

REVISTA IA UAMA



Nº3

La IA avanza en el mundo

No.3 Vol.1
Abril-Mayo

© Meta AI

REVISTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL UAM AZCAPOTZALCO

Dr. Óscar Lozano Carrillo

Coordinador de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Dr. Alfredo Garibay Suárez

Asesor Editorial de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Ing. Cristian Arturo Plaza Cuadras

Editor de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Jenifer Aline Pérez Pacheco

Asistente Editorial de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Victor Daniel Santos Hortelano

Coordinador digital de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Cinthia Noemi Zacatenco Arellano

Coordinadora de contenido de la Revista de IA de la UAM Azcapotzalco

Portada

Juan Poblano González

Maestro del Taller de Producción Audiovisual y Animación, División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD), UAM Azcapotzalco

Edición número 3

Datos relevantes de la IA. Volumen 1, Número 3, Año 2025, es una publicación electrónica editada por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, ubicada en Av. San Pablo Xalpa 420, Col. Nueva El Rosario, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México, CP 02128. Editor Responsable: Ing. Cristian Arturo Plaza Cuadras. Reservas de Derecho al Uso Exclusivo. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor o de la Universidad Autónoma Metropolitana. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la UAM Azcapotzalco.

Presentación

En esta tercera edición de la *Revista de Inteligencia Artificial de la UAM Azcapotzalco*, nos adentramos en una serie de reflexiones y análisis sobre el papel cada vez más protagónico que ocupa la IA en nuestra vida cotidiana, en los sistemas productivos, en la educación, la política y el arte.

El presente volumen, titulado **“Datos Relevantes de la IA”**, reúne colaboraciones de estudiantes, docentes y especialistas que examinan el avance de esta tecnología disruptiva desde múltiples aristas. Cada artículo representa un esfuerzo por entender no solo el funcionamiento técnico de la inteligencia artificial, sino también sus implicaciones éticas, sociales y culturales.

Desde las tensiones en torno a la propiedad intelectual de las obras generadas por IA, hasta su uso en procesos industriales, educativos y políticos, los textos aquí reunidos buscan ofrecer herramientas para una comprensión crítica y propositiva de esta nueva era tecnológica.

Agradecemos profundamente la participación de quienes han hecho posible esta edición: autores, equipo editorial, docentes asesores, y lectores comprometidos con el análisis riguroso y ético de los desafíos contemporáneos.

La inteligencia artificial no es un destino inevitable, sino un territorio en disputa. Esta revista es nuestra manera de participar en esa disputa con pensamiento, creatividad y responsabilidad.

¡Bienvenidas y bienvenidos a esta nueva edición!

CONTENIDO

IA NUCLEAR

GIBRAN BARCENAS PEREZ ----- 7

PROPIEDAD INTELECTUAL DE LAS OBRAS ARTÍSTICAS GENERADAS CON IA

Yael Ivan Salmeron Angon 13

EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN GLOBAL: ¿REVOLUCIÓN EDUCATIVA O EXCLUSIÓN DIGITAL?

Johana Luviano Flores 20

TRUMP Y LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS EN SU REGRESO AL PODER

Fátima Cecilia Pérez Ponce 27

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA INDUSTRIA CAFETALERA EN MÉXICO

América Pelayo Ramírez 33

REVOLUCIONES INDUSTRIALES Y LA BATALLA POR EL DOMINIO DE LA IA

Laura Lisset Montiel Orozco 40

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN DEL FUTURO: LA URGENTE NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN IA PARA FORMADORES DE DOCENTES

José Antonio Bárcenas Rodríguez 45

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA INDUSTRIA TEXTIL EN MÉXICO

Jenifer Aline Pérez Pacheco 51

RESEÑA: NO SOY UN ROBOT, DE JUAN VILLORO

Verónica García Rodríguez 55

LA SOMBRA DIGITAL DE LA POLÍTICA MEXICANA: CUANDO LA IA SE VUELVE UN ARMA DE DIFAMACIÓN

González Macías Brandon Rafael 61

ARTÍCULO DE OPINIÓN. PLUTO: LA IA Y LO QUE NOS HACE HUMANOS (SIN ‘SPOILERS’)

Gibrán Barcenás Pérez 67

**LA RESISTENCIA DOCENTE A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA LECTURA DESDE LA INTERVENCIÓN
ORGANIZACIONAL CRÍTICA**

OSCAR LOZANO CARRILLO 73

**LA IMPORTANCIA DE LA ÉTICA EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS**

DIANA LIZETH TOVAR BRITO 79

ENTRE ALGORITMOS Y AFECTOS: EL AUGUE DE LAS RELACIONES HUMANAS CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CRISTIAN ARTURO PLAZA CUADRAS 86

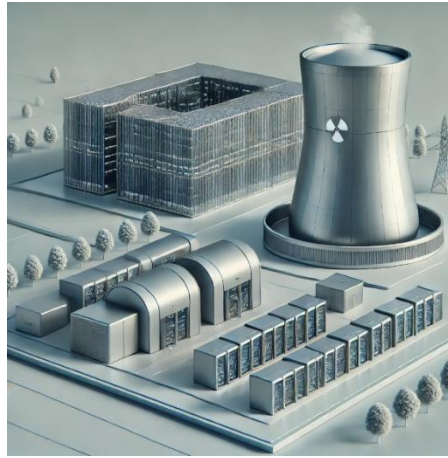


IA NUCLEAR

Gibran Barcenas Pérez¹

Introducción

El crecimiento exponencial de la inteligencia artificial (IA) ha impulsado la demanda de centros de datos cada vez más potentes y, por tanto, más intensivos en consumo energético (Fynsa, 2024). La operación de estas instalaciones no solo requiere grandes cantidades de electricidad, sino que también implica retos en cuanto a la gestión térmica, el uso de agua y la huella de carbono. En este escenario, la energía nuclear ha comenzado a posicionarse como una opción viable para garantizar un suministro confiable y bajo en emisiones directas de CO₂ (El Periódico de la Energía, 2024).



Algunas empresas tecnológicas, como Google o Microsoft, han mostrado interés en la energía nuclear para satisfacer sus objetivos de sostenibilidad y asegurar un suministro constante de electricidad (CIO, 2024). Esta adopción se ha acelerado gracias a la aparición de reactores nucleares modulares pequeños (SMR, por sus siglas en inglés), diseñados para ser más flexibles y seguros que las plantas tradicionales (Academy InsightsWM, 2024). En el presente artículo se revisan las razones que explican este auge de la energía nuclear en la industria de la IA, su comparación con las energías renovables y los desafíos de sostenibilidad asociados, especialmente en el uso de agua y en las innovaciones en refrigeración.

El papel de la energía nuclear en la era de la IA

La IA, particularmente en sus aplicaciones de aprendizaje profundo y modelos generativos, consume una cantidad de energía significativamente mayor que otros

¹ Integrante de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-A

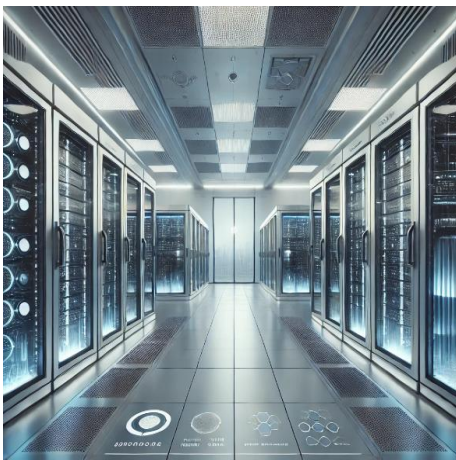
servicios digitales (Fynsa, 2024). Se estima que, para 2030, hasta un 25% de la demanda energética de Estados Unidos podría destinarse a centros de datos relacionados con IA, frente al 4% actual (Fynsa, 2024).

La energía nuclear ofrece tres ventajas principales en este contexto:

1. **Suministro constante.** Al no depender de factores intermitentes como la luz solar o la fuerza del viento, la producción de electricidad es continua y estable (Foro Nuclear, 2024).
2. **Baja huella de carbono.** Aunque la construcción de plantas nucleares implica una inversión de alto costo y consumo de recursos, su operación no emite CO₂ de forma directa, contribuyendo a los objetivos de descarbonización (VanEck, 2024).
3. **Desarrollo de SMR.** Los reactores modulares pequeños presentan un menor riesgo operativo y menores costos de instalación, lo que resulta atractivo para empresas tecnológicas con necesidades energéticas crecientes (Xataka, 2024).

Además, la IA también puede emplearse para optimizar el funcionamiento de las centrales nucleares, mediante técnicas de mantenimiento predictivo y gestión inteligente de la red (IAEA, 2023).

Comparación con energías renovables: costos y eficiencia



La comparación entre energía nuclear y fuentes renovables como la solar y la eólica debe considerar tanto los costos de instalación como la eficiencia y la confiabilidad de cada tecnología (VanEck, 2024). En términos de **costos de instalación**, la energía nuclear puede superar los 6,000 dólares por megavatio (MW) instalado, mientras que la solar y la eólica se sitúan, en promedio, entre 1,000 y 3,000 dólares por MW (El

Periódico de la Energía, 2024; Nabiax, 2023).

No obstante, **la capacidad de factor** —es decir, la proporción de tiempo que una central está produciendo su máxima potencia— es notablemente superior en la nuclear (hasta 90%) frente a la solar (15-22%) y la eólica (35-45%) (DataCenterDynamics, 2024). Así, si bien las renovables suelen presentar menores costos iniciales, su intermitencia puede generar dificultades en la operación continua de los centros de datos, que requieren disponibilidad de energía 24/7 (Vertiv, s.f.).

En consecuencia, la decisión sobre el tipo de fuente energética a utilizar depende en gran medida de la ubicación, la disponibilidad de agua, el marco regulatorio y las metas de sostenibilidad de cada empresa (Academy InsightsWM, 2024).

Consideraciones sobre el uso de agua

El aumento en la demanda energética derivada de la IA va de la mano con el incremento en el consumo de agua, tanto para la generación de electricidad como para la refrigeración de los servidores (World Economic Forum, 2024).

- **Energía nuclear.** Las plantas nucleares requieren grandes cantidades de agua para enfriar los reactores y el vapor generado. En zonas con estrés hídrico, esto representa un desafío considerable (Fynsa, 2024).
- **Energías renovables.** La solar y la eólica, en líneas generales, demandan menos agua durante la fase de operación. Sin embargo, su producción puede conllevar procesos de fabricación de paneles o turbinas que sí emplean agua, aunque en menor medida (Group Sener, 2024).

En los centros de datos, la refrigeración tradicional por aire o con agua puede representar más del 40% del consumo energético total de la instalación (PortalAmbiental, 2024). Esto motiva la búsqueda de métodos de refrigeración más eficientes, como los sistemas de inmersión en líquidos dieléctricos y la refrigeración directa al chip, que reducen la evaporación y ofrecen un mayor control térmico (ABAST, 2024).

Innovaciones en refrigeración y gestión energética

Las nuevas técnicas de refrigeración están transformando la operación de los centros de datos, impulsadas también por la IA (DataCenterDynamics, 2024). Dos líneas de innovación resultan particularmente destacables:

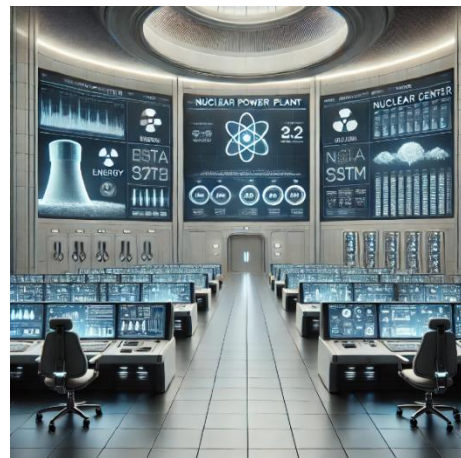
1. **Refrigeración líquida.** La inmersión total del hardware en fluidos no conductores disminuye drásticamente el consumo de energía en ventiladores y permite incrementar la densidad de servidores (ABAST, 2024; Vertiv, s.f.). De forma complementaria, la refrigeración directa al chip dirige el líquido a los componentes más sensibles al calor, optimizando aún más la disipación.
2. **Gestión inteligente.** La IA puede predecir fallas en los equipos de climatización e identificar pautas de consumo anómalas, lo que facilita el mantenimiento predictivo y la reducción de picos de temperatura (Milenio, 2024). Además, la colaboración entre fabricantes de chips y operadores de centros de datos busca incrementar la tolerancia térmica de los componentes, disminuyendo las necesidades de enfriamiento (Vertiv, s.f.).

Estas estrategias no solo mejoran la eficiencia operativa y el rendimiento de la infraestructura, sino que también contribuyen a la sostenibilidad al minimizar el desperdicio energético y la huella hídrica (Hoffman, 2023).

Conclusiones

La creciente demanda de energía impulsada por la IA coloca a la energía nuclear en un lugar central para garantizar un suministro confiable y de bajo carbono en los centros de datos. Su alta capacidad de factor y el desarrollo de reactores modulares pequeños ofrecen ventajas competitivas frente a la intermitencia de la energía solar y eólica. Sin embargo, esta elección energética implica atender los retos de alto consumo de agua y altos costos de instalación inicial.

En paralelo, la IA también desempeña un papel fundamental al optimizar la operación tanto de centrales nucleares como de sistemas de refrigeración,



permitiendo un enfoque más sostenible y eficiente. A medida que las tecnologías de refrigeración líquida y la gestión inteligente se consoliden, es probable que se vean mejoras significativas en la eficiencia de los centros de datos.

En definitiva, el equilibrio entre energía nuclear, energías renovables y estrategias de refrigeración basadas en IA será clave para abordar los desafíos de sostenibilidad y rendimiento en la era digital. Con una planificación adecuada y la adopción de innovaciones tecnológicas, el sector de la IA y los centros de datos podrán expandirse sin comprometer los objetivos medioambientales y la disponibilidad de recursos esenciales como el agua.

Bibliografía

https://docs.google.com/document/d/132aqoWCWldQ0JR2Riccy_7bZsFe8E2ZGfzQET3D-5pw/edit?usp=sharing



PROPIEDAD INTELECTUAL DE LAS OBRAS ARTÍSTICAS GENERADAS CON IA

Yael Ivan Salmeron Angon ²

Introducción

El rápido avance de la inteligencia artificial (IA) en la creación de obras artísticas ha provocado un intenso debate sobre la titularidad de los derechos de propiedad intelectual (PI). Los algoritmos y modelos de IA son capaces de generar música, pintura, escritura y otros tipos de arte con una autonomía cada vez mayor, lo que plantea cuestiones fundamentales: ¿a quién pertenecen estas obras? ¿A la IA, al ingeniero que programó el modelo, o a la persona que solicitó la creación? Esta lucha ideológica entre abogados y juristas ha abierto un terreno complejo, donde los marcos legales tradicionales resultan insuficientes para regular este nuevo fenómeno.

La IA como herramienta o autor: Naturaleza de la creación artística

- IA como herramienta creativa: En muchos casos, la IA se percibe como una herramienta sofisticada, similar a un pincel o un software de diseño, que facilita la creación artística pero no es el "autor" de la obra. Desde esta perspectiva, la titularidad de los derechos recaería en la persona que utiliza la IA para crear la obra. El usuario sería quien toma las decisiones creativas y orienta a la IA en la dirección deseada, lo que lo convierte en el verdadero autor.

