

Inteligencia artificial: algunas deliberaciones psicosociales

Artificial Intelligence: some psychosocial deliberations

Mendoza De Los Santos, Oscar Eliezer^{1,*} y
Carro Pérez, Ennio Héctor¹

Resumen:

El tema de la Inteligencia Artificial es el actual protagonista de variadas discusiones y preocupaciones en diversos sectores sociales. El abordaje de estas problemáticas requiere el trabajo coordinado de actores sociales, políticos, económicos, científicos y tecnológicos, entre otros. En este texto exploramos brevemente el papel que la psicología puede jugar en este terreno, poniéndose énfasis en cuestiones de índole psicosocial tales como las actitudes hacia la Inteligencia Artificial y su vínculo con la producción cultural (libros, series y películas); su uso en ámbitos relacionados al estudio del comportamiento, y la formación de usuarios tecnológicos intelectual y moralmente competentes. Concluimos que el estudio sistemático de estos asuntos habrá de coadyuvar a la comprensión de la compleja relación humanidad-tecnología.

Abstract:

The topic of Artificial Intelligence has become a central focus of numerous discussions and concerns in different social sectors. Addressing these issues requires the coordinated work of multiple stakeholders (social, political, economic, scientific and technological, etcetera). In this text we briefly explore the role that psychology can play in this field, emphasizing psychosocial issues such as the attitudes towards Artificial Intelligence and their relationship to cultural production (books, series, and movies); the use of this technology in areas related to behavioral research, as well as the development of intellectually and morally competent technology users. We concluded that the systematic study of these questions will contribute to understanding the complex relationship between humankind and technology.

Palabras Clave: *Inteligencia Artificial, Psicología, Tecnología, Actitudes, Cognición.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Psychology, Technology, Attitudes, Cognition.*

¹ Profesor de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales (FADYCS), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Aplicado al Comportamiento.

*Correspondencia: omendoza@uat.edu.mx

Inteligencia Artificial (IA) es un término complejo que designa tanto a un campo de investigación y desarrollo, como a los productos que se gestan de dichas investigaciones. Desde hace varias décadas la IA se ha constituido como un área de estudio por derecho propio que ha convocado a muy diversos especialistas de campos como la matemática, la computación, la ingeniería, la física, las ciencias cognitivas y la filosofía. Desde que John McCarthy lo acuñara (Trustees of Dartmouth College, 2023) para referir a la creación de máquinas capaces de simular diversos aspectos de la inteligencia, como el aprendizaje y el procesamiento de lenguaje (McCarthy et al., 1955), la posibilidad de que una máquina pudiera poseer inteligencia ha sido cuestión de acaloradas disputas que involucran a la computación, la epistemología, la ética, la filosofía de la mente y la psicología. Así, desde su mismo advenimiento, el concepto de IA como símil de la inteligencia natural, y más específicamente humana, ha generado no pocas controversias y debates¹.

Si los diversos modelos de IA son o no cualitativamente cercanos a la inteligencia humana, o incluso superiores, es una cuestión cuya resolución no se encuentra a la vuelta de la esquina. A nuestro juicio, en el centro del asunto está, implícita o explícitamente, el problema de lograr una definición rigurosa de la inteligencia, lo que en buena medida contribuiría a solventar o al menos reducir muchos de los conflictos “ciegos”, pues permitiría establecer una base desde la cual afirmar o determinar a la naturaleza de la IA. Tal problema no es menor, pues hasta la fecha coexisten numerosas teorías y definiciones de la inteligencia, como las perspectivas psicométricas, desde las cuales la medición de las habilidades y capacidades ocupan un papel medular en la definición de ésta; las aproximaciones cognitivas, desde las que se asume que la inteligencia abarca representaciones mentales de determinada información, así

como los procesos para operar con ellas; o bien, los enfoques biológicos que enfatizan que una comprensión adecuada y profunda de la inteligencia solo puede conseguirse estudiando factores índole biológica (Sternberg, 2022).

Debe notarse que estas aproximaciones no son necesariamente excluyentes, pero la consecución de una concepción unificada o general de la inteligencia aún exige una buena cantidad de trabajo. Acaso diversos tipos de agentes presentan distintos tipos de inteligencia, por lo que quizá cabría hablar de un concepto de inteligencia universal (Legg y Hutter, 2007), o tal vez podría prescindirse de denominar inteligencia a los múltiples tipos de comportamientos o procesos comunes a todos los sistemas capaces de recopilar y procesar información (Palanca-Castan et al., 2021) pero que carecen de la capacidad de entender o de gestionar exitosamente contenidos semánticos (Floridi, 2023).

