *Model Autophagy Disorder* (MAD) (Hutson *et al.*, 2024; Alemohammad *et al.*, 2023). Éstos estudios mencionan que por ello, el correcto funcionamiento de la IA depende de los datos generados por humanos, para mantener la calidad de sus resultados a largo plazo.

En particular es de interés analizar estos aspectos dentro de la educación del diseño, pues enseñar un uso de la IA de forma crítica y responsable es imperativo. Deben existir nuevos currículos dentro de las instituciones de educación superior del diseño especializados en este tema. Por ejemplo, Tadimalla y Maher (2024) proponen el término *AI Literacy for all*, en donde se promueve un entendimiento interdisciplinario de la IA, sus implicaciones socio-tecnológicas y sus aplicaciones prácticas dentro de los distintos niveles educativos. “...es crucial subrayar la importancia de preparar a los ciudadanos, no sólo como usuarios y desarrolladores de tecnologías de IA, sino también como contribuyentes informados al discurso actual en torno a los desafíos éticos, sociales y técnicos que plantea la IA” (p. 1).

Conclusiones

Como hemos visto en este texto, los sistemas de IA se han integrado cada vez más a nuestro quehacer cotidiano. Es importante que como diseñadores estemos conscientes de las posibles consecuencias a futuro para nuestra profesión. Podemos ver que en la colaboración con IAs el rol del diseñador pasa de ser el creador de las imágenes a dar instrucciones precisas para la creación de las mismas. En el escenario posthumano, el papel del artista o diseñador se transforma en el de curador, colaborador e intérprete. “Las decisiones creativas del artista, su habilidad para inyectar intención y emoción en el trabajo, y su papel al encuadrar el contenido generado por la IA dentro de un contexto más amplio se vuelven indispensables” (Hutson *et al.* 2024, p. 234).

Ringvold *et al.* (2024) analizan la creación de imágenes con herramientas de texto a imagen como un proceso iterativo y cíclico con diversas etapas. Para pasar del pensamiento prefigurativo a un *prompt* escrito, proponen el término de articulación. Mencionan que el rol del creador en este proceso se diferencia del proceso tradicional de dibujo o bocetaje: se convierte más en un “director creativo, compositor, editor o seleccionador” al cual también llaman “mago catalizador articulador de conceptos” (*concept-articulating catalyst wizard*) (p. 13).

Dentro de esta co-creación ¿quién está guiando los resultados realmente? El diseñador tiene un papel fundamental a futuro para evitar los sesgos, la homogeneización de los resultados y la pérdida de su propia agencia creativa al colaborar con IAs. También tiene como una tarea generar estrategias para obtener resultados más variados y representativos de muchos mundos, dentro de un enfoque de diseño para la transición y diseño más que humano.

Referencias bibliográficas

- Alemohammad, S., Casco-Rodriguez, J., Luzi, L., Humayun, A. I., Babaei, H., LeJeune, D., Siahkoochi, A., & Baraniuk, R. G. (2023). *Self-Consuming Generative Models Go MAD* (Versión 1). arXiv (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2307.01850>).
- Anderson, B. R., Shah, J. H., & Kreminski, M. (2024). Homogenization Effects of Large Language Models on Human Creative Ideation. *Creativity and Cognition*, 413–425 (DOI: <https://doi.org/10.1145/3635636.3656204>).
- Baradaran, A. (2024). Towards a decolonial I in AI: Mapping the pervasive effects of artificial intelligence on the art ecosystem. *AI & SOCIETY*, 39(1), 7–19 (DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01771-5>).
- Boehnert, J. (2018). *Design, ecology, politics: Towards the ecocene*. Bloomsbury Academic, An imprint of Bloomsbury Publishing Plc.
- Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse: Radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Duke University press.
- Forlano, L. (2017). Posthumanism and Design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 3(1), 16–29 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.08.001>).

