

Introducción

Sección: Dossier
Recibido: 12/12/2024
Aceptado: 30/12/2024

Introduction.

Santiago Negrete Yankelevich
Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, México
ORCID: 0000-0002-6558-6538
correo: snegrete@cua.uam.mx
DOI: 10.46530/virtualis.v15i28.465

En este número de *Virtualis* tenemos una colección inusual de textos. Conjunta tanto reflexiones teóricas como prácticas acerca del impacto y posibilidades que la inteligencia artificial (IA) está teniendo, y cada vez con más fuerza, en el ámbito tanto de los medios como en el de los nuevos medios. Vemos una gran variedad de participantes, provenientes tanto de las artes clásicas, como la danza, la pintura o la música, como de la filosofía, la informática y la práctica mediática.

Por otro lado, no es sorprendente que dicha variedad de enfoques pueda ser reunida alrededor de la IA debido a la recurrencia con la que el tema aparece en las noticias en estos días, síntoma de una preocupación social creciente por el impacto que estas tecnologías nuevas, y no tan nuevas, producto de ideas nuevas, y no tan nuevas, está teniendo en todos los ámbitos de la vida de las personas. Esto sí que es nuevo.

La idea de que un objeto artificial puede ser inteligente es muy antigua: diversos mitos remotos hablan de autómatas que hablan, caminan o juegan ajedrez. La idea de que una máquina *realmente* puede ser inteligente no es tan antigua, pero se remonta a la época en que surgieron las máquinas electrónicas programables, durante la primera mitad del siglo pasado.

Alan Turing, ya en 1950, poco después de que aparecieran las primeras computadoras programables, sumamente lentas e ineficientes para estándares actuales, se preguntaba si una computadora podría ser inteligente. En su famoso artículo, Turing (1950) describe cómo reconocer una máquina inteligente a través de un juego, llamado de *imitación*, en el cual una máquina logra engañar a sus interlocutores humanos, haciéndolos creer que es un ser inteligente, en un diálogo abierto a través de un medio que no les permite ver con quién se comunican. Esta prueba ha sido y sigue siendo muy discutida, pero recuerda a lo que sucede a los usuarios de ChatGPT: ¿pueden

convencerse de que las respuestas del sistema provienen de un ente inteligente? En 1966, Joseph Weizenbaum (Weizenbaum 1966) presentó un programa llamado Eliza que simulaba una conversación con un psicoanalista y causó gran interés porque en esa época se percibió como la semilla de algo que podía crecer hasta pasar la prueba de Turing; simplemente agregando más reglas y más datos podría lograrse (más de lo mismo). Algunas décadas de investigación decepcionaron este propósito de construir un sistema inteligente a base de reglas y la idea se abandonó casi por completo. Hoy, la IAI generativa, basada esta vez en redes neuronales, nos ha dado en ChatGPT un sistema que, si bien no convence a muchos de que sea inteligente (la barra sigue subiendo), sí ha logrado impresionar a la mayoría de las personas lo suficiente como para generar una polvareda mediática de discusión acerca de la posibilidad de una máquina inteligente y sus consecuencias. Todo esto, una vez más, asumiendo que esta tecnología supone el comienzo de algo que, con más investigación (más de lo mismo) puede llegar a producir máquinas inteligentes en un sentido general. Esta vez, sin embargo, el prototipo (así podríamos llamarle) parece tener muchas más aplicaciones directas en una gran cantidad de contextos. En este número de *Virtualis* tenemos varios textos que destacan estos usos como veremos más abajo.

Las ideas provenientes de la cibernética propugnaban por describir la inteligencia como un sistema de información controlado por un mecanismo de retroalimentación, es decir, un proceso de revisión constante que verifica el progreso del sistema, comparando a cada paso su estado deseado con el entorno, de tal suerte que el sistema sea ajustado continuamente para asegurar que eventualmente alcance su estado objetivo. Esta idea, se esperaba, uniría bajo una misma mirada la investigación sobre seres vivos con la de los no vivos. En este contexto, la inteligencia, para los ciberneticistas, era un sistema autoorganizativo (Wiener, 2013, p. xvi), es decir, un sistema que se adapta al entorno constantemente. McCulloch and Pitts (McCulloch y Pitts 1943) describieron un modelo de neurona, basado en las características más abstractas de las vivas, que podría utilizarse para simular procesos lógicos de la mente, vinculando así conocimientos de fisiología y cómputo bajo las ideas de la Cibernética. El trabajo en redes neuronales se inspiró también en las ideas utilizadas para el desarrollo del telégrafo en el siglo XIX y XX que llevaron a sus proponentes a pensar que el cerebro funcionaba como una red de *relevadores*¹ interconectados en red (Pasquinelli 2023, p. 116). Este es el origen del término redes neuronales que utilizamos hoy en día y las ideas de la Cibernética sobre las máquinas pueden considerarse como los inicios de lo que ahora llamamos *aprendizaje por computadora*. Estos desarrollos han sido agrupados bajo el título de IA *subsimbólica* para contrastarlos con los desarrollos