Estas discusiones, consideramos, seguirán siendo motivo de largas y provechosas reflexiones, ineludibles si lo que se pretenden es avanzar en la comprensión de la inteligencia en general. Pero, aun con ello, es necesario reconocer que la implementación de la IA será cada vez más común, y sus impactos no se están dejando esperar. Por eso, vale la pena hacer hincapié en otras cuestiones, además de aquellas relativas a la naturaleza de este tipo de herramientas, como lo son los problemas relacionados al uso de la IA, las preocupaciones sociales sobre los impactos de esta tecnología en la vida de las personas y su uso adecuado en distintos contextos.

De acuerdo a lo anterior, nuestro objetivo es explorar el papel que la psicología puede desempeñar en el estudio de la relación entre los seres humanos y la IA. Para ello, en la primera sección señalamos diversas preocupaciones en torno a la implementación de la IA surgidas en sectores sociales como el educativo y laboral. En la segunda sección, resaltamos cómo un enfoque psicosocial puede contribuir a

1. Para una extensa revisión de este tipo de discusiones el lector puede consultar Dietrich et al. (2021).

entender la interacción entre los individuos y la IA, subrayando el papel que la producción cultural tiene en la formación de actitudes hacia esta última. Posteriormente, proponemos considerar la formación de usuarios de la IA intelectual y moralmente competentes, para lo cual se esboza la posible contribución de la psicología a dicha labor.

Preocupaciones en torno a la Inteligencia Artificial

Recientemente, asuntos relativos a la IA han tomado un mayor protagonismo de la mano de la socialización de algunos Modelos Generativos, lo cual ha permitido al grueso de la población presenciar, con relativa sencillez, la potencia *creativa* de la IA producto de años de investigación en dicho campo. Sistemas como Bard, desarrollado por Google, y ChatGPT de la empresa OpenAI, han despertado esperanzas y suspicacias, las cuales, conviene señalarlo, pueden ser, hasta cierto punto, producto de la novedad del evento, al igual que aquellas que produjo la primer calculadora o computadora y algunas otras formas de tecnología.

En el terreno laboral, por ejemplo, mucho se ha dicho sobre el reemplazo de los seres humanos por inteligencias artificiales como los *Large Language Models* (LLM)² en diversos ámbitos profesionales, especialmente aquellos en donde el procesamiento de información y las habilidades de escritura son esenciales (Eloundou et al., 2023); aunque, también se ha prometido la creación de múltiples empleos asociados al desarrollo y mantenimiento de dichas tecnologías (Munera, s/f). Sin embargo, todas estas preocupaciones o incertidumbres han ocurrido con la introducción de innovaciones tecnológicas en ámbitos variados. Así es altamente probable que los escribanos del siglo XV hayan palidecido ante la invención de la imprenta. Pues, aunque de hecho en Europa la

imprenta fue en general bien recibida, algunas regiones, incluso fuera de dicho continente, presentaron resistencia a esta innovación (Yu, 2006).

En el panorama educativo, las alarmas sobre los posibles impactos negativos en las prácticas estudiantiles no han sido escasas. Estas inquietudes llevaron a escuelas de países como Francia (De Clercq, 2023) y Estados Unidos a bloquear el acceso a los servicios de ChatGPT en un intento por evitar el plagio y la resolución acrítica de las actividades asignadas a los estudiantes (Gordon, 2023). Empero, es probable que estas acciones no sean demasiado efectivas, pues problemas como el plagio no son solo un asunto de poseer una herramienta que lo facilite, así como el tener un tenedor o un desarmador no implica que una persona vaya a clavarlo en otra para producirle daño; observar de esta forma el plagio es trivializarlo o desviarlo de sus probables causas, que bien podrían radicar en los valores con los que estudiantes, profesores e investigadores acceden a este tipo de herramientas en determinados contextos. Aunado a esto, es sugerente considerar que el privilegiar la cantidad de productos, como el número de artículos publicados, sobre la calidad de los mismos, puede ser una forma de medir el rendimiento en los sistemas educativos que favorezca prácticas incorrectas, como el empleo de un algoritmo de IA para elaborar un trabajo académico. Esto, es menester decirlo al menos de manera sucinta, exige una labor significativa de rediseño de la cultura académica, dirigida a promover prácticas, valores y actitudes muy distintas a las ya mencionadas.

En esta línea de pensamiento las relaciones de tales tecnologías con el comportamiento humano son variadas, complejas y de particular interés para la psicología contemporánea. La pregunta por la técnica, que ha venido caracterizando a buena parte de la filosofía del siglo

2. Dicho simplemente, estos modelos utilizan diversas técnicas de aprendizaje y son entrenados con grandes cantidades de texto para poder procesar material textual y también generar respuestas textuales coherentes, lo cual les permite resolver diversas tareas que involucran texto, como mantener conversaciones o realizar traducciones.

XX, en la forma de la filosofía de la tecnología, es ahora también de interés para las ciencias sociales y del comportamiento, pues los impactos tecnológicos sobre las identidades individuales y colectivas, pautas cognitivas y afectivas, hábitos, y un muy largo etcétera, no son ya meras especulaciones o elucubraciones de la ciencia ficción.

