

Mundos artificiales, imaginarios colectivos: IA y diseño

Vanessa Sattelle Gunther⁽¹⁾

Resumen: En los últimos años el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) ha detonado un debate mundial, que ha permeado también en el campo del diseño. Debido a su impacto en la sociedad, la IA puede verse como sistema sociotécnico. En este artículo se analiza a la IA dentro del concepto de imaginarios sociotécnicos de Jasanoff y Kim (2015) y se presentan diferentes narrativas acerca del uso de la IA en torno a la sostenibilidad: por un lado es vista como beneficiosa para implementar la economía circular y resolver problemáticas complejas, y por otro lado existen argumentos evidenciando que puede ahondar aún más la brecha social replicando e intensificando los sesgos humanos, a partir de lo cual nacen corrientes como la IA centrada en el humano (HCAI). Respecto al diseño, la IA generativa puede ser super-herramienta para exploraciones creativas, y en particular podría ser útil para la generación visual de escenarios futuros o “nuevos mundos” como parte del Diseño para la Transición. Sin embargo existe una discusión ética acerca de las implicaciones al usar esta tecnología y las preguntas que se generan en particular para la profesión del diseño. A través de la presentación de casos de estudio y exploraciones creativas con el uso de herramientas de IA generativa, se discuten las ventajas y desventajas del uso de estas herramientas para la creación de imaginarios colectivos.

Palabras clave: IA - Narrativa - Sostenibilidad - Imaginarios sociotécnicos - Diseño para transiciones sostenibles - Escenarios futuros - Mundos artificiales

[Resúmenes en inglés y en portugués en las páginas 263-264]

⁽¹⁾ **Vanessa Sattelle Gunther** es Diseñadora industrial con licenciatura en la UNAM y estudios de maestría en Advanced Product Design en el Umea Institute of Design, Suecia. Profesora de tiempo completo en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CI-DI-UNAM) en donde también fue

Coordinadora de Investigación y Vinculación. Ha participado en proyectos de investigación CONACYT y del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT de la UNAM, así como en vinculación con empresas. Anteriormente trabajó como Senior Designer en Philips Design Research, en donde fue responsable de proyectos multidisciplinarios de investigación e innovación. También trabajó en consultorías de diseño como Van Berlo en Holanda, Smart Design en Nueva York, y realizó prácticas profesionales para la empresa Toyota en Japón. Diseñó varios productos que actualmente se comercializan y cuenta con publicaciones internacionales de patente y de

protección de diseño. Sus diseños han ganado concursos internacionales como el IDEA Award, IF Concept Award y ID Student Design Review. Actualmente realiza un año sabático con el tema IA aplicada al Diseño Industrial.

Introducción

La Inteligencia Artificial no es un tema novedoso, y sin embargo actualmente ha cobrado auge debido a recientes desarrollos tecnológicos, siendo también implementada en el área del diseño por su accesibilidad e impacto.

Un campo de estudio emergente es el análisis de narrativas en torno a la IA (Cave *et al.*, 2020), considerando a estas tecnologías como sistemas sociotécnicos (Sartori y Theodorou, 2022; Richter *et al.*, 2023) por las implicaciones que tienen en la sociedad o que tendrán en un futuro cercano. A partir de aquí podemos analizar a la IA dentro del concepto de imaginarios sociotécnicos de Jasanoff y Kim (2015), que los 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).

Cave *et al.* (2020) retoman este concepto y argumentan que las narrativas juegan un papel clave como “animadores fundamentales” de estos imaginarios (p. 7).

Podemos ver por ejemplo, una polarización en cuanto a las narrativas que rodean el desarrollo de la IA respecto a la sostenibilidad (Chubb *et al.*, 2022). Por un lado se ve a la IA como una herramienta para lograr esta meta argumentando que puede agilizar ciertas logísticas y procesos, por ejemplo para implementar la economía circular (Ellen MacArthur Foundation, 2019; Ghoreishi *et al.*, 2023); y por otro lado se ve a la IA como amenaza para los derechos humanos debido a aspectos como los sesgos que puede propagar o potenciar, temas de vigilancia y persuasión, el impacto negativo en los empleos, aplicaciones críticas de seguridad, ciberseguridad y el desarrollo de armas (Russell y Norvig, 2022).

