

EL DATO COMO MATERIAL: INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ARTE

Julia Saenz

julisaenz99@gmail.com

Facultad de Artes. Universidad Nacional de La Plata

Proyecto: Arte, interactividad e interfaces: tecnologías para la captación del cuerpo y generación de entornos virtuales. Facultad de Artes.

Director: Emiliano Causa

Introducción

De antagonista en película de ciencia ficción a herramienta de uso cotidiano, parece imposible escapar de los miles de productos que dicen asistir, optimizar o solucionar algún tema de nuestras vidas con el uso de la inteligencia artificial (IA). Tal es el caso de que pareciera que la IA puede hacerlo todo, reemplazando todos los trabajos, incluidos artistas y diseñadores. Este problema está causado, en parte, por la polisemia del término "Inteligencia Artificial" se usa indiscriminadamente para describir una multitud de técnicas con funcionamientos y aplicaciones tan diversas que es tan abarcativo y a veces ambiguo como el término arte. Por ejemplo, el término incluye al bot contra el que uno juega ajedrez, que puede jugar tan bien o mal como la dificultad lo pida; el autocorrector de cualquier programa de texto, capaz de reconocer cuándo una palabra está mal escrita; el pincel corrector de *Photoshop*, que analiza los píxeles para eliminar las imperfecciones; el recomendador de *Netflix*, aprendiendo según tu historial qué serie es más probable que quieras ver, entre muchos más.

El objetivo de este trabajo es explorar las potencialidades que esta tecnología provee dentro del campo del arte a partir del análisis de obras realizadas por distintos artistas con inteligencia artificial.

¿Qué es la inteligencia artificial?

En 1955, el científico John McCarthy buscó organizar una escuela de verano, el propósito de juntar múltiples académicos y científicos con intereses afines, en este caso, en interés en los avances de la computación, para compartir conocimientos y trabajar en equipo. A este evento lo llamó *El proyecto de investigación de verano de Dartmouth sobre inteligencia artificial* (*The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*), definiendo el nombre con el que se conocería a la disciplina (Wooldridge, 2021).

La decisión de este nombre en particular es una indicación de las expectativas que se tenían en ese momento en relación

a las computadoras. Los científicos teorizaron, ingenuamente: una computadora que pudiese recrear o superar el intelecto humano y que pudiese realizar cualquier tarea independientemente. Este concepto, actualmente, lo llamamos-Inteligencia Artificial General (AGI), es decir, una inteligencia que sea tan compleja como la humana, con la capacidad de razonamiento, de entendimiento, análisis, de resolución de problemas, de percepción y de comunicación previamente exclusiva para los seres humanos (Wooldridge, 2021). Desde ese momento y hasta ahora, este tipo de inteligencias está relegado a la ciencia ficción; resulta que es increíblemente complejo programar una computadora para que pueda realizar algunas de las funciones que para el cerebro humano son simples desde niños, como ver una imagen y entender qué está pasando.

El acercamiento que se tomó, en lugar de intentar crear una AGI, fue empezar a crear programas de computadoras que pudiesen realizar autónomamente una tarea específica. Algunas de estas tareas fueron: hacer cuentas, organizar datos, jugar juegos de mesa, traducir palabras, reconocer elementos en una imagen, entre miles de otras. Cuando hablamos actualmente de inteligencia artificial, estamos hablando de un sistema que puede realizar una tarea en particular que imite o extienda capacidades humanas de manera autónoma. La forma en la que consigue esto define las múltiples ramas dentro de la disciplina.

A las diferentes formas de crear estos programas se las llama *modelos*. Estos modelos pueden ser *entrenados* para hacer una tarea específica: reconocer elementos en imágenes, traducir un texto a otro idioma, crear imágenes a partir de texto, por nombrar unos ejemplos.

Las particularidades de cómo se entrenan los modelos excede este trabajo, a excepción de mencionar que se necesita un conjunto de datos. Este conjunto de datos puede incluir múltiples formatos (imágenes, video, texto, sonido, números, entre otros) y se dice que un modelo *aprende* a hacer la tarea que se le pide. En esta instancia, es necesario mencionar que si bien usamos términos como *entrenar* y *aprender*, la forma en que lo hacen estos modelos tiene poco que ver con la forma en que lo hacemos los humanos; los modelos buscan extraer, a partir del conjunto de datos, patrones con los cuales tomar decisiones, y esos patrones no tienden a corresponderse con los que reconocemos nosotros. Un caso conocido fue de una inteligencia artificial entrenada para diferenciar entre lobos y *huskies*: cuando se analizó la forma en la que determinaba un caso u otro se descubrió que clasificaba cualquier imagen con presencia de nieve como un lobo y las imágenes con pasto como *huskies*, ya que en las imágenes del conjunto de datos que se usaron para el entrenamiento los lobos aparecían siempre en paisajes nevados y los *huskies* no, esta fue la característica diferenciadora que encontró la inteligencia artificial (VEON Careers, 2017).