Por citar algunas de las implicaciones para la investigación e intervención (además del más popularizado por los *mass media* y el arte, la robótica) podemos encontrar el área de los algoritmos de atención como los chats programados para atender a pacientes, la exploración o minería de datos en entornos como internet para extraer información que permita establecer propuestas de investigación o intervención, o bien desarrollo de algoritmos que permitan realizar simulaciones útiles en la predicción del comportamiento humano o inclusive en la generación de trayectorias de comportamiento, que podrían tener consecuencias favorables en la implementación de intervención con fines de aprendizaje de comportamientos apropiados o responsables, como en la conducción de automóviles, consumo de drogas, elección de pareja, ejercicio de la sexualidad, entre otros. Adicionalmente, otro campo de interés se encuentra en la aplicación de redes neuronales al estudio del comportamiento en contextos diversos, como ocurre en el estudio comparado del comportamiento animal, lo cual actualmente se ha realizado con grandes muestras de datos obtenidos de diversas poblaciones de animales (Maekawa et al., 2020); en la predicción de decisiones humanas en diversas tareas (Fintz et al., 2022) y en el cada vez mayor interés por simular el comportamiento humano por medio de las técnicas desarrolladas en la intersección de la IA y la Modelación Basada en Agentes (Jäger y Reisinger, 2022).

El panorama sucintamente esbozado pone

de manifiesto que la IA, en tanto tecnología, puede comportar beneficios o perjuicios según los objetivos a los que sirva. Es así que bajo la lupa de un enfoque psicosocial pueden obtenerse lecciones importantes para afrontar el tipo de preocupaciones que la liberación de la IA ha supuesto para algunos segmentos de la sociedad, pues como argumentaremos, la psicología es un elemento importante para entender adecuadamente y mejorar la relación entre los seres humanos y la tecnología, en específico la IA.

La Inteligencia Artificial desde un punto de vista psicosocial

Para comprender la relación entre los seres humanos y la tecnología es importante considerar cómo la compleja interacción entre sociedad, cultura y ambiente afecta las pautas cognitivas, afectivas y conductuales de los individuos. Resulta provechoso echar mano de un enfoque psicosocial desde el cual el comportamiento humano es estudiado contextualmente, es decir, considerando al individuo en relación con otros y con el medio en el que se encuentra inserto.

Por ello, sugerimos que la IA puede ser estudiada desde una perspectiva psicosocial en al menos dos sentidos: por una parte como objeto del comportamiento de las personas y por otra como herramienta para el estudio de lo psicosocial en sí mismo. Para ilustrar el primer modo referimos una muestra no aleatoria de publicaciones digitales aparecidas en la prensa escrita, particularmente en el periódico *La Jornada*³, en los meses de abril a junio del presente año, relativas a inquietudes o expectativas sobre la IA, las cuales han tocado diversos tópicos, como la robótica y los modelos de lenguaje (Agence France-Presse, 2023a).

De tal manera, se presentan en orden cronológico los siguientes documentos relacionados con la IA (Ver Tabla 1).

³. Cabe mencionar que este periódico se encuentra en la lista de los medios noticiosos mexicanos con mayor alcance semanal, tanto en su versión online como offline (Newman et al., 2023). Adicionalmente, en su versión online se trata de un periódico gratuito que tiene una sección dedicada a temas de ciencia y tecnología.

Tabla 1. *Muestra de artículos sobre IA publicados en La Jornada.*

Núm.	Título	Autoría
1	La inteligencia humana es biológica, no reproducible en computadoras, dice experto.	Vargas (2023).
2	ChatGPT puede generar empleos bien pagados.	Camacho (2023).
3	La IA ChatGPT, capaz de escribir un poema, pero no de resolver un problema matemático.	(Mateos-Vega, 2023a).
4	<i>Artemis</i> , primer robot de su tipo, está listo para arribar a un campo de futbol.	Reuters (2023).
5	Pionero de la IA alerta sobre los peligros de esta tecnología para la humanidad.	Redacción (2023).
6	El libro <i>Sex Robot</i> plantea inquietudes bioéticas.	Mateos-Vega (2023b).
7	Simpáticos robots ganan espacio en la vida cotidiana, lejos de causar temor.	(Agence France-Presse, 2023b).

Fuente: elaboración propia.

Estos textos, si bien no son representativos de todo lo que se publica en los medios de prensa digital en México, y menos aún del mundo, son un conjunto de materiales que evidencian cogniciones sociales como actitudes, representaciones o formas de concebir a la IA, y por otra, al ser leídos están a su vez implicados en la formación de este tipo de cogniciones en otros individuos y grupos.