- Ferrara, E. (2023). *Should ChatGPT be Biased? Challenges and Risks of Bias in Large Language Models* (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2304.03738>).
- Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative AI. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111–126 (DOI: <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>).
- Germanidis, A. (2023) Introducing General World Models. Runway. Recuperado el 1 de octubre de 2024 de <https://runwayml.com/research/introducing-general-world-models>
- Giaccardi, E., & Redström, J. (2020). Technology and More-Than-Human Design. *Design Issues*, 36(4), 33–44 (DOI: https://doi.org/10.1162/desi_a_00612).
- Guridi, J. A., Hwang, A. H.-C., Santo, D., Goula, M., Cheyre, C., Humphreys, L., & Rangel, M. (2024). *From Fake Perfects to Conversational Imperfects: Exploring Image-Generative AI as a Boundary Object for Participatory Design of Public Spaces* (Versión 1). arXiv. (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2411.00949>).
- Harari, Y. N. (2024). *Nexus: A brief history of information networks from the Stone Age to AI* (First edition). Random House.
- Haraway, D. (1998). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature* (Reprinted). FAB, Free Association Books.
- Hutson, J., Lively, J., Robertson, B., Cotroneo, P., & Lang, M. (2024). *Creative Convergence: The AI Renaissance in Art and Design*. Springer Nature Switzerland. (DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-45127-0>).
- Inuwa-Dutse, I., Toniolo, A., Weller, A., & Bhatt, U. (2023). Algorithmic loafing and mitigation strategies in Human-AI teams. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2), 100024 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100024>).
- Irwin, T. (2015). Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research. *Design and Culture*, 7(2), 229–246. (DOI: <https://doi.org/10.1080/17547075.2015.1051829>).
- Jasanoff, S., & Kim, S.-H. (Eds.). (2015). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. The University of Chicago Press.
- Kreminski, M. (2024). *The Dearth of the Author in AI-Supported Writing* (Versión 1). arXiv. (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2404.10289>).
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. Recuperado el 1 de octubre de 2024 de <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- Mohamed, S., Png, M.-T., & Isaac, W. (2020). Decolonial AI: Decolonial Theory as Socio-technical Foresight in Artificial Intelligence. *Philosophy & Technology*, 33(4), 659–684 (DOI: <https://doi.org/10.1007/s13347-020-00405-8>).
- Palmini, M.-T. D. R., & Cetinic, E. (2024). *Patterns of Creativity: How User Input Shapes AI-Generated Visual Diversity*(Versión 1). arXiv. (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2410.06768>).
- Patil, M., Cila, N., Redström, J., & Giaccardi, E. (2024). In conversation with ghosts: Towards a hauntological approach to decolonial design for/with AI practices. *CoDesign*, 20(1), 55–76 (DOI: <https://doi.org/10.1080/15710882.2024.2320269>).
- Rattay, S., C. Rozendaal, M., & Shklovski, I. (2024, junio 24). *Situating Imaginaries of Ethics in / of / through Design*. DRS2024: Boston (DOI: <https://doi.org/10.21606/drs.2024.803>).

