

Recibido: Octubre 2023 Aceptado: Octubre 2023

Cita (APA): Venegas Rodríguez, P. (2023). Hay una mosca robot en mi sopa. *Revista Arte Y Diseño A&D, Número especial*, 38–45.  
<https://doi.org/10.18800/ayd.202301.004>

### Ponencia

## Hay una mosca robot en mi sopa

There is a robot fly in my soup

Pedro Venegas Rodríguez<sup>1</sup>

### Introducción

Es complicado mencionar algo nuevo sobre la inteligencia artificial, pues la velocidad de los avances en este campo ya no nos parece una sorpresa; sin embargo, nos sigue fascinando, abrumando y, me atrevería a decir, aterrando. Siempre hemos estado en contacto con ellas, desde las fascinantes historias de Issac Asimov y su todopoderosa *Multivac* o las miradas devastadoras como *Skynet* en la película *Terminator*. Pero al volver nuestra mirada en la realidad, hemos de avistar una historia un tanto distinta, el *Skynet* en este lado del universo no tiene cuerpo ni forma, es etérea, indescriptible, impredecible: es un algoritmo.

Y no es de sorprender. La humanidad nunca ha sido buena prediciendo el futuro, y probablemente esta reseña tampoco tenga ese objetivo, por el contrario, intentará reflexionar sobre el por qué estamos aquí y qué se supone deberíamos hacer con este poder que pareciera se nos está resbalando de las manos.

Vivimos rodeados de algoritmos, “cada vez que buscamos algo en Internet, planeamos un viaje con el GPS, escogemos una película recomendada por Netflix o concertamos una cita online, actuamos guiados por un algoritmo” (Du Sautoy, 2020, p. 59). Hemos depositado nuestra fe en manos de estas piezas de código que solo responden a bucles y condicionales, o ¿no es así?

En 2022, una encuesta de IPSOS realizada a más de veinte mil personas alrededor del mundo, y de manera online, demostró que la confianza en la “inteligencia artificial está correlacionada al conocimiento percibido; siendo ambos altos en los países emergentes en comparación a los países de mayor ingreso” (IPSOS, 2022). Siendo Perú uno de los países con mejor aceptación de esta tecnología en relación con su conocimiento sobre esta misma.

De ello podemos concluir dos cosas interesantes y aterradoras: que estamos debatiendo escondidos en una cueva o que conocemos tan poco del tema que no sabemos cómo responder a las preguntas sobre el mismo. Al menos en las escuelas de arquitectura, de donde provengo, he visto muy pocas discusiones en torno a la inteligencia artificial más allá de ser una herramienta más pintoresca que el mismo *Pinterest*.

1 Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Arte y Diseño. Av. Universitaria 1801, San Miguel, Lima, PERÚ.  
Correspondencia (Corresponding author): pvenegasr@pucp.edu.pe

## **Sobre la retórica de la inteligencia artificial generativa**

Desde mi atalaya, que en buena manera he podido construir en los últimos años, he podido reflexionar sobre algunas de estas herramientas y los procesos involucrados, sobre todo de aquellos en los que la creatividad humana está comprometida desde unos años antes de su masificación. (Fig.1)

Mi primera experiencia aplicativa con las herramientas de I.A. se dio luego de conocer a Matias del Campo del Taubman College de Chicago. Su reflexión en 2020 me acercó a una clase de algoritmo llamado “Neural Style Transfer”, entrenado para poder manipular imágenes o videos con el fin de estilizarlas siguiendo el estilo visual de otro referente no necesariamente relacionado. Una metodología, diría yo, que me llevó a realizar procesos reflexivos sobre los edificios brutalistas en Lima revisitados por la mirada fúnebre e incomprensiblemente hermosa de Zdzisław Beksiński (Fig.1), uno de mis pintores favoritos. Procesos que pusieron en la mesa uno de los conceptos o ideas más importantes de mi propia retórica: El diseño del proceso es más bello que el objeto.

Objetos que, de pronto, empiezan a perder cierto valor estético intrínseco debido a la facilidad de ser iterado, de ser cambiado, de ser reinventado, de ser mutado. Diseñar el proceso implica un ejercicio mental muy meticuloso, en el que cada paso es lineal, sucesivo, condicional; no existe problema que no pueda ser resuelto en pasos simples y orquestados. Pasos tan delicadamente diseñados que son en sí mismo “bellos”, como lo ocurrido con el “paso 37” el 10 de marzo del 2016 o como el “paso divino” ocurrido dos días después; el día que Lee Sedol venció a Alpha Go (Zarkadakis, 2016). De no entender esta referencia, puede usted redirigirse a 1996 cuando Garry Kasparov enfrentó a Deep Blue.