Así, podemos advertir, posturas que pasan de lo favorable o de la aceptación, a las desfavorables o críticas. Ejemplo de lo primero son los artículos 2, 4, y 7, mientras que el resto ejemplificarían las posturas críticas, las cuales se centran en la comparabilidad de la IA con las capacidades humanas, así como el posible riesgo que esto conlleva para los seres humanos. Esta última tendencia tiene como núcleo argumental que la inteligencia humana es cualitativamente distinta a lo que los sistemas de IA desarrollados ejecutan, refiriéndose incluso a incapacidades como las que ChatGPT puede tener al realizar tareas de razonamiento y matemáticas, asuntos, por cierto, ya discutidos desde

la última mitad del siglo XX, donde sobresale la comparación de computadoras de juego de ajedrez como Deep Thought, o robots capaces de autoabastecerse (Penrose, 2002), así como los señalamientos sobre el carácter intuitivo y contextual de la inteligencia humana, en contraposición al procesamiento gobernado por reglas y libre de contexto exhibido por la IA (Dreyfus, 1987/2018).

A las notas publicadas por la prensa hay que agregar otros contenidos que han contribuido a moldear las actitudes o cogniciones de las personas hacia la IA, como las películas y novelas de ciencia ficción, y recientemente series de televisión que se transmiten por plataformas de *streaming*. En cuanto a las primeras se encuentra *Metropolis* (Lang, 1927), la cual es una de las primeras cintas donde aparece un *robot* con apariencia de mujer, además, la cinta pertenece a un grupo mayor de películas que muestran a los robots, computadoras e IA de manera desfavorable o atemorizante, produciendo o por producir daño a los humanos. En este grupo de filmes encontramos a *Blade Runner* (Scott, 1982);

2001: una Odisea del Espacio (Kubrick, 1968), y hasta las más comerciales como *Terminator* (Cameron, 1984), o *I Am Mother* (Sputore, 2019); en este mismo grupo se puede incluir a las producciones que presentan a los robots o sistemas de IA humanizándose o en proceso de adquirir cualidades humanas, y en consecuencia indeseables, como *Electric Dreams* (Barron, 1984); *A.I. Inteligencia Artificial* (Spielberg, 2001) o *Ex Machina* (Garland, 2015). En la literatura se ubican las novelas de Philip K. Dick, *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* (Dick, 1992) y Arthur C. Clark, *2001: Una Odisea Espacial* (Clark, 2018); también es posible referir a Isaac Asimov, con su *Yo, Robot* (Asimov, 1950). En este punto, y aunque la novela ilustra una mayor complejidad argumental, *Frankenstein o el moderno Prometeo*, de Mary Shelley, escrita en 1818 (Figuroa, 2016), aporta a nuestra consideración la representación del creador atormentado por su creación, que a principios del siglo XIX no podría ser de otra manera sino orgánico, a diferencia de las creaciones contemporáneas de metal y plástico.

En contraparte, existen aquellas películas, series de televisión y literatura que presenta el lado favorable del robot y la IA, en las cuales se presentan como herramientas o instrumentos especializados o asistentes cotidianos de los seres humanos, como es el caso de la primer cinta de *Stars Wars* (Lucas, 1977), y sus subsecuentes; *El hombre bicentenario* (Columbus, 1999) o *Un amigo para Frank* (Schreier, 2012). En cuanto a las series podemos mencionar algunas como *Black Mirror*, iniciada en 2011; *Tales from the Loop* (Reeves et al., 2020), o el anime *Eve no Jikan* (Yoshiura, 2008).

Las obras referidas solo son muestra de una mayor cantidad de representaciones escritas y audiovisuales que han sido compartidas socialmente y han permitido generar pensamientos, emociones y comportamientos, en suma actitudes, hacia los robots y la IA. Si bien, de lo

expuesto solo podemos inferir la posible implicación de estos materiales en la formación de las actitudes, percepciones y representaciones, el campo de estudio que permita conocer las causas y el contenido de estas cogniciones asociadas a productos de la IA, como las aplicaciones de redes sociales, simuladores, sistemas expertos, minería de datos, redes neuronales, robótica, entre otros, es ya de interés científico, así podemos encontrar trabajos como los de Túnñez-López et al. (2018), el de Caparrós Galán y Sandra Portero (2022), y el de Calvo-Rubio y Ufarte-Ruiz (2020), que exploran las percepciones y actitudes del uso de la inteligencia artificial en campos como el periodismo y la medicina, que en lo general son favorables.

Los resultados de estos estudios, sumados a los artículos periodísticos, las películas, series de televisión y literatura referida, nos plantean un panorama heterogéneo sobre las opiniones que hay respecto al objeto que nos ocupa. Por lo que las investigaciones en estas líneas contribuirán a una comprensión más profunda sobre el efecto de este tipo de producciones culturales en diversas dimensiones psicológicas y en el imaginario científico y tecnológico de sociedades concretas.