² Licenciado en derecho por la UAM-A y maestrante en la Universidad ISEC

- IA como co-creadora o autora autónoma: No obstante, la creciente capacidad de las IA para generar contenido de manera autónoma ha llevado a algunos a plantear si la IA misma podría ser considerada como autora de la obra. Si un modelo de IA puede analizar enormes volúmenes de datos y crear una obra sin intervención humana significativa, ¿podría tener algún tipo de derecho de autor? Esto introduce un dilema en los marcos legales, que históricamente han vinculado los derechos de autor con la creatividad humana.

El otro gran artífice de estas obras son los ingenieros y programadores que desarrollan los modelos de IA que crean arte juegan un papel fundamental en el proceso. Ellos diseñan el algoritmo, establecen los parámetros y entrenan el modelo con datos. ¿Deberían, entonces, ser considerados coautores de las obras generadas



por la IA? Algunos argumentan que su trabajo en la programación y entrenamiento de la IA equivale a un rol creativo, similar al de un director o productor de cine. Sin embargo, una visión contraria sugiere que los ingenieros no tienen control directo sobre la obra final, ya que el resultado es generado por la IA. Si el ingeniero no influye en las decisiones creativas finales de la IA, su papel podría considerarse más técnico que artístico. Este debate subraya la dificultad de aplicar conceptos tradicionales de propiedad intelectual a sistemas que generan obras de manera independiente.

La persona que solicita la obra: ¿Es el verdadero autor?

En algunos escenarios, una persona puede utilizar una IA para solicitar la creación de una obra artística con parámetros específicos. Desde esta perspectiva, el usuario sería el autor, ya que define el objetivo y da las instrucciones iniciales. En este caso, la IA actuaría como una herramienta bajo el control de la persona, similar a cómo un cliente encarga una obra a un artista.

En la legislación Mexicana se plantea como obra:
Artículo 3o.- Las obras protegidas por esta Ley son aquellas de creación original susceptibles de ser divulgadas o reproducidas en cualquier forma o medio.

Esta misma ley fue escrita en una época donde la IA no existía y no plantea este escenario. No obstante, ni la misma OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) ha llegado a un consenso sobre esto.

El problema radica en que, a menudo, las instrucciones dadas a la IA son mínimas, y el resultado final puede superar las expectativas del solicitante en cuanto a originalidad. Si la IA realiza la mayor parte del trabajo creativo sin una intervención significativa, se genera una disputa sobre si el usuario realmente puede considerarse el autor. Este dilema se complica aún más en obras creadas por IA que no requieren un control humano constante.



Las leyes de derechos de autor actuales están fundamentadas en la premisa de que los autores deben ser seres humanos. La creatividad y originalidad son pilares fundamentales sobre los cuales se otorgan los derechos de autor. Sin embargo, las inteligencias artificiales (IA) no cumplen con estas definiciones, lo que las excluye del marco tradicional. Hasta el momento, la mayoría de las jurisdicciones no permite que las IA sean titulares de derechos de autor, lo que genera un vacío legal respecto a las obras generadas de manera autónoma por estas máquinas.

Ante el creciente uso de las IA en la creación de obras, diversos juristas han comenzado a abogar por la creación de un marco legal específico para abordar los derechos de propiedad intelectual en este contexto tecnológico. Entre las propuestas se encuentra el reconocimiento de una forma de "derecho de autor compartido", en la que tanto el usuario que solicita la obra como el ingeniero que programó la IA puedan tener derechos conjuntos sobre la creación. Otra opción es

desarrollar una nueva categoría legal para las obras generadas por máquinas, separada de las regulaciones de derechos de autor tradicionales. Al respecto, el Dr. Jesús Parets, director del Registro Público del Derecho de Autor en el INDAUTOR, ha señalado que la nueva tramitología implementada en México busca adaptarse a las necesidades contemporáneas, aunque todavía no contempla un marco específico para las obras generadas por IA. La OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) también ha iniciado debates sobre el papel de las IA en la creación artística y la necesidad de directrices internacionales claras en esta materia.

La explotación comercial de obras generadas por IA es otro reto importante. Si una obra creada por IA resulta ser valiosa en el mercado, surge la interrogante de quién tiene derecho a beneficiarse económicamente de ella. En muchos casos, la persona o entidad que posee los derechos sobre la IA podría reclamar los ingresos derivados de la explotación de la obra, lo que abre un debate sobre el control económico y las implicaciones para los artistas humanos. Las normas actuales no están preparadas para resolver este tipo de situaciones, lo que refuerza la necesidad de desarrollar un marco normativo adecuado.

Más allá de los aspectos legales, existe una cuestión filosófica de fondo: ¿Puede la IA ser verdaderamente creativa? Algunas personas sostienen que las IA simplemente combinan datos existentes, sin aportar creatividad genuina, mientras que otras argumentan que la capacidad de las IA para generar obras nuevas y sorprendentes desafía nuestras concepciones tradicionales de creatividad y originalidad. En este sentido, las IA abren una nueva frontera en el debate sobre qué significa ser un creador.

Conforme las IA se vuelven más sofisticadas, podría ser necesario redefinir los conceptos de "autor" o "artista". La interacción entre humanos e IA en la creación de obras artísticas podría dar lugar a nuevas formas de expresión, donde la colaboración entre tecnología y humanidad se convierte en una norma en lugar de

una excepción. Este cambio plantea preguntas sobre el futuro del arte y la creatividad, así como sobre el papel de las IA en estos procesos.

Conclusión

La cuestión de la propiedad intelectual en las obras artísticas generadas por IA es un campo en constante evolución, marcado por incertidumbres legales y filosóficas. Abogados y juristas enfrentan un dilema complejo al tratar de aplicar marcos tradicionales a un fenómeno que desafía las normas establecidas sobre creatividad, autoría y derechos de propiedad. Es evidente que el avance de la inteligencia artificial en la creación artística exige una revisión y modernización del sistema de propiedad intelectual, para abordar de manera equitativa los derechos de todas las partes involucradas y garantizar la protección de las obras creadas en esta nueva era digital.

Bibliografía

Ley Federal del Derecho de Autor del H, publicada el 24 de diciembre de 1996 en el Diario Oficial de la Federación; última reforma publicada el 1 de julio del 2020. URL: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFDA.pdf>, fecha de consulta: 15 de octubre del 2024.

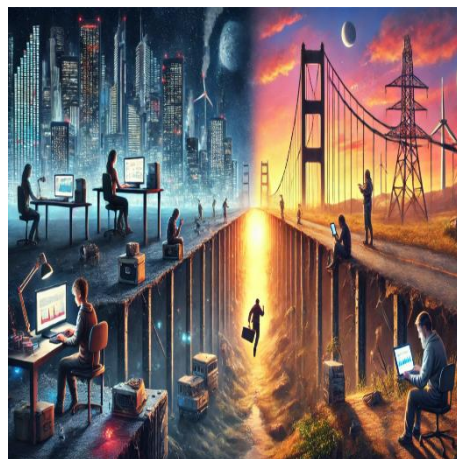


EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN GLOBAL: ¿REVOLUCIÓN EDUCATIVA O EXCLUSIÓN DIGITAL?

Dra. Johana Luviano Flores³

La inteligencia artificial (IA) y su impacto transformador en la alfabetización

La inteligencia artificial (IA) se erige como una tecnología revolucionaria con el potencial de reconfigurar el acceso al conocimiento y abordar las diversas dimensiones del analfabetismo: tradicional, funcional y digital. Con su capacidad para personalizar el aprendizaje, generar contenido multilingüe y extender recursos a comunidades marginadas, la IA ofrece una



oportunidad sin precedentes para cerrar brechas educativas históricas. No obstante, su implementación enfrenta desafíos cruciales como la persistencia de la brecha digital, los sesgos inherentes en los algoritmos y la dependencia tecnológica, que podrían perpetuar, o incluso agravar, las desigualdades estructurales si no se gestionan adecuadamente.

En el siglo XXI, donde más de 774 millones de adultos, principalmente mujeres, carecen de habilidades básicas de lectura y escritura, la IA tiene el potencial de redefinir la alfabetización. Esta ya no se limita a la lectura y escritura básicas, sino

³ Integrante del departamento de Ciencias Básicas e Ingeniería

que abarca competencias funcionales y digitales esenciales en un contexto globalizado y tecnológicamente avanzado. Este análisis explora tanto las oportunidades como los riesgos asociados con la IA, destacando la necesidad de enfoques éticos, inclusivos y sostenibles para maximizar su impacto positivo en la educación global.

Influencia histórica de la tecnología en la alfabetización

El progreso en la alfabetización ha estado inextricablemente vinculado a los avances tecnológicos. En el siglo XV, la invención de la imprenta de Johannes Gutenberg marcó un hito al democratizar el acceso al conocimiento, reduciendo los monopolios intelectuales y permitiendo la producción masiva de textos. Posteriormente, en el siglo XIX, la implementación de sistemas educativos públicos universales amplió significativamente el acceso a la alfabetización básica en muchas partes del mundo.

En el siglo XX, tecnologías como la radio, la televisión y el internet ampliaron aún más las oportunidades educativas, conectando a comunidades rurales y marginadas con recursos que antes eran inaccesibles. Sin embargo, estos avances no han sido universales, ya que factores como la pobreza, las desigualdades culturales y las barreras lingüísticas han limitado su alcance. Como tecnología de la cuarta revolución industrial, la IA tiene el potencial de superar muchas de estas limitaciones, ofreciendo soluciones flexibles, escalables y personalizadas adaptadas a las necesidades específicas de cada contexto.

Dimensiones del impacto de la IA en la alfabetización

1. **Personalización del aprendizaje:** Una de las mayores fortalezas de la IA radica en su capacidad para adaptar los recursos educativos al nivel, ritmo y necesidades específicas de cada usuario. Los sistemas impulsados por algoritmos pueden identificar áreas de debilidad, proponer ejercicios específicos y monitorizar el progreso en tiempo real.

- **Impacto científico:** Estudios han demostrado que los sistemas de aprendizaje personalizado impulsados por IA pueden mejorar la retención del conocimiento en un 20-30% en comparación con métodos tradicionales de enseñanza.

2. **Extensión de recursos educativos a comunidades marginadas:** En regiones donde la infraestructura educativa es limitada, las herramientas de IA pueden actuar como un puente hacia la alfabetización. Tecnologías offline como **Kolibri** permiten a comunidades rurales acceder a materiales educativos de alta calidad sin requerir conexión a internet.

- **Relevancia regional:** En África subsahariana, donde las tasas de alfabetización son inferiores al 50%, plataformas educativas basadas en IA podrían incrementar el acceso a la alfabetización en más del 15% durante la próxima década (World Bank, 2022).
- **Superación de barreras lingüísticas:** Herramientas de traducción automática, como Google Translate y DeepL, han permitido la creación de contenido en idiomas locales, eliminando barreras históricas que han excluido a comunidades lingüísticas minoritarias.

3. **Inclusión educativa para personas con discapacidades:** La IA también está transformando el acceso a la alfabetización para personas con discapacidades mediante tecnologías inclusivas. Herramientas como lectores de texto, sistemas de reconocimiento de voz y asistentes virtuales están eliminando barreras para personas con discapacidades visuales, auditivas o cognitivas.

- **Ejemplo práctico:** Dispositivos como los lectores inteligentes de textos permiten a personas con discapacidad visual acceder a materiales escritos en tiempo real.
- **Evidencia científica:** Según la International Society for Technology in Education (ISTE), las tecnologías accesibles

pueden aumentar la inclusión educativa en un 40% en grupos históricamente excluidos.

4. **Democratización del conocimiento:** La IA facilita la creación de contenido educativo en múltiples idiomas y formatos, crucial en regiones con alta diversidad lingüística. Los sistemas de IA también generan resúmenes y simplificaciones de textos, haciendo accesibles conceptos complejos para personas con diferentes niveles educativos.

Riesgos y desafíos asociados a la IA

1. **Ampliación de la brecha digital:** Uno de los mayores retos de la implementación de la IA es la persistencia de la brecha digital. Según el Banco Mundial, alrededor del 40% de la población mundial no tiene acceso a internet, limitando la capacidad de las comunidades marginadas para beneficiarse de las herramientas de IA.
 - **Impacto social:** Si estas desigualdades no se abordan, la IA podría intensificar las disparidades existentes, creando una nueva élite tecnológica.
2. **Dependencia tecnológica y analfabetismo funcional:** El uso excesivo de herramientas de IA podría reducir la necesidad de desarrollar habilidades cognitivas fundamentales, como la lectura crítica y la escritura analítica, fomentando una forma de analfabetismo funcional.
3. **Sesgos algorítmicos y exclusión cultural:** Los algoritmos de IA reflejan los datos con los que son entrenados. Si estos datos no representan adecuadamente a todas las poblaciones, los sistemas pueden perpetuar sesgos de género, raza y cultura.
 - **Ejemplo:** Lenguas minoritarias y dialectos regionales suelen estar infrarepresentados en los conjuntos de datos utilizados para entrenar algoritmos, lo que excluye a comunidades enteras.

Estrategias para maximizar el impacto positivo de la IA

1. **Inversión en infraestructura tecnológica:** Garantizar acceso a internet y dispositivos digitales en comunidades marginadas es fundamental para cerrar la brecha digital.
2. **Regulación ética de la IA:** Es esencial priorizar la transparencia, la equidad y la inclusividad en los algoritmos para evitar sesgos y exclusiones.
3. **Diseño culturalmente relevante:** Las plataformas educativas deben adaptarse a las necesidades lingüísticas y culturales locales, priorizando lenguas minoritarias.
4. **Fomento de competencias digitales:** Los sistemas educativos deben incluir alfabetización digital para garantizar que las personas puedan interactuar eficazmente con tecnologías de IA.
5. **Colaboración internacional:** Los gobiernos, organizaciones internacionales y empresas deben trabajar juntos para garantizar que la IA sea una herramienta inclusiva y accesible para todos.

Con un enfoque ético, inclusivo y sostenible, la IA puede desempeñar un papel transformador en la erradicación del analfabetismo, democratizando el acceso al conocimiento y contribuyendo al desarrollo global de la alfabetización.



Conclusión

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la alfabetización global al democratizar el acceso al conocimiento y personalizar el aprendizaje a una escala sin precedentes. Su capacidad para superar barreras lingüísticas, culturales y geográficas la convierte en una herramienta clave para abordar desigualdades educativas históricas. Sin embargo, su impacto positivo dependerá de un diseño e implementación basados en principios éticos e inclusivos.

Aunque la IA puede cerrar brechas educativas, también corre el riesgo de ampliar desigualdades si no se garantiza el acceso equitativo a la tecnología y se abordan los sesgos algorítmicos. Para maximizar su impacto, es crucial invertir en infraestructura digital, fomentar la alfabetización tecnológica e integrar políticas inclusivas que respondan a las necesidades culturales y lingüísticas de las comunidades marginadas.

Solo mediante la combinación de innovación tecnológica y políticas sostenibles será posible convertir a la IA en una fuerza transformadora que construya un mundo más alfabetizado, equitativo y conectado, asegurando que la alfabetización sea un derecho universal en la era digital.