¹ Interruptores electromecánicos, como los que controlan las luces intermitentes de los automóviles.

posteriores en los que la mente fue concebida como un procesador de símbolos. Esta hipótesis fue propuesta por Newell y Simon (Newell y Simon 1976) y estipula que un procesador de símbolos tiene la capacidad suficiente para comportarse inteligentemente. Es importante hacer notar que aquí un procesador de símbolos se entiende como una computadora, que ya para los años 70 podía hacer cálculos algebraicos, inferencia lógica, reconocimiento de patrones y otros mecanismos de manipulación formal de símbolos. Dicha capacidad en las máquinas de la época produjo sistemas como Eliza, mencionado arriba, además de sistemas expertos, sistemas de planificación, bases de conocimiento y otros que inicialmente dieron la impresión tanto a académicos como al público en general de que efectivamente contenían las cualidades suficientes como para llegar a ser inteligentes si se hacían crecer lo suficiente. Así transcurrieron los años 70 y 80 del siglo pasado y los sistemas simbólicos proliferaron mientras que los subsimbólicos fueron quedando un tanto en el olvido, en parte gracias a un libro publicado por Minsky y Pappert (Minsky y Papert 1987) en el que explicaban por qué los *perceptrones* –las neuronas artificiales más elementales– eran incapaces de realizar inferencias lógicas, y éstas, en la época, eran consideradas la quintaesencia de los procesos cognitivos.

Lo que no proliferó a la larga, junto con los sistemas simbólicos, fue el convencimiento de que se estaba alcanzado una IA general y, para finales de los años 80, hubo una gran crisis porque se redujo drásticamente la financiación a proyectos de IA. Lo que sí hubo, fue una serie de sistemas útiles que se desempeñaban eficientemente en entornos restringidos, muchos de ellos dieron lugar a disciplinas propias, separadas de la IA general. Ejemplos notables de ellas son los mencionados sistemas expertos, sistemas de planificación, bases del conocimiento, etc.

En los años noventa se retomaron ideas antiguas con máquinas más modernas y se lograron avances importantes como el resurgimiento del interés por las redes neuronales que produjeron su primer éxito al principio de la década: el sistema de reconocimiento de escritura a mano (LeCun et al., 1989), mismo que se utilizó ampliamente durante los siguientes años.

La investigación en redes neuronales continuó avivándose, junto con el desarrollo de otras técnicas de aprendizaje por computadora, en especial aquellas basadas en métodos estadísticos. Estos trabajos han reactivado el debate entre la IA simbólica y la subsimbólica de antaño acerca de cuál es el paradigma idóneo para crear un sistema con inteligencia general. Los nuevos desarrollos en redes neuronales han producido exitosos sistemas, sobre todo los basados en *modelos de lenguaje de gran escala*, como *ChatGPT*, ahora conocidos por todos que, como se ha dicho, han generado un nuevo

boom de la IA que se manifiesta en el interés del público en general sobre los usos y efectos de estas tecnologías y también en los enormes presupuestos por parte de empresas y gobiernos destinados a su desarrollo.

Desde la época de la construcción de las primeras computadoras electrónicas programables (1940s), los esfuerzos para construir una máquina inteligente produjeron otras cosas útiles como efecto colateral. Las computadoras de la época se utilizaron para procesar medios, convertidos en números, una vez que la práctica de la digitalización se volvió común. Imágenes, texto, sonido fueron digitalizados regularmente y un nuevo uso de las computadoras se difundió entre una gran masa de entusiastas para experimentar con las computadoras en estos nuevos medios. Más adelante la IA fue incorporada también a las prácticas artísticas con la consecuencia predecible de que se haya comenzado a hablar de utilizar las computadoras para fines creativos, es decir, para generar contenido en medios establecidos de una manera novedosa que podamos los humanos considerar creativa. El trabajo en esta nueva disciplina llamada *creatividad computacional* (Besold, Schorlemmer, y Smail 2015) lleva ya algunas décadas enfocándose en distintas disciplinas como música, artes visuales, historias textuales, etc. pero, es recientemente, con el advenimiento de los mencionados sistemas generativos de IA, basados en modelos de lenguaje a gran escala, mencionados antes, que el público en general ha tenido acceso a la creatividad de las máquinas. En este número de *Virtualis*, la reseña del libro *Creatividad Digital* de Antoni Hernández Fernández describe las dos partes del libro: la primera, donde se tratan los aspectos teóricos y filosóficos de la creatividad computacional y la segunda, donde se describen un conjunto de experiencias universitarias que exploran las posibilidades de una creatividad compartida entre máquinas y humanos.