Por otro lado, en el campo del diseño surgen también nuevas corrientes visuales con herramientas de IA generativa como los grandes modelos de lenguaje (*large language models o LLM*) y los modelos de texto a imagen (*text to image models*), en donde a través de una instrucción de texto (*prompt*), se pueden generar imágenes de alto impacto. Dentro de algunas corrientes visuales a partir del uso de la IA en el diseño, encontramos la exploración de nuevos “mundos”. El concepto de construcción de mundos (Wolf, 2014) ha sido estudiado en distintos campos disciplinarios incluyendo el diseño. El proceso de co-creatividad con la IA puede contribuir para la construcción de estos mundos narrativos; como parte de un área de estudio que se ha llamado Narrativa Digital Interactiva (Serbanescu y Nack, 2023). En este caso la IA se convierte en una herramienta para imaginar futuros alternativos y ficciones de diseño que podrían ser útiles para la comunicación, y en donde los diseñadores

pueden actuar como cuestionadores y provocadores. Estas herramientas podrían ser útiles para el diseño especulativo y de futuros (Dunne y Raby, 2013; Lockton y Candy, 2019), y el diseño para la transición (Irwin, 2015; Irwin *et al.*, 2015, Tonkinwise, 2015) que propone la transformación de los sistemas sociotécnicos. Por ejemplo, uno de los cuatro componentes del modelo heurístico *Transition Design Framework* de Irwin *et al.* (2015) es el de crear visiones para la transición, en donde se vuelvan a reconcebir estilos de vida basados en comunidades en relación simbiótica con los ecosistemas en los cuales están integrados. El Diseño para la Transición "...asume que el diseñar debe jugar un papel central en el cambio a nivel de sistemas que nuestras sociedades deben emprender..." (Tonkinwise, 2015, p. 86). Las transiciones para la sostenibilidad requieren cambios sistémicos a nivel de la sociedad. Las transiciones son retos creativos, políticos y técnicos; y demandan visionar sistemas alternativos (Gaziulusoy y Öztekin, 2019).

En este artículo se presentan y analizan distintas narrativas en torno a la IA y la sostenibilidad, así como casos de estudio de co-creación de mundos narrativos con herramientas de IA y se discuten sus ventajas y desventajas para el diseño para las transiciones sostenibles, así como puntos importantes a considerar para su uso.

Narrativas en torno a la IA, la sostenibilidad y el diseño

1. Narrativas en torno a la IA para alcanzar la sostenibilidad

Existen narrativas en torno a la IA como herramienta para alcanzar la sostenibilidad, en donde se argumenta por ejemplo que para lograr implementar la visión de la economía circular, la tecnología es primordial. En particular la IA podría "...diseñar productos, componentes y materiales circulares...operar modelos de negocio circulares...y optimizar la infraestructura para asegurar flujos de productos y materiales circulares" (Ellen MacArthur Foundation, 2019, p. 4-5).

En 2017 se celebró la Declaración de Montreal para el Desarrollo Responsable de la IA (Universidad de Montreal, 2018), y anualmente se lleva a cabo la cumbre internacional de las Naciones Unidas *AI for Good*, que tiene como objetivo identificar aplicaciones prácticas de IA, escalar soluciones para un impacto global y acelerar el progreso para alcanzar las metas de desarrollo sostenible (International Telecommunication Union, 2023). Durante la conferencia de prensa celebrada en 2023, se reunieron robots que funcionan a través de IA para contestar algunas preguntas, entre ellas: "*¿cómo resolverías la pobreza?*" ante lo cual, los distintos robots, en la mayoría de sus respuestas, mencionaron a la educación como solución principal (ITU, 2023). Al realizar una pregunta tan abierta a la IA, pareciera que la humanidad tuviera la "esperanza" de que pudiera resolver este tipo de problemáticas o tenga una solución "mágica". Por otro lado también es una pregunta clave proponiendo un problema complejo para ver que tan elaborada o minuciosa podría ser la respuesta de la IA, es decir para ponerla a prueba.

La IA se puede clasificar como IA “estrecha” o “débil” (*narrow o weak*) y IA “general” o “fuerte” (AGI) (*para más información ver Russell y Norvig, 2022*). En el primer caso podemos decir que se enfoca a resolver problemas muy específicos; en cambio, la IA general busca una inteligencia parecida a la humana, aplicable a diversos problemas complejos. En este sentido, se puede pensar que una IA general podría apoyar a los humanos a analizar y resolver problemáticas perversas (*wicked problems*) que no están bien definidas y en donde existen múltiples causas (Rittel y Webber, 1973); un tema que ha sido estudiado (Grisogono, 2020) y algunas exploraciones se han centrado en este campo proponiendo narrativas especulativas (Rattay, 2022) en donde se discuten los beneficios y posibles riesgos de usar a la IA para estos problemas complejos. También se ha explorado cómo la IA puede ayudar en el diseño hacia transiciones sostenibles, por ejemplo en los sistemas de alimentación (Camarena, 2020).