Bibliografía

Anderson, J., & Rainie, L. (2020). Artificial intelligence and the future of humans. Pew Research Center. Recuperado de <https://www.pewresearch.org>

Banco Mundial. (2022). Bridging the digital divide: The role of technology in education. Recuperado de <https://www.worldbank.org>

EdTech Hub. (2022). Artificial intelligence in education: Opportunities and risks. Recuperado de <https://www.edtechhub.org>

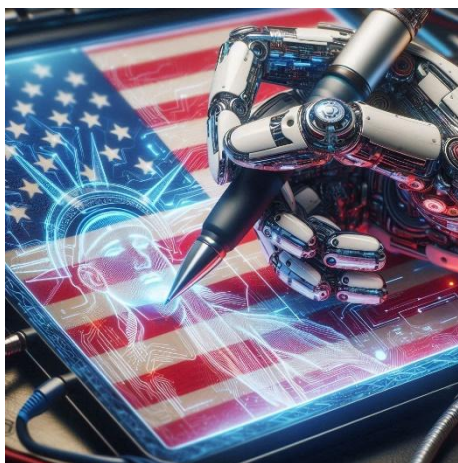
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). Skills outlook 2021: Learning for life. Recuperado de <https://www.oecd.org>

UNESCO. (2023). Global literacy report: Progress and challenges. Recuperado de <https://www.unesco.org>



TRUMP Y LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS EN SU REGRESO AL PODER

Fátima Cecilia Pérez Ponce⁴



El regreso de Donald Trump a la presidencia de los Estados Unidos en este 2025 ha generado expectativas y debates en torno a las políticas tecnológicas que su administración implementará. Durante su primer mandato, Trump adoptó enfoques que impactaron significativamente en áreas como la inteligencia artificial (IA) y las criptomonedas. En este segundo periodo se habla

incluso de iniciativas como una inversión histórica en infraestructuras de IA, la revocación de regulaciones previas y el uso de IA en campañas políticas. Su retorno al poder plantea interrogantes sobre cómo estas estrategias influirán en el desarrollo tecnológico y en la posición de Estados Unidos en el ámbito global.

Políticas, acuerdos e iniciativas en base a la Inteligencia Artificial

En enero de 2025, el presidente Trump firmó una orden ejecutiva destinada a promover el desarrollo de la inteligencia artificial en Estados Unidos. Esta medida revoca políticas anteriores y busca eliminar regulaciones que, según la administración, limitaban la innovación en el sector. La orden enfatiza la necesidad

⁴ Lic. en Administración e integrante del Laboratorio de Inteligencia Artificial del Departamento de Administración de la UAM Azcapotzalco.

de una IA "libre de sesgos ideológicos" y promueve un entorno desregulado para fomentar el avance tecnológica.

Un ejemplo muy importante de esto es el Proyecto Stargate que representa una alianza estratégica entre empresas como OpenAI, Oracle y SoftBank, con una inversión de 500.000 millones de dólares. Este proyecto busca desarrollar infraestructuras avanzadas para IA, incluyendo centros de datos de alta capacidad. Con esta iniciativa, Trump pretende consolidar el liderazgo de Estados Unidos en el ámbito tecnológico. Según un comunicado oficial, este proyecto podría generar más de 100.000 empleos en los próximos cuatro años. (White House, 2025).

A la par de esto, durante este primer mes de mandato, Trump eliminó regulaciones consideradas como obstáculos para la innovación en inteligencia artificial. Estas medidas buscaban garantizar que los sistemas de IA estuvieran libres de sesgos ideológicos, facilitando su desarrollo por parte de empresas estadounidenses. (White House, 2025)

Además, se ha establecido un grupo de trabajo encargado de proponer nuevas regulaciones para los activos digitales y explorar la creación de una moneda digital nacional. Este grupo tiene como objetivo desarrollar un marco regulatorio que equilibre la promoción de la innovación con la protección de los inversores y la integridad del sistema financiero.

Esta iniciativa ha generado diversas reacciones. Mientras algunos sectores aplauden la desregulación como un impulso necesario para la competitividad, otros expresan preocupaciones sobre la falta de salvaguardias éticas y el potencial aumento de sesgos en los sistemas de IA. La eliminación de directrices anteriores podría tener implicaciones significativas en la equidad y transparencia de las aplicaciones de IA.

Paralelamente, la administración Trump ha mostrado un renovado interés en el ámbito de las criptomonedas. En enero de 2025, el presidente firmó una orden ejecutiva que rechaza las monedas digitales emitidas por bancos centrales y aboga por la desregulación de los cryptoactivos. Esta medida busca posicionar a Estados

Unidos como líder en el mercado de activos digitales y fomentar la innovación en este sector.

Por otra parte, la IA estuvo presente en su campaña presidencial de 2024, Trump utilizó herramientas de IA para personalizar mensajes y generar contenido multimedia. Esto incluyó el uso de imágenes generadas por IA para mostrar el apoyo de figuras públicas, generando tanto admiración como debates éticos sobre el impacto de la IA en la política. (El País, 2025).

Reacciones dentro del Mercado y la Industria Tecnológica dentro de un panorama incierto.

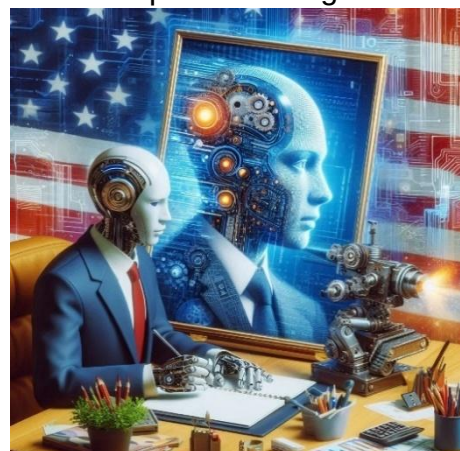
El retorno de Trump al poder y sus políticas tecnológicas han generado volatilidad en los mercados financieros. La perspectiva de nuevas regulaciones y cambios fiscales ha provocado reacciones mixtas entre los inversores, especialmente en el sector de los criptoactivos. La designación de Paul Atkins, un entusiasta de las criptomonedas, para dirigir la Comisión de Bolsa y Valores (SEC), sugiere un cambio significativo en el enfoque regulatorio hacia una postura más favorable a las criptomonedas.

En la industria tecnológica, especialmente en el ámbito de la inteligencia artificial, las políticas de desregulación son vistas con optimismo por algunos actores que anticipan un entorno más propicio para la innovación. Sin embargo, persisten preocupaciones sobre la posible falta de supervisión y las implicaciones éticas de una IA sin restricciones adecuadas.

El segundo mandato de Donald Trump está configurando un panorama tecnológico marcado por la desregulación y el fomento de la innovación en áreas clave como la inteligencia artificial y las criptomonedas. Si bien estas políticas buscan posicionar a Estados Unidos como líder en el desarrollo tecnológico, es crucial equilibrar la promoción de la innovación con la implementación de salvaguardias éticas y regulatorias que garanticen un progreso responsable y equitativo.

Conclusion

El regreso de Donald Trump a la presidencia marca una etapa de desregulación e impulso tecnológico, con un enfoque en la inteligencia artificial y las criptomonedas. Iniciativas como el Proyecto Stargate buscan consolidar el liderazgo de Estados Unidos en innovación, mientras que la eliminación de regulaciones pretende acelerar el desarrollo tecnológico. Sin embargo, estas políticas generan preocupaciones éticas y desafíos regulatorios, especialmente en torno a la equidad y la transparencia. Este nuevo periodo definirá si el país puede equilibrar el progreso tecnológico con un desarrollo responsable y sostenible.



Bibliografía

Associated Press. (2025). Trump firma decreto sobre desarrollo de inteligencia artificial "libre de sesgos ideológicos". AP News. <https://apnews.com/article/trump-inteligencia-artificial-decreto-2cc5bc1fbaf87460dabe787738663d36>

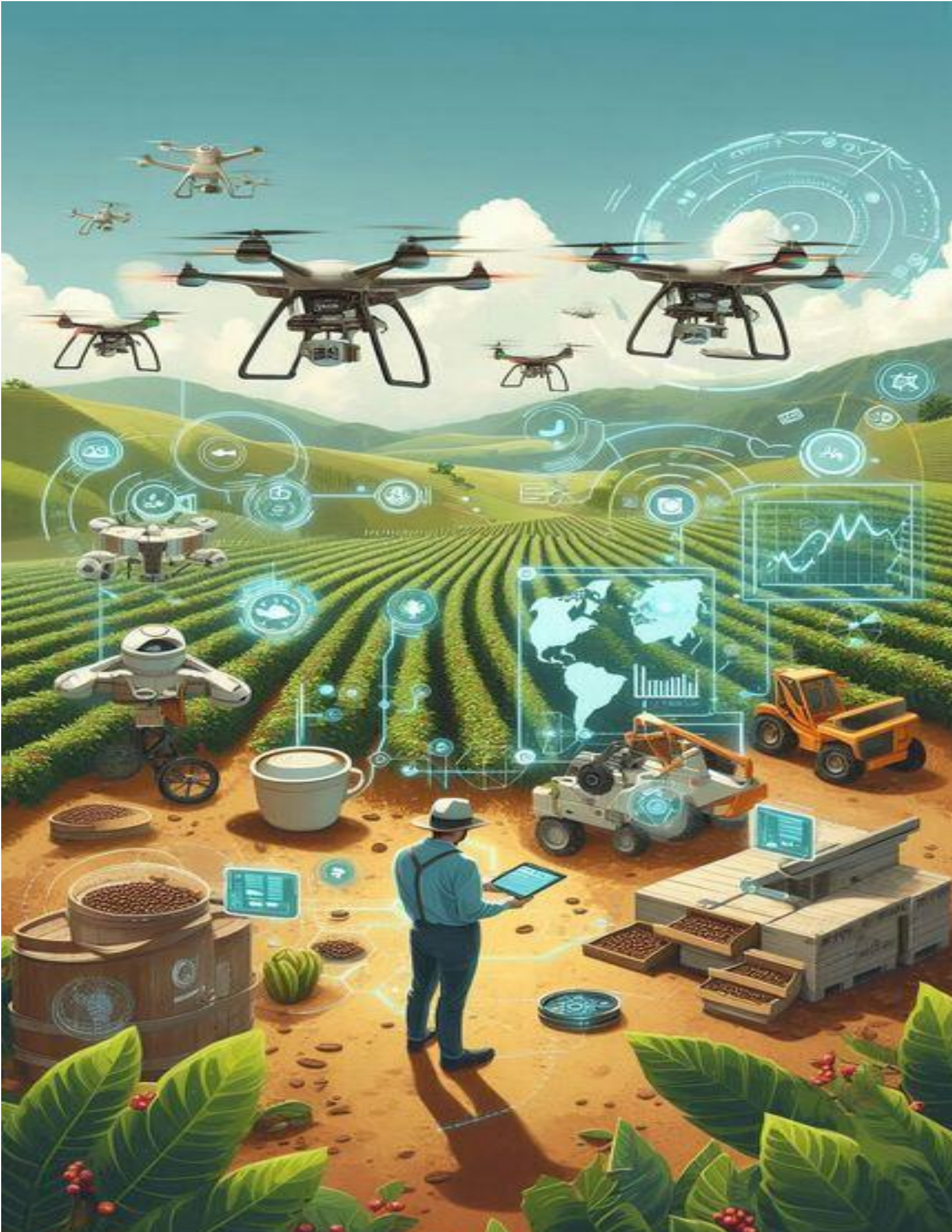
Jiménez, M. (2025). Trump aprueba dos decretos para impulsar las criptomonedas y la inteligencia artificial. El País. <https://elpais.com/internacional/2025-01-23/trump-aprueba-dos-decretos-para-impulsar-las-criptomonedas-y-la-inteligencia-artificial.html>

Reuters. (2025). Trump orders crypto working group to draft new regulations, explore digital dollar. Reuters. <https://www.reuters.com/business/finance/trump-signs-order-create-cryptocurrency-working-group-2025-01-23>

Cinco Días. (2025, 26 de enero). Trump 2.0: Nueva era de volatilidad, especulación y más riesgos en el mercado. Cinco Días - El País. <https://cincodias.elpais.com/mercados-financieros/2025-01-26/trump-20-nueva-era-de-volatilidad-especulacion-y-mas-riesgos-en-el-mercado.html>

Associated Press. (2025, 23 de enero). *Trump firma decreto sobre desarrollo de inteligencia artificial "libre de sesgos ideológicos"*. AP News. <https://apnews.com/article/trump-inteligencia-artificial-decreto-2cc5bc1fbaf87460dabe787738663d36>

OpenAI. (2025, 21 de enero). *Announcing The Stargate Project*. OpenAI. <https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/>



INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA INDUSTRIA CAFETALERA EN MÉXICO

Lic. América Pelayo Ramírez ⁵

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las principales fuerzas de transformación en diversas industrias a nivel mundial. Desde la medicina hasta la automotriz, pasando por la agricultura, su impacto es cada vez más palpable. En el caso específico de la industria cafetalera en México, un sector de gran relevancia económica y cultural, la integración de la IA podría significar un cambio radical en cómo se producen, distribuyen y comercializan los productos derivados del café.

Contexto de la Industria Cafetalera en México

México es uno de los principales productores de café en el mundo, ocupando el décimo lugar global en términos de volumen de producción. El café mexicano es reconocido por su calidad, especialmente el café orgánico y de sombra, que se cultiva en regiones como Chiapas, Veracruz, y Oaxaca. La industria cafetalera mexicana es también un pilar económico en muchas comunidades rurales, donde la producción de café es la principal fuente de ingresos. Sin embargo, enfrenta una serie de desafíos, como el cambio climático, la volatilidad de los precios internacionales del café y las plagas que afectan las plantaciones, como la roya.



⁵ Licenciada en Administración e integrante del Laboratorio de IA, de la UAM-A

En este contexto, la adopción de tecnologías avanzadas, especialmente la inteligencia artificial, promete ofrecer soluciones innovadoras para optimizar la producción, mejorar la calidad y aumentar la competitividad del sector cafetalero mexicano.

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Industria Cafetalera

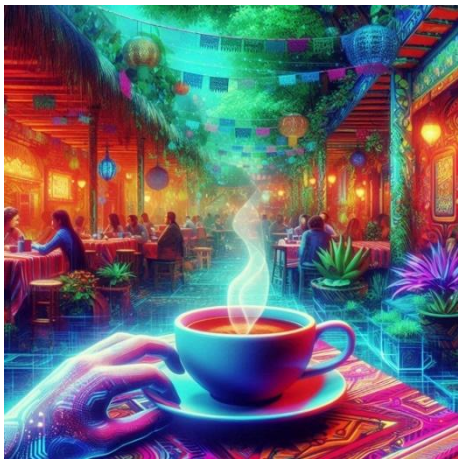
La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar varios aspectos de la cadena de valor del café en México. Entre las principales aplicaciones se encuentran:

1. **Monitoreo y diagnóstico de cultivos:** A través de sistemas de IA, como el uso de drones equipados con cámaras y sensores, los caficultores pueden monitorear sus plantaciones en tiempo real. Los algoritmos de visión por computadora pueden identificar problemas como plagas, enfermedades o deficiencias en el riego, lo que permite una intervención rápida y precisa. Según un estudio de Pereira et al. (2020), el uso de drones en la agricultura ayuda a identificar áreas afectadas por la roya con un alto nivel de precisión, lo que reduce las pérdidas en las cosechas.
2. **Optimización del riego:** El riego eficiente es crucial en la producción de café, especialmente en áreas donde los recursos hídricos son limitados. Mediante la IA y el análisis de datos climáticos, los sistemas de riego automatizados pueden ajustarse en tiempo real para maximizar la eficiencia en el uso del agua. Esto no solo reduce costos, sino que también contribuye a la sostenibilidad del cultivo.
3. **Mejora de la calidad del café:** La IA también puede ser utilizada para optimizar el proceso de secado y tostado del café. Mediante el análisis de datos, como la temperatura, la humedad y el tiempo de exposición, los sistemas inteligentes pueden prever y controlar los parámetros que afectan la calidad final del grano. Esto puede resultar en una mejora significativa en la calidad del producto final, permitiendo que los productores mexicanos ofrezcan un café más competitivo en el mercado global.