En cuanto a la segunda vía o perspectiva, la de la aplicación, la IA puede ser una herramienta prometedora en el estudio de los fenómenos psicosociales, como comportamientos de grupo, influencia social, formación de actitudes, atribuciones, aprendizaje, pensamiento, inteligencia, emociones sociales, y otros. Aun cuando en la sección previa se mencionaron algunos ejemplos generales de su utilidad en la investigación del comportamiento, es ilustrativo presentar otros casos de estas aplicaciones. Por una parte, puede contribuir a la estimación de la validez de instrumentos psicométricos, como se ha mostrado en esfuerzos recientes dirigidos a la aplicación de estrategias basadas en *machine-learning* para determinar la validez de cons-

tructo y criterio, aportando así evidencia adicional a la ya proporcionada por los enfoques tradicionales para el estudio de la validez (Trognon et al., 2022), aunque, aun es un asunto en curso el valorar las posibilidades y limitaciones de la IA en estos ámbitos. Por otro lado, la inteligencia artificial en sí misma puede ser usada en la simulación de sistemas complejos. Tal es el caso de la implementación de técnicas de aprendizaje automatizado en entornos de Modelación Basada en Agentes, como NetLogo (Rand y Wilensky, 2008; Rand y Wilensky, 2006), por citar un caso concreto. En este orden de ideas, dicha tecnología se nos presenta como una posibilidad para enriquecer la caja de herramientas del quehacer científico, y no como una limitante o sustituto de quienes hacen ciencia.

La IA como herramienta: usuarios más competentes para su uso crítico.

El desarrollo y el uso de la inteligencia artificial, lo mismo que el de cualquier otra forma de tecnología, está asociado a determinados objetivos. En lo que respecta a su uso, los intereses, actitudes, creencias y contextos de los usuarios juegan un papel fundamental al momento de poner en práctica determinadas herramientas. Tómese como ejemplo un lápiz. Este puede utilizarse para diversas actividades: dibujar un retrato, escribir un soneto, o atacar a una persona. Es verdad que este último objetivo quizá esté lejos de los propósitos originales para los cuales el lápiz fue diseñado, pero ilustra bien la flexibilidad de la tecnología para utilizarse en prácticas tan diversas y persiguiendo objetivos muy distintos. De igual manera, los usuarios pueden sobreestimar el uso de una tecnología respecto a otra que proporciona idénticos resultados en función de sus creencias; es el caso de privilegiar la realización de cálculos matemáticos básicos mediante una computadora con un software de cálculo contra los efectuados con una calculadora manual, un ábaco o a lápiz y papel.

En este sentido, una preocupación fre-

cuente, como ya hemos visto, es la de las diversas prácticas moral e intelectualmente cuestionables que pueden derivarse del uso de la IA en ámbito como el académico. Lo cierto es que muchas de estas problemáticas, tal es el caso del plagio, por penoso que resulte admitirse, ocurren desde hace mucho tiempo, al igual que el uso acrítico de la tecnología, como lo ilustran algunos casos: el famoso *copy-paste* o, también, el uso poco reflexivo de la calculadora por parte de los estudiantes (LaCour et al., 2019). Desde un punto de vista psicológico, los factores asociados a este tipo de situaciones son muy diversos. En lo que respecta al pensamiento crítico, éste se encuentra afectado por factores sociales y cognitivos que van desde creencias, sesgos de confirmación y conformidad social hasta las deficiencias en la valoración de probabilidades de ocurrencia de ciertos sucesos (Aston, 2023), por mencionar solo algunos ejemplos.

El uso de la IA no está exento de este tipo de problemáticas, ni otras similares, por supuesto; pero convendría, antes que alarmarse frente a su inminente implementación en contextos como el educativo, buscar promover un uso crítico y responsable de la misma. Para esto es esencial reconocer que, si bien existe una multiplicidad de normas metodológicas y morales a las cuales apearse para desempeñar labores que requieren el uso de tecnología, es prioritario ayudar a desarrollar usuarios sensibles a los contextos en los cuales se implementa la tecnología en cuestión, capaces de hacer un uso responsable y justo, así como creativo y reflexivo de tales herramientas. Dicho en un argot filosófico de gran vigencia, se trata de promover un uso virtuoso de la tecnología en general, y de la IA en particular, especialmente en un panorama emergente donde hay relativamente poco consenso sobre los lineamientos que han de guiar su uso. El vínculo entre la virtud y la tecnología en sus diversas dimensiones, conviene subrayar, es una preocupación cada vez más común en los estudios filosóficos y sociales sobre la ciencia y

la tecnología (Mejlgaard et al., 2019; Mendoza-De Los Santos, 2023; Ratti y Stapleford, 2021; Vallor, 2016). En este punto, la psicología puede jugar un rol medular, realizando aportaciones de gran valor en la configuración de programas formativos en el uso de tecnología, por ejemplo, promoviendo la adopción de estrategias metacognitivas para el ejercicio reflexivo de herramientas como ChatGPT (Dai et al., 2023).