Sobre la belleza de estos pasos o procesos, hay mucha ciencia, mucha biología, mucha creatividad. Margaret Boden describe la creatividad como “la capacidad de generar ideas o artefactos que sean nuevos, sorprendentes y valiosos” (Chávez, 2022, p. 355), cualidades que se aplicaron a Alpha Go en su momento. Sin embargo, nadie se atrevió a cuestionar si este había tomado una decisión creativa después del “paso 37”. ¿Es acaso un sacrilegio pensar que la máquina puede ser creativa?

## **Diseñar para sobrevivir**

El enfocarse en diseñar los pasos para resolver un problema nos acerca mucho más al entendimiento de las máquinas y sus procesos de precisión, siendo los algoritmos la piedra angular de sus decisiones. Sobre la decisión de entrenar a estos últimos podemos aterrizar sobre la idea de que en cada paso hay una nueva generación de datos que se gestan casi espontáneamente. Generaciones que, al igual que la adaptación de las especies según Darwin, pueden sufrir mutaciones. Estas mutaciones en los algoritmos serían simples pasos poco usuales u ortodoxos que nos acercan a una nueva manera de enfrentar un problema (Fig. 2).

Basado en estas ideas, cada herramienta de IA disponible en el mercado actual, entre las de acceso libre y las de suscripción, ha provisto a sus usuarios su propia visión sobre estas mutaciones en el algoritmo para ser lo que son ahora, nombrar a cada una de ellas sería una tarea titánica en este momento preciso. Pero convengamos en que cada herramienta de inteligencia artificial generativa tiene su propio “estilo”. (Fig. 2)



Fig. 1



Fig. 2

Figura 1. Pedro Venegas-Rodríguez, Brutalist Style Transfer, 2020. Exploración estética como parte de la exploración del algoritmo Neural Style Transfer que combina la imagen de un edificio brutalista peruano y una pintura de Zdzisław Beksiński.

Figura 2. Pedro Venegas-Rodríguez, Artificial intelligence genes, 2022. Fotomontaje sobre imágenes generadas con MidJourney V3. En búsqueda de las iteraciones programáticas.

Con estas ideas en mente, he podido reflexionar sobre tres aspectos que pueden formar parte de nuestra relación con estas inteligencias artificiales, relaciones que van más allá de la simple acción-reacción. Una relación bidireccional de intercambio de conocimiento, como un modelo co-creativo humano-AI (Zhuohau Wu et al., 2021, pp. 171-186). Estos aspectos son: el proceduralismo como estructura, la inteligencia artificial doméstica como medio y el diseño asistido por la inteligencia artificial como objetivo.

### **El proceduralismo como estructura**

Para empezar, no existe la palabra “proceduralismo”, en todo caso estaríamos hablando de “procedimentalismo”, del anglosajón *proceduralism*. Una estrategia de resolución de problemas basada en bloques o pasos lineales que se condicionan entre ellos. No hablamos de diseñar el resultado, sino de diseñar los pasos que hacen posible la resolución del problema mismo.

Una manera primitiva de ver esta situación es revisitando el diseño paramétrico a través del conocido Grasshopper3D, que parte de tres bloques esenciales: *input*, *component*, *output*. Siendo el primero, la información de entrada o variable que será procesada por el componente (o bloque), obteniendo como salida un nuevo valor que podría volver a convertirse en la siguiente entrada para otro bloque o podría fungir como respuesta al problema.

¿No es este ejemplo, acaso, la explicación de lo que se supone que es una red neuronal? De ser el caso, se podría concluir, aunque de manera un poco forzada, que las conocidas herramientas de programación visual serían una forma primitiva de inteligencia artificial.

Entonces, enfrentamos una realidad incondicional. Estamos diseñando algoritmos, estamos redactando esos pasos, estamos fabricando esas relaciones atípicas con el fin de resolver un problema o varios al mismo tiempo. En última instancia, estamos entrenando a la máquina. En ese momento preciso, no importan las escalas, no importan los objetos, no importan los *softwares*; importan esos pasos, su estructura, la información embebida y en última instancia, el resultado obtenido.

Con esta lógica en mente, procedemos a iterar, a mutar, a pasar del edificio vertical al edificio horizontal, del diseño de treinta casas a un vecindario de más de mil; de uno a un millón (Fig. 3), todos con la misma lógica de estos pasos y procesos, que cumplen las reglas y tienen un resultado válido. En última instancia, como son los concursos de arquitectura: un problema, mil propuestas. (Fig. 3)

Mi propia experiencia me ha llevado a investigar una herramienta en particular: HoudiniFX desarrollado por la firma americana SideFX. Esta herramienta en particular cumple los requisitos anteriormente postulados, en los que se diseñan los procesos para resolver un problema y en el que cada decisión, incluso transformación manual, tiene una representación computacional; no existen decisiones azarosas, solo pasos lógicos, que pueden ser mutados en el tiempo.