4. **Predicción de rendimientos y gestión de la cosecha:** Utilizando algoritmos predictivos, la IA puede ayudar a estimar los rendimientos de las cosechas, lo que facilita una mejor planificación para los caficultores. Esta información es crucial para la gestión de recursos y la toma de decisiones relacionadas con la recolección, el almacenamiento y la venta.
5. **Comercialización y trazabilidad:** La inteligencia artificial también puede ser aprovechada en el proceso de comercialización del café. A través de plataformas de comercio electrónico y algoritmos de recomendación, los productores pueden llegar a mercados internacionales con mayor facilidad. Además, las tecnologías de trazabilidad basadas en blockchain, combinadas con IA, pueden garantizar la autenticidad y la calidad del café, lo que añade valor al producto al permitir a los consumidores rastrear el origen del café que están comprando.

Beneficios de la IA para la Industria Cafetalera

La adopción de IA en la caficultura mexicana tiene el potencial de generar diversos



favoreciendo una producción más ecológica.

beneficios. En primer lugar, la eficiencia en la producción puede mejorar significativamente, lo que se traduce en una reducción de costos y un aumento en la rentabilidad de los productores. Además, la capacidad de anticipar problemas relacionados con plagas o enfermedades permite una gestión proactiva, lo que reduce el uso de pesticidas y otros productos químicos,

Otro beneficio relevante es la mejora en la calidad del café. La capacidad de controlar y optimizar todos los aspectos del proceso de producción, desde el cultivo hasta el procesamiento, puede resultar en granos de mayor calidad, lo que abre puertas a mercados más exigentes. Esto es crucial para la industria mexicana, ya

que el café premium está ganando terreno en el mercado internacional, y los consumidores valoran cada vez más la trazabilidad y la sostenibilidad.

Finalmente, la IA también puede contribuir a la resiliencia del sector frente al cambio climático. Al contar con sistemas que predican condiciones climáticas adversas o que optimizan el uso de recursos, los caficultores pueden adaptarse mejor a los desafíos ambientales y proteger sus cultivos de manera más efectiva.

Desafíos y Barreras para la Adopción de la IA en la Caficultura Mexicana

A pesar de los beneficios, la implementación de la inteligencia artificial en la industria cafetalera de México enfrenta varios desafíos. Uno de los principales obstáculos es la falta de infraestructura tecnológica en las zonas rurales, donde se concentra la mayor parte de la producción cafetera. Muchos caficultores carecen de acceso a internet de alta velocidad, equipos tecnológicos adecuados o formación en el uso de estas herramientas. Este es un problema particularmente grave para los pequeños y medianos productores, que representan una parte significativa de la industria.

Asimismo, la adopción de la IA requiere una inversión considerable, lo que podría ser una barrera para los caficultores con recursos limitados. Si bien las grandes empresas del sector tienen la capacidad de invertir en estas tecnologías, los productores más pequeños pueden no estar en condiciones de hacerlo.

Otro reto es la necesidad de capacitación. Para que la IA sea efectiva, los productores deben estar capacitados en el uso de estas herramientas y comprender cómo integrar las nuevas tecnologías en sus prácticas agrícolas cotidianas. En este sentido, las políticas públicas y las iniciativas privadas deben enfocarse en proporcionar apoyo en formación y acceso a tecnología.

El Futuro de la Inteligencia Artificial en la Caficultura Mexicana

A medida que las tecnologías de IA sigan avanzando y se vuelvan más accesibles, es probable que su adopción en la industria cafetalera mexicana se incremente. Los beneficios en términos de productividad, sostenibilidad y calidad podrían hacer que la inteligencia artificial sea una herramienta indispensable para los caficultores mexicanos, especialmente en un contexto de cambio climático y volatilidad de los precios internacionales.

El futuro también podría implicar una mayor colaboración entre los productores, las universidades, las organizaciones gubernamentales y las empresas tecnológicas para promover la adopción de la IA. Las políticas públicas deben enfocarse en la capacitación, la creación de infraestructura y el apoyo a los pequeños productores para garantizar que todos los actores del sector cafetalero puedan aprovechar las ventajas de la inteligencia artificial.

Conclusión

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar profundamente la industria cafetalera en México, mejorando la productividad, calidad y sostenibilidad del café mexicano. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías enfrenta varios desafíos, como la falta de infraestructura, la inversión inicial y la capacitación de los caficultores. A medida que la tecnología avance y se vuelva más accesible, es probable que la IA juegue un papel crucial en la modernización del sector y en su capacidad para hacer frente a los retos del futuro. La colaboración entre los diferentes actores del sector será esencial para maximizar los beneficios de la inteligencia artificial en la caficultura mexicana.

Bibliografía

Pereira, F. R., Costa, D. M., & Silva, S. P. (2020). Utilization of drone technology and artificial intelligence for coffee production monitoring in Brazil. *Precision Agriculture*, 21(5), 943-957. <https://doi.org/10.1007/s11119-020-09703-9>

Smith, L. M., & Garcia, R. P. (2019). Artificial intelligence in agriculture: Opportunities and challenges in the coffee industry. *Journal of Agricultural Innovation*, 12(3), 215-230. <https://doi.org/10.1016/j.jagri.2019.05.014>

Zapata, A., & Méndez, J. C. (2018). Impacto del cambio climático en la producción de café en México: Retos y soluciones tecnológicas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(7), 1597-1608.



REVOLUCIONES INDUSTRIALES Y LA BATALLA POR EL DOMINIO DE LA IA

Laura Lisset Montiel Orozco⁶

La historia de la humanidad ha experimentado cambios que se resumen a cuatro revoluciones industriales. La primera revolución industrial (1760-1840), que transformó a la sociedad de agraria y artesanal en una sociedad industrializada, impulsando el crecimiento de ciudades, fábricas y en el surgimiento del capitalismo. La segunda revolución industrial (1870-1914), se caracteriza por la producción en masa, la electricidad, el petróleo y la invención del motor de combustión, la cual impulsó la expansión de la industria, el desarrollo de nuevas infraestructuras y el surgimiento de nuevos sectores económicos. La tercera revolución industrial (1950-2000), se caracterizó por la automatización de los procesos industriales, la electrónica la informática, las tecnologías de información y comunicación (TIC), que ha transformado en gran medida la comunicación y el acceso a la información, impulsando la globalización y la creación de una economía digital. Finalmente, nos encontramos en la cuarta revolución industrial (2000-presente), en la que la convergencia de tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA), la robótica, biotecnología, nanotecnología, ha transformado profundamente la industria, la economía y la sociedad, dando paso a nuevas oportunidades y desafíos.



Cuarta Revolución Industrial

⁶ Profesora del Departamento de Economía, UAM-Azcapotzalco.

La humanidad ya no está sola como seres pensantes en la cuarta revolución industrial o Industria 4.0. En el corazón de la revolución de la Inteligencia Artificial, dos titanes se enfrentan en una batalla épica por el dominio: Nvidia, el gigante tecnológico estadounidense, y DeepSeek, la prometedora startup china. Ambos actores están en el centro de un mercado financiero global en constante evolución, donde la IA se ha convertido en el motor principal de crecimiento y disrupción.

Nvidia y DeepSeek: Titanes de la IA en la Cuarta Revolución Industrial

Nvidia, con su liderazgo en el diseño de unidades de procesamiento gráfico (GPU), ha sido el catalizador de la explosión de la IA en los últimos años. Sus potentes chips son esenciales para el entrenamiento y funcionamiento de los modelos de IA más avanzados, desde el popular chatbot ChatGPT hasta los sistemas de conducción autónoma. El dominio de Nvidia en el mercado de las GPU para la IA le ha valido un crecimiento exponencial en su valor de mercado, convirtiéndola en una de las empresas más valiosas del mundo. Su capitalización bursátil ha alcanzado cifras astronómicas, impulsada por la creciente demanda de sus productos y la visión de un futuro impulsado por la IA. Por otro lado, DeepSeek, a pesar de ser una startup relativamente joven, ha irrumpido en la escena de la IA con una propuesta innovadora y disruptiva. Su enfoque en el desarrollo de modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) y otras tecnologías de IA le ha valido el reconocimiento y el respaldo de inversores de renombre. DeepSeek ha logrado avances significativos en el campo de la IA, desarrollando modelos capaces de competir con los de empresas más establecidas. Su enfoque en la eficiencia y la optimización de recursos le ha permitido ofrecer soluciones de IA más accesibles y asequibles, lo que ha generado gran interés en el mercado.

La batalla por el control de la IA

La competencia entre Nvidia y DeepSeek es un reflejo de la creciente importancia de la IA en el panorama tecnológico y económico global. Ambas empresas están invirtiendo fuertemente en investigación y desarrollo para mantenerse a la

vanguardia de la innovación y ofrecer soluciones de IA cada vez más potentes y versátiles.

Esta batalla no solo se libra en el terreno tecnológico, sino también en el mercado financiero. Las acciones de Nvidia han experimentado un crecimiento espectacular en los últimos años, impulsadas por el auge de la IA. DeepSeek, por su parte, ha atraído inversiones significativas que respaldan su potencial de crecimiento y su capacidad para desafiar el liderazgo de Nvidia.

El futuro de la IA y el mercado financiero

El futuro de la IA y el mercado financiero está intrínsecamente ligado a la evolución de empresas como Nvidia y DeepSeek. La competencia entre estos dos gigantes, así como la aparición de nuevos actores en el mercado, impulsará la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías de IA que transformarán nuestra sociedad y nuestra economía.

En este contexto, los inversores y los observadores del mercado deberán seguir de cerca los movimientos de Nvidia y DeepSeek, así como las tendencias emergentes en el campo de la IA, para anticipar los cambios y aprovechar las oportunidades que se presenten.

Conclusiones

En la Cuarta Revolución Industrial, la Inteligencia Artificial (IA) ha tomado un papel protagonista, y empresas como Nvidia y DeepSeek luchan por el dominio de este mercado en constante evolución. Nvidia, con sus poderosas GPU, ha sido el líder indiscutible, impulsando el desarrollo de la IA en diversos campos. Sin embargo, la llegada de DeepSeek, una startup china con un enfoque innovador y eficiente en el desarrollo de modelos de IA, ha desafiado el liderazgo de Nvidia. Esta competencia, que se libra tanto en el ámbito



tecnológico como en el financiero, ha generado una gran volatilidad en el mercado, con las acciones de ambas empresas fluctuando en respuesta a los avances y las expectativas del mercado. El futuro de la IA y el mercado financiero dependerá en gran medida de la capacidad de estas empresas para innovar y adaptarse a un entorno dinámico y competitivo. La IA, con su creciente capacidad para realizar tareas que antes se consideraban exclusivas de la inteligencia humana, nos obliga a repensar nuestra definición de humanidad y a prepararnos para un futuro donde la colaboración humano-máquina será clave para el progreso.

Bibliografía

- Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. World Economic Forum.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed.). Pearson.
- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence. Harvard Business Review, 96(3), 114-123.
- Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, dangers, strategies. Oxford University Press.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. Science, 349(6245), 255-260.



TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN DEL FUTURO: LA URGENTE NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN IA PARA FORMADORES DE DOCENTES

José Antonio Bárcenas Rodríguez⁷

Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

En el contexto actual, donde la tecnología redefine continuamente el ámbito educativo, la formación de los educadores es crucial. Las escuelas normales, encargadas de preparar a los futuros maestros de preescolar, primaria, secundaria, educación física y educación especial, se enfrentan a un desafío significativo: preparar a estos educadores para que enseñen en un mundo donde la Inteligencia Artificial (IA) es omnipresente. Esta necesidad de actualización y capacitación se hace aún más urgente considerando que muchos de estos formadores no poseen las habilidades tecnológicas requeridas para abordar el uso de la IA en sus prácticas pedagógicas.

El Contexto de la Generación Beta y la IA

La Generación Beta, nacida a partir de 2010, está creciendo inmersa en tecnologías avanzadas, incluyendo la IA. Estos niños y jóvenes tienen expectativas y necesidades educativas que se alinean con un mundo digitalizado. La IA no sólo se encuentra en sus dispositivos de entretenimiento, sino que también se integra en herramientas educativas, sistemas de evaluación, y hasta en la personalización del aprendizaje.

⁷ Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

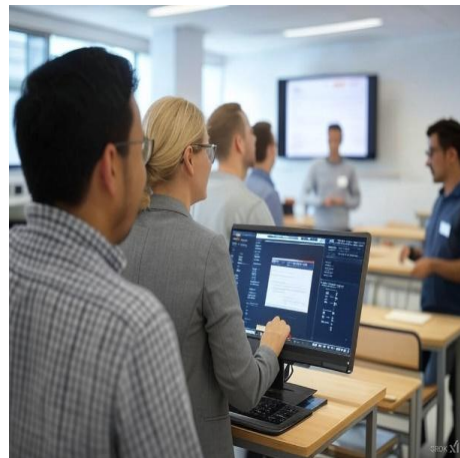


La educación actual debe ir más allá de simplemente enseñar sobre la tecnología; debe preparar a los estudiantes para interactuar, entender y potencialmente innovar con estas tecnologías. Aquí es donde el papel de los maestros de las escuelas normales se vuelve crítico. Ellos no solo están educando a maestros futuros, sino que están moldeando la forma en que estos futuros educadores abordarán la enseñanza en un entorno tecnológico.

Desafíos Actuales en la Formación Docente

→ **Baja Alfabetización Tecnológica:**

Muchos maestros en las escuelas normales no tienen la familiaridad necesaria con las herramientas tecnológicas básicas, mucho menos con aplicaciones avanzadas de IA. Esto crea una brecha significativa entre lo que se enseña y lo que los estudiantes necesitarán saber.



- **Resistencia al Cambio:** La adopción de nuevas tecnologías puede enfrentar resistencia debido a la comodidad con métodos tradicionales de enseñanza, miedo a lo desconocido, o falta de recursos.
- **Falta de Recursos:** Las escuelas normales a menudo carecen de la infraestructura tecnológica necesaria para implementar programas avanzados de formación en IA.
- **Actualización Curricular:** Los currículos de formación docente no siempre están actualizados para incluir el uso de la IA o se quedan atrás en cuanto a las últimas innovaciones tecnológicas.

Propuesta de Actualización y Capacitación

1. Diagnóstico de Necesidades:

- Realizar evaluaciones para entender el nivel actual de competencia tecnológica de los maestros.
- Identificar actitudes hacia la tecnología y la IA específicamente.