Sin embargo, mientras la IA ha tenido importante desarrollo para resolver problemáticas definidas, la evolución de una IA general aún plantea grandes retos y en realidad aún nos encontramos muy lejos de lograr ese punto (Mitchell, 2019). Por ejemplo, una parte de las narrativas en torno a la IA ha sido la ciencia ficción, en donde se exploran en particular las implicaciones de una IA general para la humanidad en el futuro. Sin embargo existe un riesgo al tomar estas ficciones demasiado en serio, ya que reflejan una imagen distorsionada del potencial actual de la tecnología y distraen de las implicaciones y riesgos reales (Hermann, 2023).

2. Narrativas en torno a preocupaciones respecto la IA

En paralelo a estas narrativas, las mismas instituciones indican que es primordial que la IA sea regulada y existan guías para su uso responsable. La importancia de este tema se refleja por ejemplo en las recomendaciones sobre la ética para el uso de las IAs elaboradas por la UNESCO (2022). Esta narrativa también se ve reflejada en la petición por parte de diferentes personalidades del mundo de la tecnología para detener el desarrollo de la IA por lo menos 6 meses, firmada en marzo de 2023 “*Pause Giant AI Experiments: An Open Letter*”. En esta carta se menciona que los “...sistemas poderosos de IA deberían ser desarrollados sólo en cuanto tengamos certeza de que sus efectos van a ser positivos y sus riesgos manejables” (Future of Life Institute, 2023). Seguido de esto vemos la preocupación en torno al desarrollo de nuevas y más poderosas IAs que se podrían acercar a una IA general, por ejemplo la llamada “Q” (Tong *et al.*, 2023).

En un estudio sobre el potencial de la IA para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Vinuesa *et al.* (2023) encontraron que mientras puede ayudar a alcanzar 134 metas a lo largo de los ODS, puede también inhibir 59 de ellas. En el mismo estudio mencionan que la IA podría aumentar la desigualdad por el uso no distribuido equitativamente de recursos educacionales y computacionales en el mundo, y que los sesgos ya existentes en los datos usados puede exacerbar los mismos llevando a discriminación aumentada. Otro punto que mencionan es el uso de la IA para generar propaganda basada en big data (*big nudging*) que se disemina en las redes sociales por agentes independientes de IA manipulando la opinión pública.

A partir de estos aspectos éticos fundamentales, surgen campos de investigación como la *transparent AI*, *explainable AI*, *contestable AI* y *Human centered AI* (HCAI) (Schneidermann, 2022). Estos tienen como objetivos que la IA sea transparente, pueda explicar cómo funciona, se pueda cuestionar y en donde el ser humano sea el que tenga el control. Tampoco debemos olvidar que la misma IA tiene un alto costo sostenible: el entrenamiento de estas herramientas demanda tanta capacidad computacional que genera una huella de carbono significativa. Se habla incluso de *Red AI* vs. *Green AI*, en donde se aboga por un uso eficiente de la IA, en donde se tome en cuenta el costo computacional y la reducción de recursos (Schwartz *et al.*, 2020). Las narrativas que presentan a la IA como herramienta para lograr la sostenibilidad, convenientemente también omiten este costo ambiental (Brevini, 2020).

3. Narrativas en torno a la IA co-creativa

En paralelo encontramos narrativas en torno al uso de la IA como elemento creativo. Existe por ejemplo un robot “artista”, Ai-Da, que pinta usando cámaras en sus ojos, algoritmos de IA y su brazo robótico. Se menciona que “su obra de arte estimula el debate sobre las nuevas tecnologías y su uso/mal uso”. En su primera exposición “*Unsecured Futures*” (futuros no asegurados) su arte “motivó a los espectadores a pensar sobre nuestro mundo rápidamente cambiante” (Ai-Da, 2019). Otro ejemplo es la primera “diseñadora de IA” Tilly Talbot, concebida por Amanda Talbot de Studio Snoop (Englefield, 2023), que colabora con el equipo del estudio diseñando productos, convirtiéndose en un elemento co-creativo.