La herramienta digital no sería importante de no ser porque algunas tienen la habilidad de cambiar procesos cognitivos en el cerebro humano. Entenderlo, abre las puertas a una de las discusiones más fascinantes con las que me he encontrado: la computadora puede ser creativa. Pero este es un debate que dejaré para una ocasión posterior.

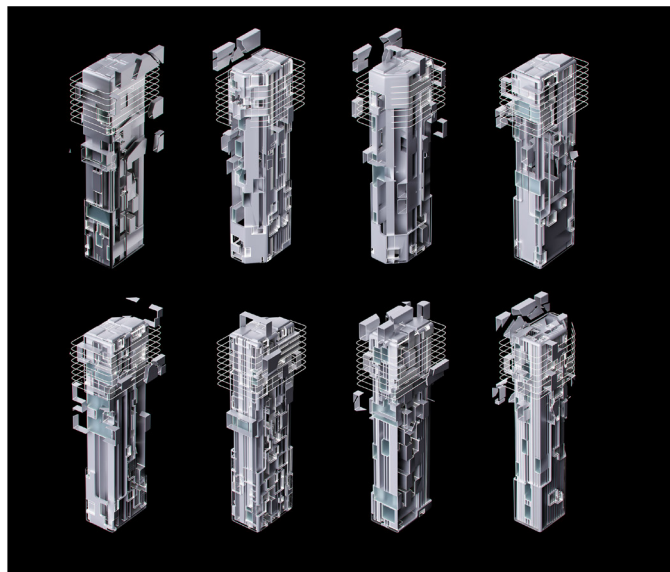


Fig. 3



/imagine

>> A modern interior space features clean lines,  
>> minimal ornamentation,  
>> dark color palette,  
>> natural metallic materials,  
>> and technology integration.  
>> It's functional,  
>> comfortable,  
>> and visually pleasing

--v 5

Fig. 4

Figura 3. Pedro Venegas-Rodríguez, Edificios procedurales, 2022. Iteraciones aleatorias generadas con HoudiniFX en el proceso de desarrollo de un videojuego de mundo abierto.

Figura 4. Pedro Venegas-Rodríguez, Lenguaje paramétrico, 2023. Diagrama sobre el reordenamiento de las palabras en el lenguaje hablado como una propuesta paramétrica para crear imágenes con MidJourney V4.



## Inteligencia artificial doméstica como medio

Hasta este momento, el método de comunicación e intercambio de ideas con la máquina ha girado en torno al lenguaje de este. Lenguaje que aprendemos nosotros, los humanos. Una mirada distinta surge cuando los papeles se invierten y es la máquina la que debe aprender el lenguaje del ser humano. Me estoy refiriendo al principal atributo de las IA generativas: el lenguaje convencional de los seres humanos.

En este ejercicio, he aprendido que aprender a hablar es probablemente una de las facultades más complicadas que existen. El buen arte de saber comunicar probablemente ha estado subvalorado por mucho tiempo. En este aspecto, he encontrado que el lenguaje debe verse como lo vimos con Grasshopper3D: como un proceso paramétrico.

Pensar en el lenguaje humano como un proceso paramétrico implica que cada palabra de nuestro léxico forma parte de un conjunto de pasos y reglas que son decodificadas para posteriormente ser codificadas nuevamente, en el mismo orden y con el mismo objetivo (Fig.4) , que vendría a ser la comunicación con nuestra misma especie y esta comunicación también se daría con la máquina. (Fig. 4)

Aprender a diseñar el lenguaje es un proceso que nunca hemos aprendido en la escuela. Como dice Matias del Campo: “Nos enfrenta a la primera metodología de diseño del siglo 21” (Del Campo, 2023) sin referentes del caso, en el que cada regla la construimos hoy mismo y quiero creer que yo también estoy haciendo un pequeño aporte a la causa.

Hemos descubierto también que estamos viviendo en una época en la que el acto de copiar se ha convertido en un acto sistemático, en la que lo “original” se ha vuelto un agente un tanto difuso. En ese montón de éter es complicado saber quién es dueño de qué y hasta qué punto lo es, o como se refería Noam Chomsky con respecto al ChatGPT, como una “forma de plagio de alta tecnología” (Stewart, 2023).