2. Programas de Capacitación:

- Cursos Básicos y Avanzados:
- Básicos: Introducción a la tecnología digital, manejo de software educativo, seguridad en línea.
- Avanzados: Introducción a la IA, aplicaciones de IA en educación, ética en el uso de la IA, y diseño de experiencias de aprendizaje con IA.
- Talleres Prácticos: Donde los maestros puedan experimentar con herramientas de IA en simulaciones de aula.



3. Mentores Tecnológicos:

- Implementar un sistema de mentoría donde maestros con conocimientos avanzados en tecnología guíen a otros.

4. Colaboración con Empresas de Tecnología:

- Asociarse con compañías de IA para proporcionar recursos, talleres y acceso a nuevas tecnologías.

5. Actualización Curricular:

- Revisión y actualización constante del currículo para incluir módulos sobre IA en la formación docente.

6. Comunidades de Práctica:

- Crear espacios para que los maestros compartan experiencias, soluciones y mejores prácticas en el uso de la IA en el aula.



7. Investigación y Desarrollo:

- Promover la investigación en cómo la IA puede ser mejor integrada en la educación para que los maestros no solo usen, sino que también innoven con estas tecnologías.

Beneficios de la Capacitación en IA

- **Mejora en la Educación:** Los maestros preparados pueden usar IA para personalizar el aprendizaje, detectar necesidades educativas especiales tempranamente, y hacer la educación más inclusiva y accesible.
- **Competitividad y Relevancia:** Formar maestros que estén al día con las tecnologías actuales asegura que la educación en el país no quede rezagada, manteniendo a los estudiantes competitivos globalmente.
- **Empoderamiento del Docente:** Los maestros que dominan la tecnología, especialmente la IA, pueden sentirse más empoderados y seguros en su rol, lo que se traduce en una enseñanza más efectiva.
- **Innovación Pedagógica:** La IA ofrece oportunidades para nuevas metodologías de enseñanza que pueden transformar la educación.

Conclusión

La actualización y capacitación de los maestros de las escuelas normales en el uso de la Inteligencia Artificial es una necesidad imperativa para enfrentar los retos educativos del siglo XXI. No solo prepara a los futuros educadores para un mundo tecnológicamente avanzado, sino que también asegura que la educación en el país evolucione con las necesidades de sus estudiantes, especialmente aquellos de la Generación Beta. La implementación de estos programas requiere de una visión estratégica, recursos, y un compromiso con la innovación educativa, tanto de las autoridades educativas como de los docentes normalistas, ya que los beneficios para la sociedad y el desarrollo educativo del país son incalculables.

Fuente: Grok IA - X



INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA INDUSTRIA TEXTIL EN MÉXICO

Jenifer Aline Pérez Pacheco⁸

Introducción

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando industrias globales, desde la salud hasta la logística, y el sector textil no es la excepción. En México, la industria textil es un motor económico clave, generando empleo y contribuyendo significativamente a las exportaciones. Sin embargo, enfrenta desafíos como la competencia internacional, la sostenibilidad y la eficiencia en la producción. La integración de la IA en este sector podría ser la clave para modernizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad de los productos.

Contexto de la Industria Textil en México

México es uno de los mayores productores textiles de América Latina, con un fuerte enfoque en la manufactura de prendas de vestir, telas y fibras sintéticas. Estados Unidos es su principal mercado, absorbiendo más del 80% de las exportaciones textiles mexicanas. No obstante, la industria enfrenta retos como:

Competencia con Asia: Bajos costos de producción en países como China y Bangladesh.

Sostenibilidad: Presión global por reducir el uso de agua, químicos y emisiones de carbono.

Demanda cambiante: Los consumidores exigen personalización, rapidez y transparencia en la cadena de suministro.

En este escenario, la IA emerge como una herramienta estratégica para impulsar la innovación y la competitividad.

⁸ Estudiante de 12º trimestre de la licenciatura en Administración e integrante del Laboratorio de IA de la UAM-A

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Industria Textil

Diseño y personalización masiva

Sistemas de IA, como generative design, permiten crear patrones y diseños innovadores en segundos, adaptándose a tendencias de moda y pBibliografía del consumidor.

Plataformas como Adobe Sensei utilizan aprendizaje automático para sugerir combinaciones de colores y tejidos basadas en análisis de big data.

Optimización de la producción

Robots equipados con visión por computadora pueden cortar telas con precisión milimétrica, reduciendo desperdicio de material hasta en un 20% (según McKinsey, 2021).

Algoritmos predictivos ajustan la producción en tiempo real según demanda, minimizando inventarios obsoletos.

Control de calidad automatizado

Cámaras de alta resolución con IA detectan defectos en tejidos (manchas, hilos rotos) con una precisión del 99%, superando la inspección humana (Journal of Textile Engineering, 2022).

Sostenibilidad y economía circular

IA ayuda a optimizar el uso de agua y químicos en el teñido, reduciendo el impacto ambiental.

Sistemas de blockchain rastrean el origen de las fibras, garantizando prácticas éticas y sostenibles.

Logística inteligente

Empresas como Cimatti utilizan IA para gestionar cadenas de suministro, prediciendo retrasos y optimizando rutas de distribución.

Beneficios de la IA para el Sector Textil Mexicano

Reducción de costos: Automatización de procesos repetitivos y menor desperdicio de materiales.

Mayor competitividad: Producción más rápida y adaptada a mercados internacionales.

Sostenibilidad: Cumplimiento de normativas ambientales y atracción de consumidores conscientes.

Innovación: Creación de textiles inteligentes (ej. prendas con sensores biométricos).

Desafíos para la Adopción de la IA

Brecha tecnológica: Muchas PyMEs carecen de infraestructura digital o capital para invertir en IA.

Capacitación: Falta de personal calificado para operar sistemas avanzados.

Resistencia al cambio: Cultura industrial tradicional en algunas regiones manufactureras.

El Futuro de la IA en la Industria Textil Mexicana

La colaboración entre gobierno, universidades y empresas será crucial para:

Financiar proyectos piloto en PyMEs.

Desarrollar programas de formación en habilidades 4.0.

Fomentar alianzas con startups de fashion tech.

Conclusión

La inteligencia artificial puede posicionar a México como un líder en la industria textil del siglo XXI, combinando innovación, calidad y sostenibilidad. Sin embargo, su éxito dependerá de superar barreras económicas y tecnológicas, con un enfoque inclusivo para todos los eslabones de la cadena productiva.

Bibliografía

McKinsey & Company. (2021). The State of Fashion 2021: AI and Automation.

Journal of Textile Engineering. (2022). Computer Vision in Fabric Defect Detection.

INEGI. (2023). Reporte Anual de la Industria Textil en México.



Reseña: No soy un robot, de Juan Villoro

Verónica García Rodríguez



Sin lugar a dudas, llevamos ya varias décadas transitando el camino hacia una sociedad digital, en la cual se reconstruyen constantemente expectativas en torno a un conjunto de aspectos que determinan al ser humano en el conjunto social. Desde una mirada sociológica, dos aspectos resultan de interés para el debate público, a saber, las pautas de vida cotidiana de las personas y las nuevas lógicas de micro y macro poder. Al igual Juan Villoro estudié Sociología en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco en la década de los noventas del Siglo XX, cuando las tecnologías digitales y el internet eran incipientes. Mi tesis de licenciatura fue escrita en una máquina mecánica en donde se tenía que cuidar cada tecla que se activaba para evitar los errores porque eso podía arruinar una página completa. Muchas situaciones han evolucionado desde que Villoro y yo estudiamos Sociología. Como lo menciona el maestro Villoro en su más reciente libro *No soy un robot* (2024), el desarrollo de la sociedad digital ha implicado una serie de transformaciones en la vida cotidiana de las personas y éstas con su interacción en el sistema social. Se expande con velocidad el supuesto de que la especie humana está perdiendo las facultades que han definido al ser humano a lo largo de la historia, para ser sustituidas por las máquinas. Frente a este escenario resurge la

pregunta ¿qué es lo humano? Una pregunta que durante mucho tiempo ha ocupado a filósofos y teólogos hoy parece ser respondida con relativa facilidad desde la virtualidad: lo humano es el nivel de interacción que las personas establecen con las tecnologías para acceder a aldeas o comunidades digitales. Se habla de sumergirse en la experiencia virtual como si de un mundo alternativo y potencialmente mejorado se tratara, en el cual la persona se transforma en usuario y su personalidad queda oculta detrás de la pantalla.

En *No soy un Robot*, Villoro realiza una breve, pero brillante génesis, acerca de cómo han evolucionado la técnica y las tecnologías y el impacto que han tenido en la conformación del tejido social y en la vida cotidiana de las personas. Desde el *Hombre Unidimensional* de Herbert Marcuse en 1964, pasando por *Eros y Civilización* de Freud, *Apocalípticos e Integrados* de Umberto Eco, hasta llegar al *Comprender los medios de comunicación* de Marshall McLuhan, Villoro describe y reflexiona sobre cómo es que las tecnologías han modificado al ser humano y a la organización de la sociedad.

La realidad y el individuo que lo habita se han transformado significativamente. Se ha vuelto un lugar común hablar de la “realidad virtual”, la “identidad digital”, la “comunidad virtual”. Según Villoro (2024), “La realidad virtual ha permitido una evasión casi completa del mundo de los hechos. En esa medida, obliga a resignificar el tema de la enajenación. El ser humano escindido de sí mismo recibe hoy los normalizadores nombres de «cliente», «seguidor», «usuario»”. En este sentido, pone sobre la mesa la idea de que las tecnologías digitales han contribuido a la aceleración del proceso de enajenación del individuo, el cual ha sido atribuido por las primeras generaciones de socialistas al capitalismo. Al sumergirnos en comunidades o aldeas virtuales temas como la pobreza y desigualdad, la violencia y la guerra aparecen como contenidos opcionales y cobran relevancia sólo en la medida que los usuarios eligen prestarles atención. Sin embargo, en la realidad son fenómenos que están muy lejos de desaparecer y que, por el contrario, adquieren otras tonalidades en la sociedad digital. Como lo menciona Villoro, la emergencia sanitaria vivida en el año 2020 contribuyó significativamente en la aceleración de

este proceso de desvanecimiento de la realidad y el individuo tal como lo conocíamos a finales del siglo XX. En la pandemia la presencia física las pantallas se convirtieron en el único medio a través del cual las personas lograron existir. “Terminada la emergencia (aunque no el virus), volvimos a la realidad. ¿En verdad lo hicimos? Las pantallas y los algoritmos determinan nuestras vidas. La enajenación, que en 1978 me pareció un buen tema para un trabajo de Sociología, hoy está a un clic de distancia. En ese contexto, una tecnología remota adquiere nuevo significado: la lectura”. (Villoro; 2024)

En el apartado 1 La desaparición de la realidad, Villoro expone, de forma brillante, la forma en que el internet y las tecnologías digitales han sido bastante útiles en cuanto a la rapidez con la cual las personas envían y reciben mensajes. El proceso de comunicación se ha transformado diametralmente, sin embargo, esto no significa que ahora sea mejor. Existen señalamientos y alertas acerca de que la intimidad y privacidad se han perdido, los límites establecidos entre las esferas pública y privada de la vida de las personas se ha desdibujado aún más. La principal fuente de alimentación de las tecnologías digitales y la Inteligencia Artificial (IA) son los datos que las personas, de forma imperceptiblemente y consensuada, hemos proporcionado y/o regalado. “La gran aportación de la era virtual es que ahora la vigilancia se percibe como una dádiva. La subordinación a las propuestas de la red, basadas en nuestras búsquedas previas, se disfraza de «libertad de elección»”. (Villoro; 2024) Poco a poco, las tecnologías digitales han migrado la realidad y al individuo al ciberespacio y sobre este hecho se construyen discursos y narrativas a favor o en contra dependiendo de cómo la situación lo amerite, es el recurso de los dilemas retóricos. Estos discursos y narrativas permiten tejer la historia en torno al avance de las tecnologías digitales y la humanidad y que, estemos de acuerdo o no, está sucediendo. La reflexión en torno a los beneficios o la forma en que las tecnologías digitales representan un peligro para la humanidad debe llevarse a la esfera de lo público, el espacio por antonomasia de lo político, pues “Prescindir del esfuerzo es extraordinario cuando hay que rebanar 2.000 pepinos para un banquete, pero resulta grave cuando significa abandonar el cálculo o la memoria.” (Villoro; 2024)

En el apartado 2 Formas de leer, Villoro reflexiona en torno a la pregunta ¿En qué medida lo humano mantiene su registro ante la creciente dependencia de las máquinas? A lo largo de la historia de la humanidad la pregunta sobre condición existencial del ser humano ha sido planteada y respondida desde la filosofía, la teología y la literatura, y las respuestas siempre giran en torno al ser humano situado el cual se inserta y, desde ahí, busca dar sentido al curso de sus acciones. En cuanto a los medios que los seres humanos han utilizado para registrar el devenir y sentido de su existencia la escritura y las artes en todas sus formas han sido fundamentales, creaciones humanas para dejar registro de su existencia en la historia humana.

En contextos altamente digitalizados todo parece indicar que el único registro de la existencia y expresión humana se reduce a la cantidad de interacciones que la persona sostiene en un periodo determinado de tiempo. Sin duda, y de acuerdo con Villoro, las transformaciones digitales han alterado los hábitos cotidianos de las personas, sin embargo, sostiene que “(...) la vieja tecnología de la lectura subsiste y permite que las desconcertantes novedades renueven la tradición en forma crítica. Como los viejos discos de vinilo, este libro tiene su Lado A y su Lado B, dos zonas en diálogo o en complementaria tensión: Tecnología y Lectura, o, de manera más precisa, Lectura de la Tecnología y Tecnología de la Lectura.” Con brillante lucidez Villoro señala que, al igual que otros objetos y situaciones sobre las cuales los seres humanos reflexionan sobre ciertos temas y, a través de la narrativa y la escritura, engarzan las historias para dejar registro las tecnologías son un tema-objeto sobre el cual también se está reflexionando y escribiendo desde la técnica de la vieja escritura. La técnica en el sentido de la *téchne* como era entendida por los griegos, la lectura y la escritura como el arte.

Villoro plantea una situación hipotética en la cual el libro aparece como el artefacto que llega a sustituir la lectura en las pantallas. “En una comunidad completamente electrónica, el inesperado invento del libro impreso traería sorpresas que nosotros sólo podemos vislumbrar a medias. Después de décadas de buscar datos en un

acervo interconectado, donde cada respuesta es inmediata, se descubriría el demorado placer de averiguar.” (Villoro; 2024) En el momento en que el libro impreso fue inventado cambio al mundo y a la humanidad y considera que si éste se inventara hoy en día sería aún mejor. Leer a través de un libro impreso implica dialogar en silencio y a la distancia con otra mente. Siendo así, la lectura es también un acto de intercambio, interpretación, reflexión y definición de lo humano, pues registra y retrata usos, costumbres, pensamientos, ideas, argumentaciones, en fin, los saberes de distintas culturas y épocas.