Una vez entrenado, podemos utilizar el programa. En algunos casos esto implica proveer al programa con un nuevo dato: las herramientas en línea de generación de imágenes como DALL-E necesitan que un usuario ingrese algún texto para poder devolver una imagen de resultado, el bot del ajedrez necesita que hagas un movimiento para hacer su jugada, el editor de *Photoshop* necesita una imagen sobre la cual hacer correccio-

nes. En otros casos, el conjunto de datos inicial es suficiente y solo se dedican a producir resultados en base a lo aprendido.

En resumen, la inteligencia artificial funciona con modelos entrenados a partir de un conjunto de datos para realizar una tarea de forma automática y producir resultados, en algunos casos, a partir del ingreso de otro dato por parte de un usuario.

Como hemos visto, el término “inteligencia artificial” abarca una amplia variedad de usos y, con ella, múltiples posibilidades de interacción con artistas. En este texto no nos enfocaremos en un tipo de modelo específico, sino en modelos entrenados para producir imágenes. Hay dos puntos particulares en los que se puede interactuar o afectar estos modelos: la selección del conjunto de datos y los datos de entrada en un modelo ya entrenado. Nos interesa en particular analizar la elección del conjunto de datos con el que un modelo es entrenado y el tipo de operaciones que se pueden realizar a partir de esta decisión, a través del análisis de diferentes obras que utilizan la inteligencia artificial en diferentes formas.

Dato como material

El conjunto de datos con el que un modelo es entrenado comprende todo lo que conoce este modelo, es decir, si solo fue entrenado con imágenes de gatos y se le pide una imagen de un perro, no tiene un marco de referencia mediante el cual poder imaginar un perro y probablemente genere una imagen que se parezca a un gato. En la actualidad, el internet y la capacidad de las computadoras ha generado una enorme cantidad de datos con los que potencialmente se pueden entrenar modelos de inteligencia artificial. Muchos de los modelos actuales están entrenados con enormes cantidades de datos extraídos de internet, lo que implica que el universo que conocen es extremadamente amplio.

En contraste, crear un conjunto de datos propio provee la posibilidad de curar el universo que nuestro modelo conoce y de esa forma guiar el tipo de resultados que puede producir. Una vez creado un conjunto de datos para usar con nuestro modelo, se pueden buscar distintas operaciones.

Una de ellas es la copia o extensión del estilo extraído del conjunto de datos, como es el caso de *Spannungsbogen* (2021), obra de la artista senegalesa Linda Dounia Rebeiz en la que entrena el modelo con 2.000 cuadros abstractos pintados por ella misma para luego producir, a partir de las 10.000 imágenes que produjo el modelo, 80 animaciones de 1 minuto con 400 pinturas cada una. Esta obra aprovecha varias cualidades específicas de las inteligencias artificiales: la habilidad de producir una gran cantidad de iteraciones en relativamente poco tiempo y la forma en la que estos modelos entienden a las imágenes. En primer lugar, la cantidad de resultados que se le pidieron al modelo en contraste con la cantidad limitada de cuadros con los que fue entrenado (porque en este contexto, 2.000 imágenes es un conjunto reducido) asegura que muchos de los cuadros generados tengan composiciones similares, facilitando la producción de las animaciones. Por otra parte, la obra de Rebeiz tiene en cuenta que estos modelos no entienden la ima-

gen de la misma forma que los humanos y elige como fuente de entrenamiento figuras abstractas. Este estilo es una decisión popular en el arte con inteligencia artificial, ya que la forma en que los modelos ven las imágenes no es como imágenes en sí, sino como una serie de números, lo que lleva, en algunos casos, a que los intentos de figurativismo produzcan imágenes extrañas, como manos con cantidades creativas de dedos: el modelo entiende en general cómo debe verse una mano, pero no tiene razón alguna para creer que 15 dedos o 6 articulaciones por dedo es particularmente extraño (Lanz & Irwin, 2023). En esta obra, es poco probable que alguno de los resultados producidos por el modelo llame inmediatamente la atención por sus elementos extraños.