Resulta prudente afirmar que la apuesta por esta vía de acción tendrá que ser, como se ha sugerido, hacia cada una de las tecnologías desarrolladas y no solo a la IA, pues aunque el ser humano ha sido ejemplar como especie por los desarrollos tecnológicos que ha alcanzado, también lo ha sido por su incompetencia, intelectual y moral, al usarlos de manera imprudente o poco racional, lo cual queda bien ejemplificado con las crisis ambientales, producto de la industrialización (Hayes, 2022), así como con la infodemia, potenciada en gran medida por las tecnologías de la información y comunicación (Cinelli et al., 2020).

En todo caso, hemos de resaltar que no se trata de posicionar a la tecnología como una entidad moralmente negativa, sino de analizar e intervenir efectivamente sobre su uso en diversos contextos, pues solo en la medida que esto se convierta en una labor sistemática y concienzuda podrá aspirarse a un mejor futuro tecnológico, no solo en lo que a eficacia práctica se refiere, sino en lo concerniente a los beneficios sociales y ambientales que pueden ser alcanzados mediante la tecnología.

Conclusiones

Nuestro objetivo fue explorar el papel que la psicología puede desempeñar en el estudio de la relación entre los seres humanos y la IA, especialmente en aquellas áreas que conciernen a las actitudes hacia esta tecnología y la formación de usuarios competentes en el uso de la misma.

De manera general, hay dos grandes actitudes hacia la tecnología, las cuales, llevadas a

su extremo, resultan poco razonables. Por una parte, puede hablarse de un optimismo ingenuo que resalta los beneficios de los desarrollos tecnológicos, sin preocuparse de los efectos secundarios de éstos en diversas esferas, dígase, ambientales y sociales, entre otras. Por otra, está un pesimismo paralizante, cuya inquietud desmedida ante los impactos negativos de la tecnología puede llegar a desestimar el valor de ésta para el bienestar humano.

A nuestro parecer, conviene posicionarse en una estancia mucho más crítica, pues de otra forma será difícil atender los aspectos relevantes asociados al uso de la tecnología en general, y de la IA en particular. La psicología, como hemos indicado puede proveer importantes metodologías y marcos conceptuales para el entendimiento de la relación entre los seres humanos y la inteligencia artificial. Aunado a esto, consideramos que estas tecnologías abren vías de trabajo en áreas sustanciales del estudio y modificación del comportamiento humano. A manera de ejemplo, obsérvense los esfuerzos recientes dirigidos a implementar la inteligencia artificial en los contextos psicoterapéuticos (de Mello y de Souza, 2019), así como las cada vez más comunes aplicaciones de la IA en la psicometría.

Es primordial, por lo tanto, mantener una actitud vigilante e inquisitiva con intenciones de dirigir esfuerzos hacia el diseño de las mejores posibilidades en lo que respecta a la creación e implementación de la IA. Esto implica actuar no bajo el supuesto de un futuro inevitablemente desalentador respecto a la relación humanidad-tecnología, sino trabajar por lograr un porvenir benéfico, lo cual, está claro, dependerá de múltiples agentes políticos, económicos, científicos, tecnológicos y sociales coordinados para tales fines. Estimamos que el grado de madurez científica alcanzado por la psicología habrá de permitirle tomar partido crucialmente en este terreno, aportando elementos conceptuales, teóricos y metodológicos de suma relevancia para la discusión sobre la definición y medición de la

inteligencia, la comprensión sobre la relación humanidad-tecnología (v.g. desde el estudio psicosocial de las actitudes), e inclusive, intervinendo para mejorar dicho vínculo.

Agradecimientos

Agradecemos a los revisores por sus valiosos comentarios a este manuscrito.