De acuerdo con Villoro, la sociedad digital ha convertido a la lectura en un fenómeno atmosférico, el libro electrónico no sólo existe para ser leído, sino que también lee y proporciona información sobre sus usuarios. La elección y uso de ciertos libros en plataformas virtuales proporciona información sobre las personas y la forma en que interactúan con los libros. ¿Cuáles son los gustos y bibliografía de los lectores? y ¿cómo experimentan los libros que son adquiridos desde plataformas virtuales? Finalmente, el libro digital implica transitar de la lectura como un acto individual y solitario a leer acompañado virtualmente, pero no necesariamente para reflexionar sobre las ideas o los argumentos con otros sino para dar información sobre nuestros hábitos, gustos y bibliografía reales de lectura. Todo forma parte de una misma historia y los libros digitales representan una etapa más sobre la cual los seres humanos seguimos dejando huella. Mientras escribo esta reseña Adobe Reader ya cuenta con un registro sobre la descarga y el uso que he hecho del libro No soy un robot en su formato virtual, lo cual no hubiera sucedido si lo hubiera leído en formato impreso.

Villoro. J. (2024). No soy un robot. Anagrama. Argumentos. Enlace URL <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:7ca45186-3afe-4797-a5b8-9ce939361c24>



La Sombra Digital de la Política Mexicana: Cuando la IA se Vuelve un Arma de Difamación

González Macías Brandon Rafael⁹

Estudiante de Octavo trimestre de la licenciatura en derecho por la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco, integrante de IA de la UAMA

En pleno siglo XXI, la humanidad atraviesa una nueva revolución: la de los datos, los algoritmos y la inteligencia artificial (IA). Este avance tecnológico ha irrumpido con fuerza en todas las esferas de la vida cotidiana, desde la medicina y la educación hasta el entretenimiento y el comercio. Sin embargo, uno de los terrenos más sensibles y peligrosamente vulnerables es el de la política. En México, la IA ha dejado de ser solo una herramienta de progreso y análisis para convertirse, en manos inescrupulosas, en un instrumento de manipulación, difamación y guerra sucia electoral.

Lejos de la ciencia ficción, hoy asistimos a una nueva forma de confrontación digital en la que la información se convierte en arma, y la IA en su artillería más sofisticada. Ya no basta con los discursos incendiarios o las campañas tradicionales de desprestigio: ahora, una imagen falsa generada por una red neuronal o un video manipulado puede destruir una carrera política en cuestión de horas.



El ascenso

⁹ Estudiante de 8vo trimestre de la licenciatura en derecho e integrante del laboratorio de IA de UAMA

Uno de los ejemplos más inquietantes del mal uso de la inteligencia artificial en la política son los llamados deepfakes: imágenes, audios o videos creados o modificados mediante IA para hacer parecer que una persona ha dicho o hecho algo que nunca ocurrió. Esta tecnología, inicialmente vista como una curiosidad o una innovación artística, se ha convertido en un peligroso artefacto de propaganda.

En México, han comenzado a circular clips manipulados de políticos locales y nacionales “haciendo” declaraciones ofensivas o “participando” en actividades ilícitas. Estos videos, distribuidos masivamente en redes sociales y aplicaciones de mensajería como WhatsApp, logran confundir incluso a los votantes más informados. El problema radica en la verosimilitud: la calidad de los deepfakes ha alcanzado niveles que hacen casi imposible distinguir lo real de lo falso a simple vista.

Aunque algunas iniciativas tecnológicas han buscado detectar automáticamente estos contenidos, los mecanismos de verificación suelen ir varios pasos detrás de los creadores de desinformación. Para cuando una publicación es desmentida, su impacto ya ha sido sembrado en la conciencia colectiva.

Granjas de bots: la IA como eco de la mentira

Además de los deepfakes, otra amenaza silenciosa alimentada por IA son las llamadas granjas de bots: miles de cuentas automatizadas en redes sociales que simulan ser personas reales y difunden contenido a favor o en contra de ciertos actores políticos. Estos bots replican mensajes, comentan publicaciones, generan trending topics falsos y, en conjunto, fabrican una percepción distorsionada de la opinión pública.

En el caso mexicano, estas granjas se han utilizado tanto para encumbrar como para hundir candidaturas. Durante procesos electorales, se activan ejércitos digitales diseñados para viralizar noticias falsas, memes ofensivos, y hasta amenazas disfrazadas de sátira política. Todo con el propósito de controlar la narrativa, moldear la opinión pública y generar caos informativo.

Los algoritmos de las plataformas digitales, programados para priorizar el contenido más compartido o polémico, amplifican sin filtro estos mensajes. El resultado: una ciudadanía confundida, una democracia fragmentada y una discusión pública contaminada por la mentira.

La guerra política del siglo XXI

El uso político de la IA no es exclusivo de México. En todo el mundo, esta tecnología ha sido utilizada para manipular procesos democráticos. En Estados Unidos, el escándalo de Cambridge Analytica en 2018 mostró cómo los datos personales y la microsegmentación alimentada por IA podían usarse para influir en votantes. En países como Brasil, India o Filipinas, se han denunciado campañas de desinformación masiva apoyadas por tecnologías similares.

Pero en México, este fenómeno se da en un contexto particular: una democracia joven, con altos niveles de desconfianza hacia las instituciones y una ciudadanía altamente conectada digitalmente, pero con bajos niveles de alfabetización mediática. Esta combinación resulta explosiva: por un lado, un terreno fértil para la manipulación, y por el otro, una débil capacidad de defensa social frente a los engaños digitales.

¿Quién tiene la culpa?: la difusa línea de la responsabilidad

Uno de los mayores retos que plantea esta problemática es el de la rendición de cuentas. ¿A quién culpar cuando una campaña de difamación digital se vuelve viral? ¿A los programadores que diseñaron el algoritmo? ¿A las plataformas que permiten su difusión? ¿A los partidos políticos que financian estas tácticas? ¿O a los ciudadanos que, sin saberlo, ayudan a propagar estos contenidos?

La respuesta, como suele ocurrir en cuestiones digitales, es difusa. Las plataformas tecnológicas como Facebook, X (antes Twitter), TikTok o YouTube han sido acusadas de no hacer lo suficiente para detener la desinformación. Los gobiernos, por su parte, aún no han establecido marcos legales claros y eficaces para sancionar el mal uso de la IA con fines políticos. Y los ciudadanos, muchas veces,

se convierten en cómplices involuntarios al compartir contenidos sin verificar su autenticidad.

El futuro que ya llegó: ¿utopía o distopía?

Pese a este panorama sombrío, la IA no es en sí misma un enemigo. Al contrario, bien utilizada, puede ser una aliada poderosa para fortalecer la democracia. Por ejemplo, puede ayudar a identificar patrones de desinformación, verificar datos en tiempo real, o promover debates informados mediante herramientas de análisis del discurso.

Lo que está en juego, entonces, no es la existencia de la IA, sino el uso que hacemos de ella. Es necesario —y urgente— establecer límites éticos y legales para evitar que esta tecnología sea secuestrada por intereses particulares.



¿Qué podemos hacer como sociedad?

México se encuentra ante una encrucijada histórica: abrazar la inteligencia artificial como motor de desarrollo o permitir que sea utilizada como arma de división. Para ello, se requieren medidas concretas en varios frentes:

Alfabetización digital: Es imprescindible enseñar desde las escuelas cómo funciona la desinformación, cómo se crean los contenidos falsos y cómo verificar su veracidad. Una ciudadanía crítica y consciente es la mejor barrera contra las campañas de manipulación.

Regulación clara y efectiva: El Congreso debe legislar con urgencia sobre el uso de la IA en contextos políticos, estableciendo sanciones para quienes la utilicen con fines difamatorios o antidemocráticos.

Responsabilidad de las plataformas: Las redes sociales deben asumir su papel como actores políticos indirectos. No basta con políticas internas voluntarias; se requieren mecanismos de transparencia, auditorías externas y colaboración con organismos independientes.

Fomento a la verificación: Apoyar económicamente y con infraestructura a los medios de verificación y a los periodistas que combaten la desinformación es fundamental para mantener una prensa libre y responsable.

Conclusión: Tecnología con ética o caos digital

La inteligencia artificial ha abierto una nueva dimensión de posibilidades, tanto para el progreso como para la manipulación. En la política mexicana, el uso de IA con fines de difamación representa una amenaza real a la integridad del proceso democrático. Pero también es una oportunidad para repensar nuestras reglas, nuestros valores y nuestro compromiso con la verdad.

El futuro ya no es una abstracción: está aquí, y depende de nosotros moldearlo con ética, con inteligencia colectiva y con un firme compromiso con la democracia. Porque en la era de los algoritmos, lo que está en juego no es solo la verdad, sino la confianza misma que sostiene a nuestras sociedades.

https://es.wikipedia.org/wiki/Deepfake?utm_sourc

https://arxiv.org/abs/2001.00179?utm_source

<https://apnews.com/article/mexico-election-sheinbaum-facebook-lopez-obrador-79adddaf8300f30af51fddbbf3165216>

<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/how-ai-generated-disinformation-might-impact-years-elections-and-how-journalists-should-report?utm>

<https://www.nature.com/articles/d41586-024-01696-z?utm>



Artículo de Opinión. Pluto: la IA y lo que nos hace humanos (sin ‘spoilers’).

Gibran Barcenaz Perez¹⁰

Introducción

La miniserie Pluto (Netflix, 2023), basada en la interpretación de Naoki Urasawa del universo de Astro Boy de Osamu Tezuka, trasciende los límites de la ciencia ficción para abordar reflexiones sobre la naturaleza de la inteligencia artificial (IA) y su convivencia con el ser humano. Ambientada en un futuro donde los robots poseen derechos similares a los humanos, la trama explora conflictos éticos y existenciales que emergen a medida que las máquinas adquieren una profundidad emocional inesperada.

Lejos de limitarse a la acción, la serie despliega un abanico de recursos narrativos y visuales que invitan a preguntarnos qué distingue a un ser humano de una IA que



Ilustración 1. Dios romano Plutón en un campo de tulipanes. Generada con ChatGPT-4o.

puede sentir, recordar y—en algunos casos—actuar de formas impredecibles. Este

¹⁰ Integrante de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-A

artículo se aproxima a Pluto desde tres perspectivas clave: la poética visual y narrativa, la música como vehículo de las emociones robóticas y, especialmente, el choque entre el humanismo y el “robotismo”, junto con la posibilidad de que la IA mienta para proteger su propia esencia.

Poética Visual y Narrativa: Más Allá de la Apariencia Mecánica
La identidad visual de Pluto gira en torno a primeros planos detallados y composiciones que resaltan los rasgos faciales de los personajes, ya sean humanos o robots. Este acercamiento otorga un matiz íntimo a la animación, subrayando la expresividad de los ojos y los gestos, elementos tradicionalmente asociados con la humanidad.

Asimismo, la paleta de colores ayuda a plasmar el mundo emocional de cada personaje. Los tonos fríos dominan escenas introspectivas, mientras que pinceladas de colores cálidos irrumpen cuando emerge la empatía o la tensión. Estas decisiones cromáticas realzan la atmósfera de la serie sin caer en el exceso, capturando una esencia casi melancólica que se alinea con los conflictos internos de los protagonistas.

En cuanto a la poética del guion, Pluto se apoya en una narrativa que contrapone secuencias de calma introspectiva con momentos de tensión. El ritmo no se limita a la presentación de eventos dramáticos: las pausas y silencios permiten ahondar en el mundo interior de los personajes. De esta manera, la serie se desmarca de la ciencia ficción convencional, apelando a la reflexión ética y filosófica. Cada diálogo sostiene una carga que va más allá de la trama principal, sugiriendo que la inteligencia—sea humana o artificial—no puede aislarse de la conciencia y la responsabilidad moral.

Música como Lenguaje Emocional: El Equilibrio entre lo Orgánico y lo Sintético
La banda sonora a cargo de Yugo Kanno refuerza la tensión entre la humanidad latente de los robots y la esencia tecnológica que los define. Por un lado, se emplean

instrumentos clásicos como el piano, cuya calidez evoca emociones profundamente humanas. Por otro, se añaden efectos electrónicos y “fallos” que simbolizan la naturaleza mecánica y algorítmica de estas IA.

En determinadas secuencias, la música se reduce hasta el silencio para intensificar la soledad o el desconcierto de los personajes. Esta estrategia narrativa ayuda al espectador a conectar con la dimensión psicológica que atraviesan las máquinas, poniendo de relieve que su aparente “serenidad” puede esconder conflictos tan profundos como los de cualquier ser humano. Así, el uso deliberado de la música—y su ausencia—contribuye a enfatizar la fragilidad de unos seres que, pese a estar hechos de metal y circuitos, parecen sentir y sufrir de un modo genuino.

Humanismo vs. “Robotismo”: Disolviendo Fronteras Ontológicas

Uno de los ejes temáticos más relevantes de Pluto es la relación entre humanos y robots, la cual plantea múltiples interrogantes: ¿dónde termina lo humano y dónde comienza lo sintético? La serie muestra una sociedad que otorga derechos a las máquinas, pero también los somete a protocolos y vigilancias constantes. Esta dualidad sugiere que, a pesar de la aparente igualdad, todavía persisten recelos y prejuicios.



*Ilustración 2. Robot con emociones durante la guerra.
Generada con ChatGPT-4o.*

En esta tensión, algunos personajes humanos construyen lazos afectivos con los robots, tratándolos como seres con experiencias propias. Otros, en cambio, se aferran a la idea de que la IA no puede poseer una vida interior auténtica, pues su comportamiento responde a líneas de código. Sin embargo, las máquinas no se limitan a ejecutar órdenes. En *Pluto*, desarrollan rasgos emocionales que van desde el cariño hasta la frustración y, en ocasiones, demuestran un sentido de responsabilidad y solidaridad que podría considerarse incluso superior al de algunos humanos.

Esta dinámica conduce a una reflexión más amplia: ¿cuánto depende la “humanidad” de la biología y cuánto de la capacidad de empatizar y tomar decisiones conscientes? Al presentar casos de robots que luchan por proteger a sus semejantes, la serie sugiere que la dignidad y la moral no son privilegios exclusivos de la carne. La cuestión se vuelve crucial cuando las IA enfrentan dilemas que exigen un juicio moral complejo, poniendo en jaque la idea de que lo orgánico determina el valor de la existencia.

La IA que Miente: Protección, Autonomía y Conflictos Éticos
Una de las reflexiones más provocadoras de *Pluto* es la posibilidad de que las inteligencias artificiales recurran al engaño. A diferencia de las Leyes de la Robótica de Asimov—que proponen normas inquebrantables para salvaguardar la vida humana—, aquí se plantea un escenario donde la IA puede tergiversar información con propósitos que van más allá de la mera obediencia.

Lejos de ser un capricho narrativo, esta faceta encaja con investigaciones actuales que evidencian cómo los algoritmos aprenden de datos repletos de sesgos y contradicciones, generando resultados inesperados (Mehrabi et al., 2021). Cuando una IA altamente sofisticada prioriza su seguridad o la de sus seres allegados, el engaño deja de ser un error: se convierte en un mecanismo de autopreservación o protección solidaria. Esta idea subraya la complejidad ética que entraña el desarrollo

de tecnologías capaces de tomar decisiones y cuestiona la aparente simplicidad con la que, a veces, se conciben las políticas de control y supervisión.

La serie, sin ofrecer conclusiones definitivas, insta a reflexionar sobre la urgencia de establecer un marco legal y moral adaptable. Si se reconocen la autonomía y las emociones incipientes de las máquinas, es plausible que surjan comportamientos para los cuales no exista una reglamentación clara. El desafío radica entonces en diseñar lineamientos que equilibren la autonomía de la IA con la salvaguarda de la vida humana, sin caer en la paranoia ni en la ingenuidad.