- Rezwana, J., & Maher, M. L. (2023). Designing Creative AI Partners with COFI: A Framework for Modeling Interaction in Human-AI Co-Creative Systems. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 30(5), 1–28 (DOI: <https://doi.org/10.1145/3519026>).
- Richter, V., Katzenbach, C., & Schäfer, M. S. (2023). Imaginaries of artificial intelligence. En S. Lindgren (Ed.), *Handbook of Critical Studies of Artificial Intelligence* (pp. 209–223). Edward Elgar Publishing (DOI: <https://doi.org/10.4337/9781803928562.00024>).
- Ringvold, T. A., Strand, I., Haakonsen, P., & Strand, K. S. (2024). The AI generative text-to-image creative learning process: An art and design educational perspective. *Design and Technology Education: An International Journal*, 29(2), 359–379.
- Sartori, L., & Theodorou, A. (2022). A sociotechnical perspective for the future of AI: Narratives, inequalities, and human control. *Ethics and Information Technology*, 24(1), 4 (DOI: <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09624-3>).
- Tadimalla, S. Y., & Maher, M. L. (2024). *AI Literacy for All: Adjustable Interdisciplinary Socio-technical Curriculum* (Versión 1). arXiv. (DOI: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2409.10552>).
- Tonkinwise, C. (2015). Design for Transitions—from and to what? *Design Philosophy Papers*, 13(1), 85–92. (DOI: <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085686>).
- Ugander, J., & Epstein, Z. (2024). The Art of Randomness: Sampling and Chance in the Age of Algorithmic Reproduction. *Harvard Data Science Review*, 6(4). <https://doi.org/10.1162/99608f92.f5dcab1a>
- Ullrich, M., & Trump, S. (2023). Sonic Collaborations between Humans, Non-human Animals and Artificial Intelligences: Contemporary and future aesthetics in more-than-human worlds. *Organised Sound*, 28(1), 35–42. <https://doi.org/10.1017/S1355771822000097>
- Verdegem, P. (2024). Dismantling AI capitalism: The commons as an alternative to the power concentration of Big Tech. *AI & SOCIETY*, 39(2), 727–737. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01437-8>
- Wu, F., Black, E., & Chandrasekaran, V. (2024). *Generative Monoculture in Large Language Models* (Versión 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2407.02209>
- Zhou, M., Abhishek, V., Derdenger, T., Kim, J., & Srinivasan, K. (2024). *Bias in Generative AI* (Versión 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2403.02726>
- Zhu, Z., Wang, X., Zhao, W., Min, C., Deng, N., Dou, M., Wang, Y., Shi, B., Wang, K., Zhang, C., You, Y., Zhang, Z., Zhao, D., Xiao, L., Zhao, J., Lu, J., & Huang, G. (2024). *Is Sora a World Simulator? A Comprehensive Survey on General World Models and Beyond* (Versión 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2405.03520>

Abstract: The design community is currently making use of a variety of Generative Artificial Intelligence tools. AI is mostly applied in the initial creative phases of projects, such as problem definition, research, concept generation and image making. During this stage, explorations with AI can be seen as a co-creative process between the designer and this technology, generating new creative ecosystems. However, it is necessary to ask what are the mechanisms behind the results obtained and the capitalist discourse that AI may

be replicating, where previously present biases are propagated and intensified, sometimes without the designer's knowledge. This article presents rapid exercises with Text-to-Image Models (TTI) as examples, analysing the narrative and socio-technical imaginaries that communicate the results. Two different approaches and processes are discussed and compared: the first guided by the AI, with brief and open instructions, vs. the second with a clear objective and knowledge of the problem and context, led by the designer. A comparative model between the two processes is presented. Finally, emphasis is placed on the need to raise awareness in the design community and in particular in the educational field about the possible risks of using AI in early stage projects, as well as strategies to achieve better results in the use of AI oriented towards design for transition.

Keywords: Artificial Intelligence - Creative process - Co-creativity - Biases - Homogenisation - Design for transition - More-than-human design - Socio-technical imaginaries - Discourse - Design education

Resumo: Atualmente, a comunidade de design está usando uma variedade de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa. A IA é aplicada principalmente nas fases criativas iniciais dos projetos, como definição de problemas, pesquisa, geração de conceitos e criação de imagens. Durante esse estágio, as explorações com IA podem ser vistas como um processo de cocriação entre o designer e essa tecnologia, gerando novos ecossistemas criativos. No entanto, é necessário questionar quais são os mecanismos por trás dos resultados obtidos e o discurso capitalista que a IA pode estar replicando, em que preconceitos previamente presentes são propagados e intensificados, às vezes sem o conhecimento do designer. Este artigo apresenta exercícios rápidos com modelos de texto para imagem (TTI) como exemplos, analisando a narrativa e os imaginários sociotécnicos que comunicam os resultados. Duas abordagens e processos diferentes são discutidos e comparados: o primeiro guiado pela IA, com instruções breves e abertas, versus o segundo com um objetivo claro e conhecimento do problema e do contexto, liderado pelo designer. É apresentado um modelo comparativo entre os dois processos. Por fim, enfatiza-se a necessidade de conscientizar a comunidade de design e, em particular, o campo educacional sobre os possíveis riscos do uso da IA em projetos em estágio inicial, bem como as estratégias para obter melhores resultados no uso da IA orientada para o design de transição.

Palavras-chave: Inteligência artificial - Processo criativo - Co-creatividade - Vieses - Homogeneização - Design para transição - Design mais do que humano - Imaginários socio-técnicos - Discurso - Educação em design