Referencias

- Agence France-Presse. (2023a, marzo 15). Presentan la versión 4 de ChatGPT, tan buena como los humanos en lo profesional, dicen. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/03/15/ciencias/a04n1cie>
- Agence France-Presse. (2023b, junio 16). Simpáticos robots ganan espacio en la vida cotidiana, lejos de causar temor. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/06/16/ciencias/a02n1cie>
- Asimov, I. (1950). *I, Robot*. Gnome Press.
- Aston, K. J. (2023). ‘Why is this hard, to have critical thinking?’ Exploring the factors affecting critical thinking with international higher education students. *Active Learning in Higher Education*, 146978742311683. <https://doi.org/10.1177/14697874231168341>
- Barron, S. (1984). *Electric Dreams [Película]*. Metro-Goldwyn-Mayer.
- Calvo-Rubio, L.-M. y Ufarte-Ruiz, M.-J. (2020). Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo. *El Profesional de la Información*, 29(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.09>
- Camacho, F. (2023, abril 9). ChatGPT puede generar empleos bien pagados. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/04/09/ciencias/a08n1cie>
- Cameron, J. (1984). *Terminator [Película]*. Orion Pictures.
- Caparrós Galán, G. y Sendra Portero, F. (2022). Percepciones de estudiantes de Medicina sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología. *Radiología*, 64(6), 516–524. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.03.006>
- Cinelli, M., Quattrociocchi, W., Galeazzi, A., Valensise, C. M., Brugnoli, E., Schmidt, A. L., Zola, P., Zollo, F. y Scala, A. (2020). The COVID-19 social media infodemic. *Scientific Reports*, 10(1), 16598. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73510-5>
- Clark, A. C. (2018). *Una odisea espacial. La saga completa*. Debolsillo.
- Columbus, C. (1999). *El Hombre Bicentenario [Película]*. Touchstone Pictures, Columbia Pictures y 1492 Pictures.
- Dai, Y., Liu, A. y Ping Lim, C. (2023). Reconceptualizing ChatGPT and generative AI as a student-driven innovation in higher education. *33rd CIRP Design Conference*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35542/osf.io/nwqju>
- De Clercq, G. (2023). Top French university bans use of ChatGPT to prevent plagiarism. *Reuters*. <https://www.reuters.com/technology/top-french-university-bans-use-chatgpt-prevent-plagiarism-2023-01-27/>
- de Mello, F. L. y de Souza, S. A. (2019). Psychotherapy and Artificial Intelligence: A Proposal for Alignment. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00263>
- Dick, P. K. (1992). *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* Edhasa.
- Dietrich, E., Fields, C., Sullins, J. P., van Heuveln, B. y Zebrowski, R. (2021). *Great Philosophical Objections to Artificial Intelligence. The History and Legacy of the AI Wars*. Bloomsbury Academic.
- Dreyfus, H. L. (2018). Misrepresenting Human Intelligence. En R. Born (Ed.), *Artificial Intelligence. The Case Against* (pp. 41–54). Routledge.
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P. y Rock, D. (2023). GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. *arXiv*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>
- Figuroa, B. (2016). Prólogo. En M. W. Shelley (Ed.), *Frankenstein o el moderno Prometeo*. Editores Mexicanos Unidos.
- Fintz, M., Osadchy, M. y Hertz, U. (2022). Using deep learning to predict human decisions and using cognitive models to explain deep learning models. *Scientific Reports*, 12(1), 4736. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08863-0>
- Floridi, L. (2023). AI as Agency Without Intelligence: on ChatGPT, Large Language Models, and Other Generative Models. *Philosophy & Technology*, 36(1), 15. <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00621-y>
- Garland, A. (2015). *Ex Machina [Película]*. DNA Films.
- Gordon, C. (2023). How Are Educators Reacting To Chat GPT? *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/cindygordon/2023/04/30/how-are-educators-reacting-to-chat-gpt/?sh=56bbc31c2f1c>
- Hayes, A. (2022, noviembre 11). The Troubles of Pollution: Environmental Impact of Industrialization. *The Collector*. <https://www.thecollector.com/environmental-impact-industrial-revolution-pollution/>
- Jäger, G. y Reisinger, D. (2022). Can we replicate real human behaviour using artificial neural networks? *Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems*, 28(1), 95–109. <https://doi.org/10.1080/13873954.2022.2039717>
- Kubrick, S. (1968). *2001: odisea del espacio [Película]*. Metro-Goldwyn-Mayer.
- LaCour, M., Cantú, N. G. y Davis, T. (2019). When calculators lie: A demonstration of uncritical calculator usage among college students and factors that improve performance. *PLOS ONE*, 14(10), e0223736. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223736>
- Lang, F. (1927). *Metropolis [Película]*. UFA.
- Legg, S. y Hutter, M. (2007). Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence. *Minds and Machines*, 17(4), 391–444. <https://doi.org/10.1007/>