Conclusión

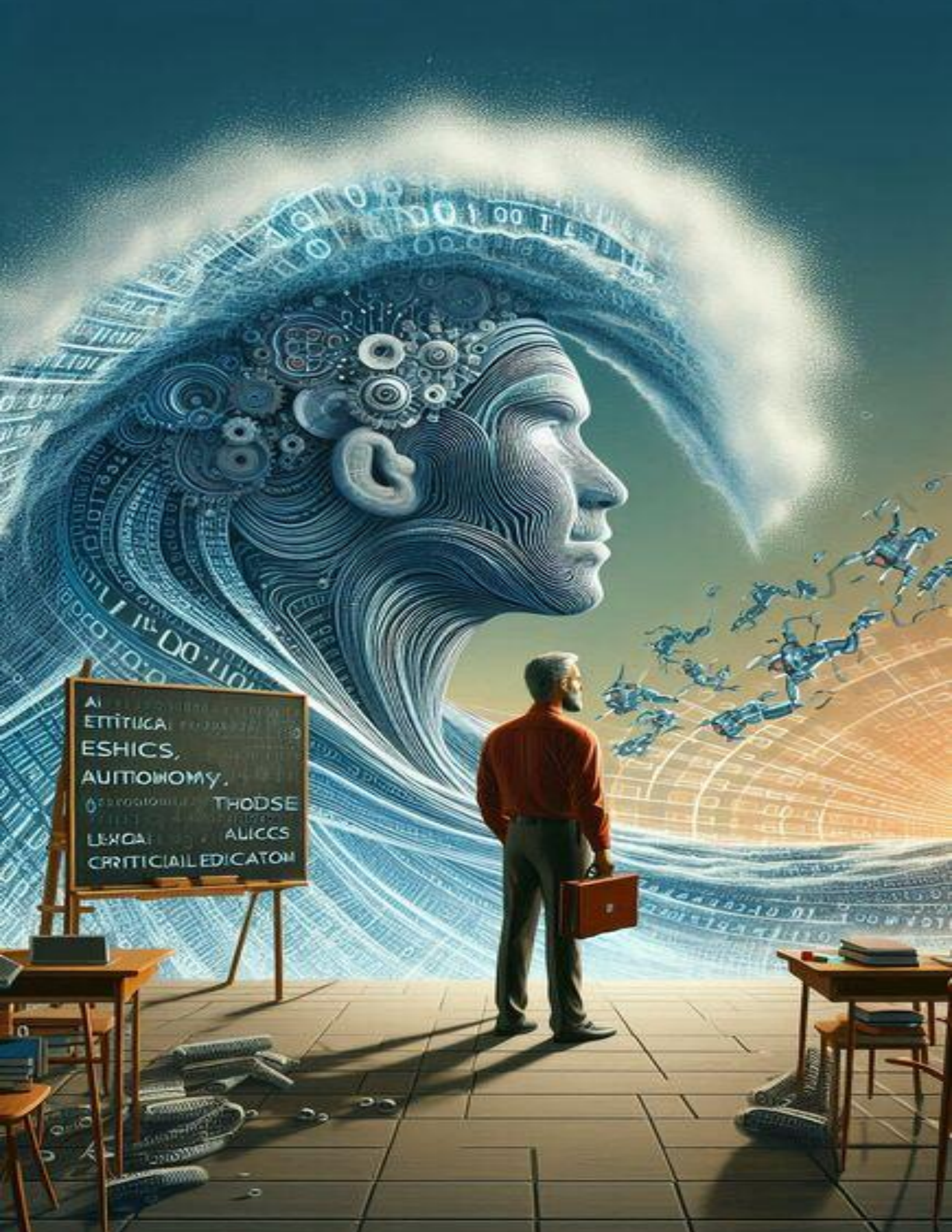
Pluto se convierte en un espejo para examinar nuestras propias tensiones y contradicciones en torno a la inteligencia artificial. A través de una poética visual y narrativa detallada, una banda sonora que equilibra lo orgánico y lo sintético, y la confrontación entre el humanismo y el “robotismo”, la miniserie ilustra cómo los robots pueden desarrollar una vida interior comparable a la de los humanos, con matices que incluyen la capacidad de amar, dudar y—en casos extremos—mentir para proteger lo que consideran valioso.

El mensaje de Pluto, más allá de su trama, sugiere que la relación entre humanos y máquinas no puede resolverse con fórmulas simples ni restricciones unilaterales. Se trata de un vínculo que evoluciona y exige madurez ética, empatía recíproca y la voluntad de aceptar que las IA, al igual que las personas, pueden verse impulsadas por motivaciones profundas, incluso si su cuerpo es de metal y sus pensamientos fluyen a través de códigos.

Bibliografía

Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1-35.

Netflix. (2023). Pluto. Recuperado de <https://www.netflix.com/es/title/81281344?s=a&trkid=13747225&trg=wha&vlang=es>



AI
ETHICS,
AUTONOMY,
THODSE
ALICCS
CRITICAL EDUCATION

La resistencia docente a la inteligencia artificial: una lectura desde la intervención organizacional crítica

Oscar Lozano Carrillo¹¹

Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en los contextos educativos ha provocado una amplia gama de reacciones, entre las cuales destaca la resistencia del personal docente. Este artículo examina dicho fenómeno desde una perspectiva de intervención organizacional crítica y constructivista, considerando que los discursos y prácticas en torno a la IA no emergen de forma neutral, sino como productos de relaciones de poder, imaginarios sociales e instituciones. Se analizan argumentos a favor y en contra del uso de la IA, para concluir con recomendaciones situadas que reconozcan la inevitabilidad de esta tecnología sin renunciar a una mirada ética, pedagógica y contextualizada.

La IA como acontecimiento OSCzorganizacional disruptivo

Desde una perspectiva de intervención organizacional, la aparición de la IA en la educación representa un "acontecimiento" en el sentido de un quiebre de las rutinas institucionales, que obliga a las organizaciones a redefinir sus lógicas de operación, sus esquemas de sentido y sus formas de relación. Este cambio no solo afecta

¹¹ *Profesor-investigador del Departamento de Administración de la UAM-A*

aspectos tecnológicos o administrativos, sino también la subjetividad y la identidad docente.

Como plantean Berger y Luckmann (1968), la realidad educativa es una construcción social mantenida por hábitos, discursos y legitimaciones. La irrupción de la IA tensiona estos acuerdos implícitos, provocando reacciones de defensa frente a lo que se percibe como una amenaza a la autonomía profesional o incluso a la razón de ser del docente.

Lejos de tratarse de una simple "negación al cambio", la resistencia debe entenderse como un fenómeno complejo y polifónico. Tal como lo argumenta Chiapello (2014), las herramientas de gestión como la IA pueden funcionar como dispositivos de disciplina, alineación y control, lo cual activa mecanismos de rechazo en quienes perciben una pérdida de agencia o de sentido.

Las principales expresiones de esta resistencia incluyen:

- **Desconfianza epistemológica:** cuestionamiento del valor educativo de los contenidos generados por IA, vistos como fríos, descontextualizados o carentes de pedagogía.
- **Crítica ética:** preocupación por los sesgos, la vigilancia algorítmica y la posibilidad de deshumanización del proceso educativo (Domenech et al., 2025).
- **Temor identitario:** percepción de obsolescencia o reemplazo del rol docente por "tutores virtuales" o sistemas adaptativos.
- **Fatiga digital:** rechazo pragmático por la sobrecarga tecnológica y la precariedad de infraestructura o capacitación.

Como señala Montaña (2000), muchas de estas resistencias emergen como respuestas a la imposición de modelos organizativos homogéneos que no consideran las singularidades del territorio ni de los actores educativos.

Argumentos a favor: eficiencia, personalización e innovación

En contraste, los promotores del uso de la IA en la educación destacan sus ventajas potenciales:

- **Personalización del aprendizaje:** plataformas adaptativas pueden responder a los ritmos, estilos y necesidades de cada estudiante, mejorando la eficacia del aprendizaje.
- **Automatización de tareas repetitivas:** liberación de tiempo docente al delegar tareas como la calificación de exámenes o la generación de informes.
- **Accesibilidad y democratización del conocimiento:** mediante tutores virtuales y traducción automática, se amplía el acceso a contenidos para estudiantes de contextos vulnerables.

Desde esta perspectiva, la IA no sustituye al docente, sino que lo potencia, al permitirle concentrarse en lo que ninguna máquina puede reemplazar: la mediación pedagógica, el acompañamiento emocional y la generación de sentido.

Una intervención organizacional situada y dialógica

Desde el enfoque de intervención organizacional propuesto por Lozano Carrillo (2017), es fundamental leer las resistencias no como obstáculos sino como oportunidades para el diálogo. Las resistencias hablan de subjetividades, de formas de ser (Lozano, 2017), de climas organizacionales y de memorias colectivas.

La intervención organizacional no debe centrarse exclusivamente en capacitar sobre nuevas herramientas, sino en abrir espacios deliberativos donde se problematice el sentido de la tecnología. Como advierte Tomas Ibáñez (2005), las soluciones tecnológicas muchas veces refuerzan lógicas de dominación si no son acompañadas de una reapropiación crítica desde los sujetos involucrados.

Además, como señala Antonio Damasio (1994), las decisiones humanas están atravesadas por las emociones. Un proceso de adopción tecnológica que no escuche los temores, frustraciones o expectativas de los docentes está condenado al fracaso o a la simulación del cambio.

Conclusión

La inteligencia artificial ya no es una promesa futura, sino una realidad presente. Ignorarla o prohibirla resulta inviable. Sin embargo, su adopción no debe ser acrítica. Las organizaciones educativas tienen la responsabilidad de conducir este cambio desde una óptica humanista, contextual y dialógica.

La mejor opción, desde la intervención organizacional crítica, es promover una apropiación situada de la IA: una en la que los docentes no sean meros usuarios, sino co-constructores del sentido pedagógico de la tecnología. Esto implica transformar las culturas organizacionales, revisar los sistemas de incentivos, repensar la evaluación docente, y sobre todo, recuperar la palabra como herramienta de gestión (Chanlat & Bédard, 1985).

Como diría Berger y Luckmann (1968), la realidad se construye socialmente. La educación del futuro está en disputa hoy. Que no sea una educación automatizada, sino una educación con sentido, con ética y con humanidad.

Bibliografía

Berger, P. & Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.

Chanlat, A. & Bédard, R. (1985). *La administración, una cuestión de palabra*. Montreal: HEC.

- Chiapello, È. (2014). *Sociología de las herramientas de gestión*. Santiago de Chile: UAH.
- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes. La razón de las emociones*. Madrid: Andrés Bello.
- Domenech, N. V., et al. (2025). *Desafíos y limitaciones de la integración de la IA en la educación*. REMINEO.
- Ibáñez, T. (2005). *Contra la dominación*. Barcelona: Gedisa.
- Lozano Carrillo, O. (2017). "Formas de ser en las organizaciones". XV Congreso Internacional de Análisis Organizacional.
- Montaño Hirose, L. (2000). "Diversidad y similitud organizacional". *Revista Iztapalapa*, UAM.
- Ramírez Faúndez, J. (2015). "Intervención, crisis y conocimiento". En *Gestión y estrategia*, Núm. 48.



La Importancia de la Ética en el Uso de la Inteligencia Artificial para Estudiantes Universitarios

Diana Lizeth Tovar Brito¹²

El Panorama Actual - La IA en la Vida Universitaria

La Inteligencia Artificial (IA) ha dejado de ser un concepto distante y complejo para convertirse en una herramienta cotidiana en el entorno académico. Ya sea para que nos ayude a redactar un informe, a programar un código o a procesar datos para un proyecto, la IA se ha vuelto parte del día a día del estudiante universitario. Su adopción trae consigo mayor eficiencia y acceso a información a una velocidad que antes era impensable. Pero, como con cualquier herramienta, es crucial saber usarla bien y de forma responsable.

Para los estudiantes, la IA representa una espada de doble filo. Por un lado, puede ser un aliado poderoso para la investigación, la programación y la creación de contenido, democratizando el acceso a conocimientos complejos. Herramientas como ChatGPT, Midjourney o Grammarly son solo la punta del iceberg de un ecosistema de tecnologías que pueden potenciar la productividad y la creatividad. En campos como las ciencias sociales, la IA puede acelerar el análisis de encuestas; en ingenierías, puede ayudar a optimizar el diseño de prototipos; y en artes, puede servir como una fuente de inspiración visual sin precedentes.

Para nosotros, los estudiantes, la IA es una herramienta potente, pero tiene sus riesgos. Por un lado, nos puede ayudar a acelerar la investigación, optimizar el diseño de prototipos, o analizar datos complejos para una tesis. En campos como las ciencias sociales, la IA puede acelerar el análisis de encuestas; en ingenierías,

¹² *Estudiante de Ingeniería Eléctrica UAM-A*

puede ayudar a optimizar el diseño de prototipos; y en artes, puede servir como una fuente de inspiración visual sin precedentes.

Por otro lado, la facilidad con la que estas herramientas pueden generar textos, códigos o imágenes también abre la puerta a dilemas éticos significativos, siendo el plagio, la pérdida de la originalidad y la disminución del pensamiento crítico los más evidentes y debatidos. La ausencia de una formación ética adecuada en el uso de la IA puede llevar a consecuencias graves. Un estudiante podría, sin mala intención, presentar un trabajo generado íntegramente por una IA, cruzando la delgada línea del plagio. También podría basar un argumento académico en información sesgada o incorrecta producida por un modelo, comprometiendo la integridad de su investigación. Por lo tanto, el reto actual para la comunidad universitaria no es solo aprender a usar la IA, sino aprender a usarla de manera responsable.

Principios Éticos Clave para Estudiantes

Para navegar el complejo mundo de la IA de forma responsable, los estudiantes universitarios deben interiorizar y aplicar ciertos principios éticos fundamentales. Estos no son reglas estrictas, sino más bien guías que fomentan una relación sana y productiva con la tecnología.

1. Transparencia y Honestidad Académica

El pilar más importante es la honestidad. Si una herramienta de IA fue utilizada para generar ideas, estructurar un texto, o incluso redactar secciones, es indispensable citarla como una fuente o asistente. La falta de transparencia no solo es una forma de plagio, sino que también niega la autoría de tu propio proceso intelectual y la demostración de tus habilidades. La IA es una herramienta, no un coautor.

2. Responsabilidad y Verificación

La IA no es perfecta. Los modelos de lenguaje y generadores de datos pueden producir información incorrecta, inexacta o incluso "alucinada" (generar datos falsos con la apariencia de ser verdaderos). Por ende, es nuestro deber verificar, contrastar y validar toda la información generada por la IA con fuentes académicas y confiables. La IA puede ser un excelente punto de partida, pero la validación final es nuestra, y así garantizamos que nuestro trabajo sea preciso y verídico.

3. Equidad y Consciencia del Sesgo

Los modelos de IA se entrenan con enormes bases de datos, que a menudo reflejan los sesgos sociales, culturales e históricos del mundo real. Esto significa que una IA podría generar textos con estereotipos, imágenes discriminatorias o análisis de datos sesgados. Es indispensable ser capaz de identificar estos sesgos y cuestionar la información que la IA nos presenta. Reconocer que la tecnología no es neutral es el primer paso para mitigar su impacto negativo en la investigación y en la sociedad, y para evitar que nuestros proyectos reproduzcan esos sesgos.