Mentiría en decir que uno es dueño de su creación, pero en todo caso hablar de diseñar inspirados en algo, ¿no sería una manera elegante de evitar la palabra “copia”? Si la respuesta es no, entonces la integración de las IA domésticas como copilotos jamás debería implicar que vivimos en una sociedad basada en el “plagio de alta tecnología”. Sin embargo, hasta el día de hoy no me dejo de sorprender con la cantidad abismal de autodenominados *AI-Artists* que aparecieron repentinamente desde el boom de las IA generativas en el 2022, todos con trabajos de “arte” muy similares entre ellos.

## Diseño asistido por la inteligencia artificial como objetivo

Lo realmente fascinante y valioso, desde mi punto de vista, se encuentra en la intersección de ambas maneras de comunicación: el lenguaje computacional y el lenguaje humano. Un primer paso a este modelo co-creativo que mencioné en párrafos anteriores lo he venido explorando desde la aparición de Stable Diffusion, una IA generativa de código abierto. Hace relativamente poco, esta herramienta cuenta con una extensión optimizada para su uso en el entorno de HoudiniFX, lo que ha significado un avance abismal con respecto a la manera de comunicación diseñador-software, humano-máquina si queremos ser más ortodoxos, y entrega una oportunidad para comunicarnos de manera numérica o textual, a través del código escrito o el lenguaje verbal.

Muchos de los procesos que solíamos realizar a través del código escrito han sido simplificados a través del soporte de Stable Diffusion y el ChatGPT, herramientas de intelligen-



Fig. 5

Figura 5. Pedro Venegas-Rodríguez, AI-aided design, 2023. Proyecto arquitectónico generado a través de texto con Stable Diffusion (MLOPs) y programación en HoudiniFX. Una mirada sinérgica entre dos modelos de diseño.

cia Artificial que pueden ser entrenadas y condicionadas, y abren posibilidades inexploradas en el diseño computacional hasta el día de hoy (Fig. 5).

Esto pudiera parecer una simple actualización de un típico software de animación, sin embargo, está abriendo una serie de oportunidades de comunicación en las que cada usuario podrá entrenar su software de diseño computacional con sus propios atributos perceptuales y recibirá a cambio el potencial racional de la IA. Acercándonos un poco más a lo que Isaac Asimov visionó en sus historias; al parecer, resultó ser más un profeta que un escritor.

### Referencia bibliográficas

- Chávez, A. (2022). Entre el derecho y los sistemas creativos: una nueva dimensión del diseño de moda por medio de la inteligencia artificial. En *Revista de Derecho Privado*, 43, julio-diciembre, 353-386. <https://doi.org/10.18601/01234366.n43.14>
- Du Sautoy, M. (2020). *Programados para crear. Cómo está aprendiendo a escribir, pintar y pensar la inteligencia artificial*. Acantilado.
- IPSOS (enero 2022). *Global opinions and expectations about artificial intelligence. A global Advisor survey* [Archivo PDF]. IPSOS. <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-01/Global-opinions-and-expectations-about-AI-2022.pdf>
- Stewart, J. (17 de febrero de 2023). *Noam Chomsky Says ChatGPT Is a Form of "High-Tech Plagiarism"*. My Modern Met. <https://mymodernmet.com/noam-chomsky-chat-gpt/>
- Wu, Z. Ji, D., Yu, K., Zeng, X., Wu, D., & Shidujaman, M. (2021). AI Creativity and the Human-AI Co-creation Model. En *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 171-190). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78462-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78462-1_13)
- Zarkadakis, G. (26 de noviembre de 2016). *Move 37, or how AI can change the world*. Huffpost. [https://www.huffpost.com/entry/move-37-or-how-ai-can-change-the-world\\_b\\_58399703e4b0a79f7433b675](https://www.huffpost.com/entry/move-37-or-how-ai-can-change-the-world_b_58399703e4b0a79f7433b675)

### Videografía

- Del Campo, M. [Matias del Campo] (12 de enero de 2023). *Neural Architecture Lecture ETH Zürich* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=pDLYZUevurc>

### Autor

#### Pedro Venegas Rodríguez

Es arquitecto licenciado en el Perú y tiene un máster con distinción en Ciencias de Diseño Computacional Avanzado por la escuela DesignMorphine y la Universidad de Arquitectura, Ingeniería y Geodesia de Bulgaria. Es fundador de LIMA Labs, donde explora de manera crítica y reflexiva aspectos del diseño computacional. Es profesor en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú y docente de Diseño de Interiores y Modas en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Es jefe académico del Taller de Diseño Procedimental en el Máster de Ciencias en Diseño Computacional Avanzado en DesignMorphine. Ha sido tutor en HarvardGSD y DigitalFUTURES, y ha dado ponencias sobre el tema de diseño asistido por IA en universidades del Perú y del extranjero.