Las IAs generativas pueden describirse como sistemas híbridos multimodales que pueden aprender, co-crear y comunicar y en donde existe un nuevo tipo de interacción mediada (Tedre y Vartiainen, 2023). En este contexto, el desarrollo de modelos de lenguaje como ChatGPT, Bard o Bing, y modelos de texto a imagen como Midjourney o DALL-E, entre otros, han despertado controversia debido a sus cualidades “humanas” para manejar el lenguaje a través de un diálogo y la creación de imágenes de alta calidad a partir de *prompts* de forma casi inmediata. Estas “super-herramientas” han permitido a los diseñadores realizar nuevas exploraciones visuales, creando mundos imaginarios en cuestión de segundos. Estos mundos, algunos surrealistas y otros más realistas, parecen tener el propósito de explorar escenarios futuros: en estas imágenes impactantes vemos nuevas construcciones de arquitecturas, entornos y personajes, muchas veces en modo reflexivo o contemplativo. Los modelos de lenguaje también pueden crear narrativas y textos creativos; incluso se han realizado exploraciones para su uso literario, como el proyecto *Wordcraft* (Ippolito *et al.*, 2022) de los equipos Magenta y PAIR (People + AI) de Google, en donde se exploran historias como colaboraciones entre escritores y la IA. Otro ejemplo es la función de “coach creativo de escritura” de ChatGPT (OpenAI, 2023).

A partir de este análisis vemos cómo en torno a la IA existen distintas narrativas: unas ven a la IA como una herramienta para lograr el desarrollo sostenible, mientras que otras ponen énfasis en que debe ser regulada porque también puede representar una amenaza. Por otro lado, el diseño explora a través de la IA, nuevos modelos de creatividad que también

se pueden aplicar a visiones de mundos futuros y narrativas. A continuación se presentan casos de estudio de estos “mundos” creados por diseñadores y sus narrativas particulares.

Casos de estudio: Imaginarios colectivos y mundos artificiales

Un ejemplo es la exposición *Make. Future. Happen -empowering the young by shaping a better future with your visions* en el marco del Foro Suizo Económico 2023, en donde la UNICEF comisionó a 12 artistas para crear “mundos de imágenes” (*Bildwelten*) con el uso de IA para motivar y empoderar a los jóvenes con mejores visiones para un futuro. La UNICEF menciona que los resultados abren una nueva perspectiva, ya que son sorprendentes, innovadores, y llamativos; despertando curiosidad sobre un futuro en el que los niños puedan crecer sanos y seguros y donde tengan acceso a una educación de calidad (UNICEF, 2023). Algunos ejemplos de esta exposición son el proyecto del *Museum of Natural Futures*: se muestra un escenario futuro con niños portando trajes de plástico reciclado. Se trata de una continuación del proyecto *PATCHERS-Turning Trash Into Treasure* que muestra escenarios con personas desplazadas por el cambio climático que se dedican a extraer y volver a formar microplásticos de la gran mancha de basura (*Great Garbage Patch*) y generar biomateriales de algas, “... construyendo una nueva cultura de ser, vivir y flotar” (The Museum of Natural Futures, 2023). En este caso observamos una narrativa en donde se propone un nuevo estilo de vida a partir del aprovechamiento de residuos (Ver Figura 1).



Figura 1.
Patches, turning trash into treasure. The Museum of Natural Futures (2023).

Otro ejemplo es el proyecto “Vernacular Visions” de Ulises Studio, una agencia de arquitectura basada en Berlín, que se especializa en crear ambientes inmersivos con el uso de Inteligencia Artificial. Plantean preguntas como: “¿por qué cuando imaginamos un mejor futuro, tendemos a visionar resultados idealistas en lugar de buscar soluciones reales a los problemas del presente?”. Su contribución busca “...reflexionar sobre el futurismo y abrir un diálogo sobre las visiones dominantes del progreso”. Buscan mostrar soluciones que pueden mejorar las vidas de las personas hoy, por ejemplo en torno a temáticas como la contaminación ambiental, educación, deshechos o el acceso a la cultura (Ulises Studio, 2023) (Ver Figura 2).



Figura 2.
Vernacular
Visions. Ulises
Studio (2023).

Otro ejemplo es el trabajo del diseñador Emilio Alarcón, que en su proyecto *Greenhouse Buses* aborda el problema de la movilidad intraurbana, el calentamiento global y la falta de zonas verdes en las ciudades proponiendo usar el espacio disponible en autobuses como invernaderos de plantas, convirtiéndolos en “...oasis itinerantes en medio de ambientes urbanos” (Alarcón, 2023). Estas imágenes están creadas con IA y permiten explorar distintas variantes de forma impactante y elaborada (Ver Figura 3).



Figura 3.
Greenhouse Buses.
Alarcón (2023).