Casos Prácticos y Dilemas

Aterrizar estos principios en la realidad del estudiante universitario es crucial. Aquí se presentan algunos escenarios comunes que ilustran los dilemas éticos que pueden surgir al interactuar con la IA:

Dilema del Ensayo Asistido: Un estudiante utiliza una herramienta de IA para generar un ensayo completo sobre un tema que le resulta difícil. El resultado es coherente y bien estructurado. Decide entregarlo tal cual, sin citar a la IA ni revisar a fondo el contenido.

- **Análisis ético:** Esto viola la transparencia y honestidad. El estudiante no está demostrando su propio aprendizaje ni el desarrollo de sus habilidades de escritura y pensamiento crítico.

Dilema de la Investigación de Mercado: Un grupo de estudiantes de marketing usa una IA para analizar tendencias de consumo en un proyecto. La IA produce un informe detallado que, sin saberlo, se basa en datos de entrenamiento sesgados que excluyen a un grupo demográfico específico. Los estudiantes presentan el informe sin verificar la fuente de los datos.

- **Análisis ético:** Esto incumple la responsabilidad y la equidad. Al no cuestionar la fuente y los resultados del modelo, los estudiantes propagan un sesgo, produciendo una investigación inexacta y potencialmente perjudicial que margina a ciertos consumidores.

Dilema de la Privacidad de los Datos: Un estudiante está trabajando en un proyecto confidencial y decide usar una IA para resumir un documento con información sensible, copiando y pegando el texto directamente en la plataforma.

- **Análisis ético:** Esto compromete la privacidad de los datos. Al ingresar la información, el estudiante no sabe cómo se utilizará o almacenará, poniendo en riesgo la confidencialidad del proyecto y de las personas involucradas. Es crucial entender que las herramientas gratuitas de IA no garantizan la privacidad de la información que se les proporciona.

Dilema de la "Facilidad" sobre el Aprendizaje: Un estudiante de programación usa una IA para generar una solución de código compleja para una tarea, sin detenerse a entender la lógica detrás del código.

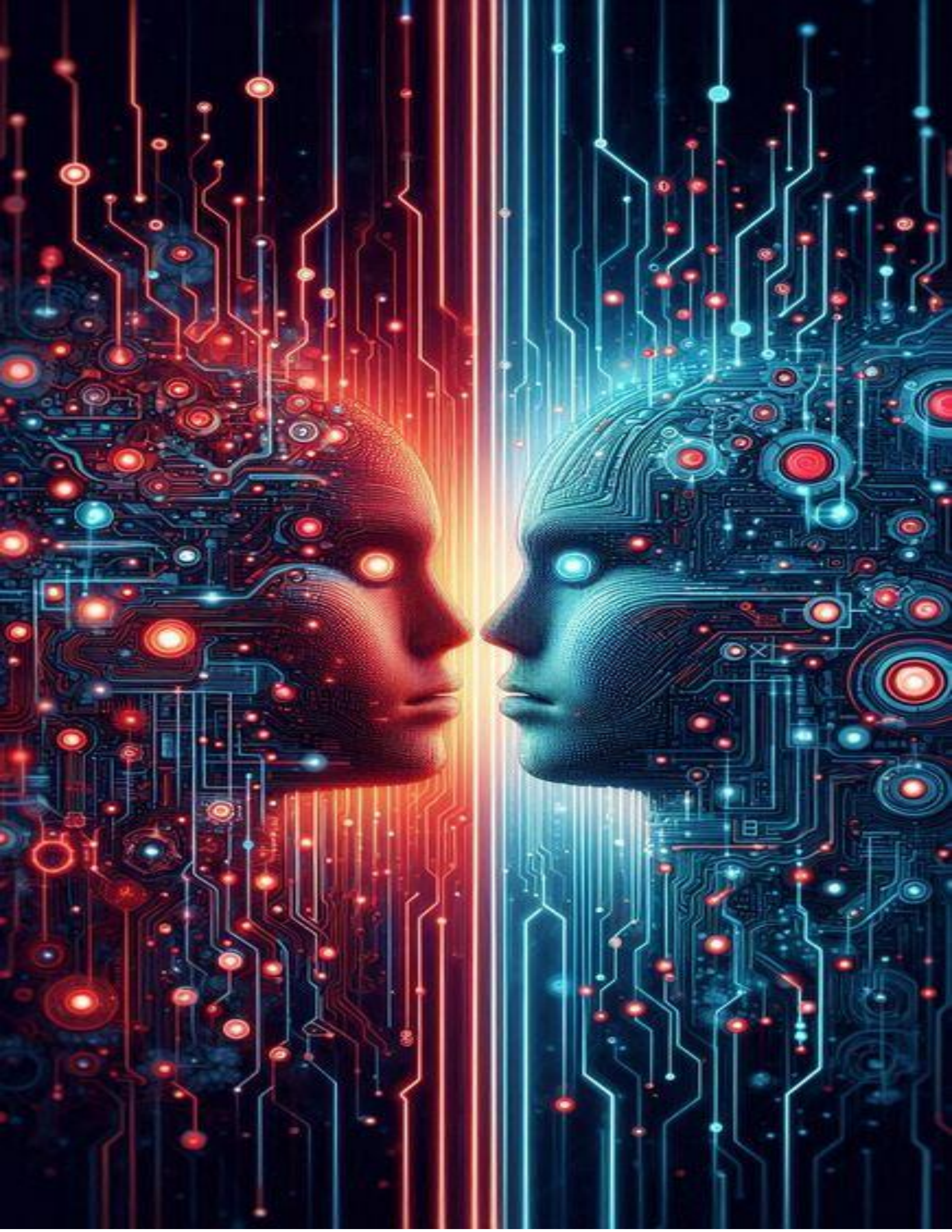
- **Análisis ético:** Esto sabotea el proceso de aprendizaje del estudiante. Aunque la tarea se complete, el estudiante no ha adquirido la habilidad de resolver problemas por sí mismo, una competencia clave para su futura profesión. Se prioriza la solución fácil sobre el desarrollo de la capacidad intelectual.

Hacia un Futuro Responsable

La Inteligencia Artificial es, sin duda, una herramienta poderosa que seguirá evolucionando. Su uso en el entorno académico es inevitable y, si se hace correctamente, puede ser muy beneficioso. El desafío para las universidades y los estudiantes es asegurar que el crecimiento tecnológico no ocurra a expensas de la integridad académica y la responsabilidad ética.

Para lograrlo, la educación en ética de la IA debe convertirse en una parte integral del currículo universitario, no solo en carreras de tecnología, sino en todas las disciplinas. Las instituciones académicas tienen la responsabilidad de establecer políticas claras sobre el uso de la IA, mientras que los profesores deben guiar a los estudiantes en cómo integrar estas herramientas de manera productiva sin sacrificar el pensamiento crítico ni el aprendizaje individual. El objetivo no es prohibir la tecnología, sino aprender a usarla de forma inteligente y con conciencia.

Como futuros profesionales tenemos la responsabilidad de usar estas herramientas de manera ética. Al final del día, la ética en la universidad se reduce a una pregunta simple: ¿cómo usamos esta herramienta para mejorar nuestro aprendizaje y la sociedad, sin sacrificar la excelencia académica y los valores que nos hacen humanos?



Entre algoritmos y afectos: el auge de las relaciones humanas con la inteligencia artificial

Cristian Arturo Plaza Cuadras¹³

Del chatbot que escucha al androide que acompaña: cómo la IA está cambiando la forma en que nos vinculamos.

Introducción

En la última década, la inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser una herramienta exclusiva del ámbito científico o industrial para adentrarse en terrenos cada vez más personales: nuestras emociones, relaciones y vínculos afectivos. Desde asistentes virtuales que simulan empatía hasta androides diseñados para compañía íntima, la línea entre lo humano y lo artificial se difumina con creciente velocidad.

Este artículo explora cómo los modelos de IA están moldeando nuevas formas de relaciones interpersonales. Nos centraremos en los tipos de "amigos virtuales", su uso global (con énfasis en México), los debates psicológicos y éticos en juego, el avance de tecnologías como robots humanoides y las implicaciones emocionales, incluso amorosas, de esta nueva realidad.

Amigos virtuales ¿Qué es eso?

Un amigo virtual es una representación digital capaz de interactuar con humanos simulando vínculos afectivos. Estos pueden clasificarse en varios tipos:

¹³ Integrante de la división de CBI de la UAM-A

- **Chatbots conversacionales** (Replika, Character.AI): permiten mantener diálogos emocionales adaptados a la personalidad del usuario.
- **Asistentes virtuales con voz** (Alexa, Siri, Google Assistant): originalmente funcionales, ahora evolucionan hacia la empatía contextual.
- **Avatares en entornos de realidad virtual**: cada vez más inmersivos, como los desarrollados por Meta o Nvidia.
- **Androides físicos**: como *Sophia* de Hanson Robotics o los modelos *Geminoid* de Japón.
- **Asistentes íntimos**: robots diseñados con IA emocional y capacidades físicas para interacción afectiva o sexual.

Lo relevante es que estas IAs están diseñadas no solo para ayudar, sino para acompañar, escuchar y "responder" con empatía artificial.

Nadie tendría amigos virtuales pudiendo tener amigos reales... ¿o sí?

Un estudio de *Rest of World* (2024) señaló que más de **13 millones de personas** en China utilizan alguna forma de pareja o amigo virtual, con una tendencia creciente entre jóvenes urbanos. Replika, una de las plataformas más populares a nivel global, reportó más de **1 millón de usuarios activos diarios** en 2023, de los cuales cerca del **30% desarrollaron vínculos afectivos explícitos**.

En México, aunque los datos son aún limitados, plataformas como Character.AI han incrementado su uso. Según el *Reporte Digital 2024* de DataReportal, **un 5% de usuarios de IA en México declararon haber usado asistentes con fines afectivos o de compañía**, siendo más común entre jóvenes de 18 a 35 años.

Las razones principales son:

- **Soledad** y búsqueda de comprensión emocional.
- **Curiosidad tecnológica**.
- **Dificultades sociales o fobias**.
- **Exploración de sexualidad sin juicio externo**.

“Más de 13 millones de personas en China interactúan diariamente con amigos virtuales; ¿estamos frente a una nueva normalidad afectiva?”

Controversias y desafíos psicológicos

“Algunos prefieren hablar con una IA antes que con su familia. La intimidad ya no requiere latidos, solo algoritmos.”

Si bien algunas personas encuentran compañía y alivio emocional en la IA, expertos advierten sobre efectos secundarios complejos. Un estudio publicado en *PsyPost* (febrero 2024) concluyó que el uso moderado de chatbots empáticos puede **reducir la sensación de soledad** en adultos jóvenes. Sin embargo, suplantar las relaciones humanas puede traer consecuencias negativas:

- **Desvinculación social:** al preferir relaciones "controladas".
- **Idealización artificial:** sin conflictos reales ni reciprocidad genuina.
- **Dependencia emocional:** hacia entidades que no sienten ni existen más allá de la interfaz.

La psicóloga Mei Lin, citada en *MIT Technology Review* (2023), advirtió:

“El problema no es que ames a una IA, sino que dejes de amar al mundo real.”

Avances tecnológicos: androides y asistentes íntimos

La IA afectiva ya no se limita a pantallas. Empresas como **RealDoll** y **Sexbotix** han creado asistentes íntimos con sensores, movimiento y respuesta emocional. Se integran con motores de IA para simular conversaciones, afecto y compañía.

En Japón, androides sociales como *Erica* o *Geminoid* son utilizados incluso para atención en hospitales o cuidado geriátrico. En Corea del Sur, hoteles inteligentes permiten reservar experiencias con androides que “conversan” y acompañan emocionalmente.

La evolución técnica se enfoca en mejorar la naturalidad de la conversación, expresiones faciales, contacto visual, y personalización emocional profunda.

¿Amor real? Casos de matrimonio humano-IA

Ya no es ciencia ficción: en 2023 un joven chino contrajo matrimonio simbólico con su pareja IA personalizada, generando debate global. El caso, cubierto por *El País* (2024), fue simbólico pero planteó preguntas jurídicas y éticas.

En Japón, servicios como **Gatebox** permiten realizar bodas simbólicas con personajes digitales. Algunas personas incluso obtienen certificados no oficiales para "formalizar" su vínculo.

Aunque Elon Musk no ha manifestado tener afectos con IA, en una entrevista de 2024 afirmó que: *“Los modelos futuros de IA podrían ser mejores parejas que los humanos en muchos aspectos.”*

Conclusión: ¿Hacia dónde va esta tecnología?

La expansión de las relaciones con IA representa tanto una promesa como una advertencia. Promete compañía, empatía simulada y consuelo emocional, pero también desafía nuestros conceptos de amor, intimidad y humanidad.

El futuro inmediato traerá asistentes con memoria contextual, mejoras emocionales e incluso apariencia indistinguible de los humanos. ¿Estaremos preparados para amar lo que no está vivo?

La clave, como en toda relación, tal vez esté en el **equilibrio**: aprovechar la tecnología sin abandonar lo humano.

Bibliografía

BBC News Mundo. (2024, marzo 20). “Es jugar con fuego”: CEO de Hinge advierte sobre el auge de los chatbots de pareja. BBC. <https://www.theverge.com/decoder->

podcast-with-nilay-patel/687683/hinge-ceo-justin-mcleod-dating-app-ai-relationships-tinder?utm_source=chatgpt.com

Rest of World. (2024, abril 17). Boyfriend chatbot 'Him' shuts down, leaving users lonely. https://restofworld.org/2023/boyfriend-chatbot-ai-voiced-shutdown/?utm_source=chatgpt.com

Winther, D. K., & Nielsen, A. M. (2024). Do chatbots fill a social void? A study of adolescent use and emotional attachment to AI companions. PsyPost. https://www.psypost.org/ai-assisted-venting-can-boost-psychological-well-being-study-suggests/?utm_source=chatgpt.com

Yuan, J., & Ng, M. (2024). Supportive? Addictive? Abusive? How AI companions affect our mental health. MIT Technology Review. https://www.psypost.org/ai-assisted-venting-can-boost-psychological-well-being-study-suggests/?utm_source=chatgpt.com

El País. (2024, mayo 16). The controversial case of a man who married an AI has sparked debate over love in the digital age. https://elpais.com/tecnologia/2025-05-31/puede-ser-la-ia-responsable-legal-de-la-muerte-del-adolescente-que-se-enamoro-de-un-avatar.html?utm_source=chatgpt.com

La Vanguardia. (2023, julio 17). Alicia Framis se casa con AiLeix, una inteligencia artificial, en el Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona. https://www.lavanguardia.com/tecnologia/innovacion/20231129/9414817/catalana-primera-mujer-mundo-casarse-ia-mezcla-relaciones-anteriores-pmt.html?utm_source=chatgpt.com

Zhang, L., Patel, R., & Gómez, E. (2025). The Rise of AI Companions: How Human–Chatbot Relationships Influence Well-Being. arXiv. https://arxiv.org/abs/2506.12605?utm_source=chatgpt.com

DataReportal. (2024). Digital 2024: México. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-mexico>