Hay un debate teórico, por supuesto, acerca de qué es ser creativo y si las máquinas pueden serlo. Asuntos importantes allí incluyen tópicos como ¿qué tanto depende la creatividad del contexto y, en particular, del contexto social humano: ¿puede una máquina producir una obra creativa autónomamente sin estar al tanto de lo que críticos de arte han dicho acerca de otras obras similares? ¿qué tanto depende de que una máquina demuestre tener *intención* para poder ser considerada creativa? ¿puede una máquina considerarse autora de una obra? Posiblemente la respuesta a todas ellas será afirmativa una vez que la sociedad humana haya cambiado sus criterios lo suficiente como para aceptarlas; aún así la discusión al respecto continúa y es indispensable para poder decir cuándo y en qué forma sucederá. Las entrevistas en este número de *Virtualis* de Ximena González y Abigail Jara, quienes entrevistan a los artistas Jaime Lobato y Juan Pampín respectivamente, ambos con formación musical, reflexionan sobre la creatividad en proyectos colaborativos en nuevos medios que utilizan sistemas de IA.

Ximena y Jaime reflexionan sobre la posibilidad de que un sistema de IA que participa en proyectos de *bioarte* puedan ser considerados creativos y Abigail y Juan describen un proyecto colaborativo en donde un sistema basado en redes neuronales genera mapas sonoros en vivo para una coreografía. El texto de Gabriela Méndez reflexiona, a partir un libro performance del artista norteamericano Mark Amerika, sobre las posiciones tanto humanistas como posthumanistas que se han tomado con respecto a las máquinas y su participación en procesos creativos. La revisión es interesante porque evidencia relevantes puntos a considerar al poner frente a frente la práctica de las artes con la teoría de la creatividad computacional. Una entrevista más, la que hace Santiago Negrete a Geraint Wiggins, teórico de la creatividad computacional y compositor, toca diversos temas acerca del uso de sistemas de IA generativos en la creación y aspectos tanto filosóficos como éticos relacionados.

Otra manera de mirar la creatividad en máquinas es pensar en los sistemas como herramientas. ¿Qué podemos hacer con ellas, independientemente de si se consideran o no creativas en este momento? Estamos en un momento en que hay nuevos juguetes en la caja y podemos explorarlos para ver qué nuevas cosas nos permiten hacer y poder discutir tanto sus alcances como los nuevos retos éticos que nos interponen. Ya hay discusiones serias acerca de cómo serán afectados los medios de comunicación, cómo afectará nuestras nociones de verdad; cómo afectará a la educación, qué nuevas herramientas es necesario dar a los alumnos –y profesores– para poder aprovecharlas y al mismo tiempo evadir su peligros. El texto de María Teresa Barranco nos presenta un ejemplo claro que utiliza ChatGPT como una herramienta componente de un asistente para el diseño de poses de personajes.

El objetivo es explorar la capacidad de herramientas de IA en actividades creativas. El asistente está pensado para un contexto en donde estudiantes que pueden solicitar poses específicas descritas a través de parámetros físicos y emocionales, y cuyos resultados pueden servir como base o inspiración para sus propias creaciones. Un tema importante y de gran interés en este artículo es el de la preservación los derechos de autor, tópico que también se aborda en otros textos como el de Gabriela Méndez y las entrevistas de Ximena González y Abigail Jara.

En todos los textos está subyacente el concepto de cocreación entre agentes humanos y máquinas, como forma de experimentar, crear en conjunto y estudiar la creatividad en máquinas. El artículo de Santiago Negrete describe un modelo a través del cual es posible planificar el desarrollo de máquinas creativas pensando que éstas pueden jugar roles paulatinamente más complejos y enfocándose en distintos posibles aspectos del objeto a crear. Aquí, la creatividad artificial es vista íntimamente vinculada a la práctica

humana y a sus medidas de éxito. Otros temas que causan preocupación también son mencionados en varios textos como la excesiva inversión en energía y otros recursos necesaria para el desarrollo y sostenimiento de sistemas generativos de IA.

Los textos incluidos en este número constituyen una muestra muy relevante del debate sobre la creatividad y la IA que, continuándolo nos permitirá formarnos una idea de cómo las tecnologías emergentes pueden ayudarnos a mejorar nuestras actividades y así subirnos a la ola en vez de dejar que nos revuelque.

Bibliografía

- Besold, Tarek R., Schorlemmer M., y Smail, A. 2015. *Computational Creativity Research: Towards Creative Machines*. Vol. 7. Atlantis Press.
- LeCun, Yann, Boser, B., Denker J. S., Henderson, D., Howard, R. E., Hubbard, W., y Jackel, L. D. 1989. Backpropagation applied to handwritten zip code recognition. *Neural computation* 1(4): 541–51.
- McCulloch, Warren S, y Walter Pitts. 1943. “A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity”. *The bulletin of mathematical biophysics* 5:115–33.
- Minsky, M., y Papert, S. A. 1987. *Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry*. Expanded. The MIT Press.
- Newell, A., y Simon, H. A. 1976. Computer science as empirical inquiry: symbols and search. *Commun. ACM* 19(3): 113-26. <https://doi.org/10.1145/360018.360022>.
- Pasquinelli, M. 2023. *The eye of the master: A social history of artificial intelligence*. Verso.
- Turing, A. M. 1950. Computing machinery and intelligence. *Mind* LIX(236): 433–60. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.
- Weizenbaum, J. 1966. ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM* 9(1): 36–45.
- Wiener, N. 2013. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. 2. ed. CT: Martino.