- s11023-007-9079-x
- Lucas, G. (1977). *Star Wars [Película]*. Lucasfilm.
- Maekawa, T., Ohara, K., Zhang, Y., Fukutomi, M., Matsumoto, S., Matsumura, K., Shidara, H., Yamazaki, S. J., Fujisawa, R., Ide, K., Nagaya, N., Yamazaki, K., Koike, S., Miyatake, T., Kimura, K. D., Ogawa, H., Takahashi, S. y Yoda, K. (2020). Deep learning-assisted comparative analysis of animal trajectories with DeepHL. *Nature Communications*, 11(1), 5316. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19105-0>
- Mateos-Vega, M. (2023a, abril 14). La IA ChatGPT, capaz de escribir un poema, pero no de resolver un problema matemático. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/04/14/ciencias/a02n1cie>
- Mateos-Vega, M. (2023b, mayo 16). El libro “Sex Robot” plantea inquietudes bioéticas. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/05/16/cultura/a09n1cul>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. y Shannon, C. E. (1955). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- Mejlgaard, N., Christensen, M. V., Strand, R., Buljan, I., Carrió, M., Cayetano i Giral, M., Griessler, E., Lang, A., Marušić, A., Revuelta, G., Rodríguez, G., Saladié, N. y Wuketich, M. (2019). Teaching Responsible Research and Innovation: A Phronetic Perspective. *Science and Engineering Ethics*, 25(2), 597–615. <https://doi.org/10.1007/s11948-018-0029-1>
- Mendoza-De Los Santos, O. E. (2023). Intellectual Virtues and Scientific Endeavor: A Reflection on the Commitments Inherent in Generating and Possessing Knowledge. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 027046762311713. <https://doi.org/10.1177/02704676231171318>
- Munera, I. (s/f). *NO TEMAS A LOS ROBOTS, TU EMPLEO ESTÁ A SALVO SI SIGUES FORMÁNDOTE*. El Mundo. Recuperado el 30 de mayo de 2023, de <https://lab.elmundo.es/inteligencia-artificial/trabajo-robots.html#:~:text=%22Es%22Es%20cierto%20que%20la%20inteligencia,desarrollo%20de%20los%20sistemas%20artificiales.>
- Newman, N., Fletcher, R., Eddy, K., Robertson, C. y Nielsen, R. (2023). *Reuters Institute Digital News Report 2023*. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2023-06/Digital_News_Report_2023.pdf
- Palanca-Castan, N., Sánchez Tajadura, B. y Cofré, R. (2021). Towards an interdisciplinary framework about intelligence. *Heliyon*, 7(2), e06268. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06268>
- Penrose, R. (2002). *La mente nueva del emperador. En torno a la cibernética, la mente y las leyes de la física*. Fondo de Cultura Económica.
- Rand, W. y Wilensky, U. (2006). *NetLogo Artificial Neural Net - Multilayer model*. <https://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/ArtificialNeuralNet-Multilayer>
- Rand, W. y Wilensky, U. (2008). *NetLogo Simple Machine Learning model*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/SimpleMachineLearning>
- Ratti, E. y Stapleford, T. A. (Eds.). (2021). *Science, Technology, and Virtues. Contemporary Perspectives*. Oxford University Press.
- Redacción. (2023, mayo 3). Pionero de la IA alerta sobre los peligros de esta tecnología para la humanidad. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/05/03/ciencias/a06n1cie>
- Reeves, M., Kassan, A., Crohn, R., Halpern, N., Romanek, M., Montero, M., Lindström, J. y Pickett, S. T. (2020). *Tales from the Loop*. Indio Film; 6th & Idaho Moving Picture Company; Fox 21 Television Studios; Amazon Studios.
- Reuters. (2023, abril 20). Artemis, primer robot de su tipo, está listo para arribar a un campo de fútbol. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2023/04/20/ciencias/a02n1cie>
- Schreier, J. (2012). *Un amigo para Frank [Película]*. Samuel Goldwyn Films.
- Scott, R. (1982). *Blade Runner [Película]*. Warner Bros. Pictures.
- Spielberg, S. (2001). *A.I. Inteligencia Artificial [Película]*. DreamWorks Pictures.
- Sputore, G. (2019). *I Am Mother [Película]*. Netflix.
- Sternberg, R. J. (2022). Human Intelligence. En *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/human-intelligence-psychology>
- Trognon, A., Cherifi, Y. I., Habibi, I., Demange, L. y Prudent, C. (2022). Using machine-learning strategies to solve psychometric problems. *Scientific Reports*, 12(1), 18922. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23678-9>
- Trustees of Dartmouth College. (2023). *Artificial Intelligence Coined at Dartmouth*. <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>
- Túñez-López, J.-M., Toural-Bran, C. y Cacheiro-Requeijo, S. (2018). Uso de bots y algoritmos para automatizar la redacción de noticias: percepción y actitudes de los periodistas en España. *El Profesional de la Información*, 27(4), 750. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.04>
- Vallor, S. (2016). *Technology and the Virtues. A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting*. Oxford University Press.
- Vargas, Á. (2023, abril 1). La inteligencia humana es biológica, no reproducible en computadoras, dice experto. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/04/01/ciencia-y-tecnologia/la-inteligencia-humana-es-biologica-no-reproducible-en-computadoras-dice-experto/>
- Yoshiura, Y. (2008). *Eve no Jikan [Serie]*. Studio Rikka; DIRECTIONS, INC.
- Yu, P. K. (2006). Of Monks, Medieval Scribes, and Middlemen. *Michigan State Law Review*, 2006(1), 1–31. <https://scholarship.law.tamu.edu/facscholar/432>