Icarus AI, un estudio de arquitectura y diseño gráfico basado en París y Barcelona, crea imágenes poéticas, en donde la arquitectura se fusiona con la naturaleza. Sus propuestas tienen como propósito “propiciar un diálogo entre el entorno natural y la intervención humana, así cuestionando nuestra relación con el mar y nuestra capacidad de remodelar el paisaje armoniosamente” (Icarus.AI, 2023) (*Ver Figura 4*).



Figura 4.
Waves. Icarus Studio
(2023).

Mientras, el proyecto *Regenerative Futures*, un concurso de arquitectura, propone visionar conceptos para un futuro más inclusivo y regenerativo. Los organizadores del concurso hacen énfasis en que entre más accesibles sean las herramientas de IA, más personas pueden participar activamente en generar estas visiones. La imagen ganadora, “diseñando para el futuro en entornos hostiles” fue realizada por Kedar Deshpande con el uso de herramientas de IA. Propone materiales biocompuestos locales para proveer aislamiento térmico, energía solar independiente de la red, jardines generadores de hidrógeno y elementos piezoeléctricos, para lograr una arquitectura integral que protege contra las temperaturas extremas y cuida los ecosistemas locales (Space10, 2023) (Ver Figura 5).



Figura 5.
Designing for the
Future in Harsh
Environments.
Deshpande (2023).

A partir de estos ejemplos vemos cómo se construye una nueva narrativa acompañada de imágenes elaboradas con IA. En estas visiones se hace énfasis en nuevos estilos de vida y cultura, el uso de materiales locales, aprovechamiento de residuos, generación de recursos propios y un respeto por el entorno natural. Estos “mundos” imaginarios pueden ser visiones para generar un debate en distintas comunidades.

Imaginando la Ciudad de México sostenible

A fin de probar la utilidad de los modelos de texto a imagen para la creación de elementos visuales que comuniquen una visión de diseño para la transición, se probaron distintos métodos y IAs. Con estas pruebas también se quiere indagar qué tan fácil sería realizar

imágenes para usuarios no expertos y qué tipo de *prompts* requiere la IA o con qué información y cómo se alimentaría para lograr resultados deseados.

Como primera prueba se usó el software Midjourney con el siguiente *prompt*:

Mexico City in the near future, inhabitants walking on street, a woman in a local sustainable food market choosing fruits, sustainable buildings, electric bikes, sustainable public transportation, natural lighting, photorealistic --ar 16:9

Se decidió usar un contexto local, la Ciudad de México, para probar la capacidad de la IA para reflejar problemáticas locales. Se eligieron elementos clave y descripciones de un estilo de vida sostenible incluyendo medios de transporte, edificios y consumo local (Ver Figura 6).



Figura 6. Imágenes generadas con Midjourney (2023).

Vemos que mientras el ambiente general refleja una ciudad del futuro con algunas sugerencias de edificios con jardines y celdas solares, no está claro que el contexto preciso sea la Ciudad de México. Tampoco se muestran todos los elementos indicados en el *prompt*. La escena parece estar inspirada en películas de ciencia ficción y mezcla elementos futuristas con elementos antiguos.

Como segundo paso se decidió explorar la noción de un “personaje” dentro de este mundo y se le solicitó a la IA el siguiente *prompt*: *Mexico City in the near future, a woman in front dressed in sustainable clothing, buying sustainable local food in an open market, inhabitants walking on street, sustainable buildings, electric bikes, sustainable public transportation, natural lighting, photorealistic --ar 16:9*.

En esta segunda imagen, la IA propone una mujer joven mirando a la cámara, con algunas vestimentas interesantes; la estética de la escena sigue siendo similar y vemos algunos objetos indefinidos suspendidos en el aire, lo cual refuerza la sensación de ciencia ficción. Llama la atención que la IA eligió como representación de una mujer a una mujer joven de ciertas características atractivas y cinematográficas (Ver Figura 7).



Figura 7. Imágenes generadas con Midjourney (2023).

Como tercer paso se le pidieron “variaciones” a la IA sobre el primer resultado sin el personaje, hasta obtener algunos resultados en donde la IA propone nuevos medios de transporte que tienen techos verdes y salientes laterales en donde crecen plantas. Solicitando exploraciones a partir de esta imagen se pueden obtener distintas interpretaciones de transportes públicos sostenibles. Se le pueden pedir a la IA por ejemplo opciones que se desvían más, o menos, de la imagen anterior. También se pueden cambiar algunas áreas de la imagen únicamente y pedir variaciones de esta zona en particular. Sin embargo, sigue pareciendo que el entorno o el contexto no parece local, ya que en realidad podría ser “cualquier lugar” (Ver Figura 8).