Mientras que la artista anterior usa el modelo para extender una serie limitada de pinturas, la artista canadiense Sougwen Chung crea un conjunto de datos perpetuamente expansivo compuesto de todas sus obras. Su serie *Drawing Operations* consiste en múltiples performances en las que la artista crea ilustraciones con robots de su propia creación llamados *D.O.U.G. (Drawing operation unit generation ...)*. La versión de 2017, *D.O.U.G.2* fue entrenado con veinte años de obras y dibujos creados y categorizados por la artista, con el plan de seguir agregando sus nuevas obras a la memoria del robot. A diferencia de la obra de Rebeiz, en este caso no se usa el modelo para crear una cantidad enorme de obras, sino que el modelo se usa para guiar un brazo mecánico que crea los dibujos en conjunto con la artista, desarrollando una performance en la que Chung colabora con su pasado para crear algo nuevo. En este caso también el estilo de las obras es uno que se complementa con el funcionamiento del robot, ya que está basado principalmente en trazos o líneas que pueden ser traducidos en movimientos por la inteligencia artificial. Este tipo de modelos convierte el pasado de un artista en una entidad con la que se puede entrar en conversación, específicamente en este caso, Chung indaga sobre las diferencias que producen la memoria humana y la memoria computacional.

Parte de la proliferación de la inteligencia artificial está causada por el inmenso volumen de datos disponibles en la actualidad¹, y algunos artistas parten de interrogar cuáles son las cosas que quedan afuera o marginadas de estas enormes cantidades de datos: por lo general, a menos que se haga un esfuerzo consciente y continuo para lo contrario, los modelos heredan los sesgos de la cultura que los entrena y los relatos hegemónicos presentes en los conjuntos de datos. Algunos artistas deciden explorar formas de insertar otras narrativas en estos modelos, en operaciones de imaginación alterna, como *Indigenous Futurologies* obra de la artista mexicana Isabella Salas en la que construye un conjunto de datos de máscaras mesoamericanas con el que entrena a un modelo para imaginar nuevas máscaras; o la obra *Once Upon a Garden*, otra obra de Rebeiz en la que recrea un paisaje floral a partir de imágenes reales e imaginadas de las flores de su infancia. Separa entre flores reales o imaginadas porque, en el proceso de crear el

1. Por ejemplo, en 2022 se estimó que se suben 500 horas de contenido a Youtube todos los días. (Laura Ceci, 2024)

conjunto de datos, encontró que existía un muy limitado registro de la flora de la zona de África Occidental en la que creció, por lo que usó descripciones tomadas de registros antiguos como entrada de datos en el generador de imágenes *DALL-E* para crear imágenes de aquellas flores. Estos trabajos indagan en la relación de la inteligencia artificial y el “tercer mundo”, ya sea complementando los vacíos con nueva información, como el caso de Salas, o usándola para resaltar los agujeros presentes en los datos, y resaltan la necesidad de interactuar y de tomar control de estas tecnologías con nuestras propias perspectivas para asegurar que no sean ignoradas.

Una vez que entendemos que las computadoras, y por lo tanto, la inteligencia artificial no entiende en términos de imágenes, sino en números, podemos pensar que no es necesario que el formato del conjunto de datos coincida con el formato que se quiere producir, y que tampoco es necesario que el resultado busque copiar, reproducir o extender el estilo del conjunto de datos. El artista turco Refik Anadol explora nuevas estéticas posibles a través de la transformación de datos con enormes esculturas digitales donde no solo utiliza imágenes, sino que trabaja con múltiples tipos de datos, como en *Living Architecture: Casa Batlló* (2022) donde usa registros del clima en Barcelona en tiempo real para influenciar la forma que toma la escultura; o en *Sense of Healing* (2023), donde usa registros de actividad cerebral en múltiples formatos como fuente de entrenamiento. En sus obras, el modelo no busca recrear el estilo del conjunto de datos, sino que este analiza las imágenes y extrae características que luego usa para la creación de obras abstractas. De forma muy simplificada, podemos imaginar que el modelo toma una característica de las imágenes, por ejemplo, el color, y en lugar de usar ese dato para aplicar color a una nueva imagen, lo usa para determinar la posición en la que se va a dibujar un punto.

En los casos anteriores, el objetivo final de los modelos era el de analizar el conjunto de datos para poder crear imágenes que se correspondan visualmente con él; en las obras de Anadol, en cambio, el objetivo no es la recreación de un estilo, sino que de los datos se extraen características (colores, patrones, números) a los que el artista le aplica su propia impronta visual, haciendo de su cuerpo de obras visualmente coherente: aprovecha la habilidad de los modelos de procesar y analizar grandes cantidades de datos para extraer información a la que luego aplica su propio estilo.

Conclusiones

En este trabajo buscamos desmitificar el concepto de inteligencia artificial, explicar algunas particularidades de su funcionamiento y explorar posibilidades que habilita dentro del campo artístico. Sin embargo, esto es solo un principio de las formas en las que esta tecnología puede asistir a la producción artística y los caminos que pueda tomar dependerá de la creatividad de inteligencias tanto humanas como artificiales.

Si bien la relación entre la disciplina artística y la inteligencia artificial no es novedosa, la facilidad de acceso a las nuevas herramientas y la disponibilidad de recursos actuales significa

que cada vez más artistas pueden interactuar con esta tecnología sin necesidad de ser profesionales de la informática. Ya sea para analizar el pasado de uno mismo, extender un estilo de pinturas, llenar agujeros en nuestra historia, imaginar futuros o transformar información en visuales, la inteligencia artificial da a los artistas nuevas vías de creación con las que explorar el pasado, el presente y el futuro a partir de los datos.

En la actualidad, muchos de los modelos están siendo entrenados por empresas occidentales multimillonarias, con los datos que estas consideran útiles. En este contexto, poder tomar decisiones sobre estos datos y agregar nuestros puntos de vista, nos permite crear nuestros propios relatos y asegurar que nuestra realidad se vea reflejada en las herramientas, en lugar de perderse entre millones de datos.

REFERENCIAS

- Anadol, R. (2023). *Sense of Healing: AI Data Sculpture* [obra]. Recuperado de <https://refikanadol.com/works/sense-of-healing-ai-data-sculpture/>
- Anadol, R. (2022). *Living Architecture: Casa Batlló*. Recuperado de: <https://refikanadol.com/works/living-architecture-casa-batllo/>
- Ceci, L. (11 de abril de 2024). *Hours of video uploaded to youtube every minute as of february 2022* [noticias]. Statista. <https://www.statista.com/statistics/259477/hours-of-video-uploaded-to-youtube-every-minute/>
- Lanz, J. A., & Irwin, K. (10 de abril de 2023). *AI Kryptonite: Why Artificial Intelligence Can't Handle Hands*. Decrypt. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://decrypt.co/125865/generative-ai-art-images-hands-fingers-teeth>
- Mitchell, K. (2022). *The Algorithmic Gesture: Sougwen Chung's MEMORY • V&A Blog*. V&A. <https://www.vam.ac.uk/blog/digital/the-algorithmic-gesture-sougwen-chungs-memory>
- Mitchell, M. (2019). *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*. Farrar, Straus and Giroux.
- Rebeiz, L. D. (s.f.). *Page 1 – Linda Dounia's Portfolio*. Linda Dounia Rebeiz. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://lindarebeiz.com/page-1>
- Rebeiz, L. D. (s.f.). *Page 5 – Linda Dounia's Portfolio*. Linda Dounia Rebeiz. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://lindarebeiz.com/page-5>
- Rebeiz, L. D. (2021). *Spannungsbogen* [serie de animaciones generadas con IA]. Rebeiz, L. D. (2022-2024). *Upon a Garden* [obra].
- Salas, I. (2020) *Indigenous Futurologies: MASCARASM* [video]. Recuperado de <https://vimeo.com/438439810>
- Salas, I. (s.f.). *Indigenous Futurologies* [obra]. Recuperado de <https://isabellasalas.com/indigenous-futurologies/>
- Chung, S. (s.f.). *Drawing Operations Unit: Generation 2 involves robotic memory*. Recuperado de <https://sougwen.com/project/drawingoperations-memory>
- Chung, S. (s/f) *Drawing Operations* [obra]. Chung, S. (2017). *D.O.U.G...2* [obra]. VEON Careers (28 de agosto de 2017). *Dogs, Wolves, Data Science, and Why Machines Must Learn Like Humans Do*. HackerNoon. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://hackernoon.com/dogs-wolves-data-science-and-why-machines-must-learn-like-humans-do-41c43bc7f982>
- Wooldridge, M. (2021). *A Brief History of Artificial Intelligence: What It Is, Where We Are, and Where We Are Going*. Flatiron Books.

Julia Saenz

Es licenciada en Diseño Multimedial, egresada de la Facultad de Artes de la Universidad de La Plata (UNLP). Desde 2018, es miembro activo del Laboratorio de Investigación y Experimentación Multimedial (EmmeLab). Su investigación se enfoca en estudiar los modos en que las computadoras comprenden el mundo, y en la interacción humano-computadora en los campos del diseño, del arte y de la educación. Con un enfoque específico en visión computacional, tecnologías de reconocimiento de gestos e inteligencia artificial, su investigación se enfoca en hacer accesibles estas tecnologías a profesionales en campos de arte y de diseño. Actualmente, estudia Informática y trabaja como desarrolladora. Y es ayudante en la materia de Taller de Producción Final de la carrera de Diseño Multimedial por la Facultad de Artes-UNLP.