Ciencia pa' vos

Diciembre 2025
Revista Edición 3
ISSN 3028-578X

Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento
Universidad Autónoma de Occidente

Destacados:

Inteligencia artificial: un viaje entre la ficción, la ciencia, la tecnología, nuestras emociones y humanidad.
Carlos Peláez

La IA en la publicidad: ¿El fin de la creatividad humana?
Néstor Sepúlveda

¿Puede la inteligencia artificial acercar la ciencia a nuevas audiencias?
José Julián Serrano

Panorama internacional: influencia de la ia en espacios y formatos de conocimiento.
Ciencia pa' vos

SELLO EDITORIAL UAO

Revista de divulgación
——Ciencia pa’ vos——

Vicerrector de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento
Jesús David Cardona Quiroz

GESTIÓN EDITORIAL

Jefe de la Unidad de Visibilización y Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
Editor
José Julián Serrano Quimbaya
jjserrano@uao.edu.co

Coordinadora editorial
Angélica Bohórquez
ambohorquez@uao.edu.co

Redactor y corrector de estilo
Adolfo Ochoa Moyano

Entrevistas
Adolfo Ochoa Moyano
José Julián Serrano Quimbaya
Angélica Bohórquez
Antonio Tamayo

Dirección de arte
Victoria Concha Ávila - La Agencia UAO

Diseño y diagramación
Gabriel Hernando Guzmán - La Agencia UAO

Imagen de portada generada con Gemini, usando prompt que invita a dicho modelo a conceptualizarse gráficamente.

Revista de divulgación a Ciencia pa’ vos
ISSN: 3028-578X
DOI: 10.5281/zenodo.17944836
Tercera edición, diciembre 2025.

© Universidad Autónoma de Occidente
Km. 2 vía Cali-Jamundí, A.A. 2790
Cali, Valle del Cauca, Colombia

SELLO EDITORIAL UAO

Esta revista es parte del sistema de divulgación Ciencia pa’ vos, producido por la Unidad de Visibilización y Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento.

Universidad Autónoma de Occidente, personería jurídica, Res. No. 0618, de la Gobernación del Valle del Cauca, del 20 de febrero de 1970. Universidad Autónoma de Occidente, Res. No. 2766, del Ministerio de Educación Nacional, del 13 de noviembre de 2003. Acreditación Institucional de Alta Calidad, Res. 23002 del 30 de noviembre de 2021, con vigencia hasta el 2025. Acreditación Internacional de Alta Calidad, acuerdo No. 85 del 26 de enero de 2022 del Cinda. Vigilada Mineducación.

CONTENIDO

1 Navegando con propósito la era de la inteligencia artificial **7**

2 Reportaje especial, el 360 de la IA en la investigación en la UAO **13**

3 Entrevista central **21**

4 Tema central: IA, aquí y ahora **29**

5 Panorama internacional: Influencia de la IA en espacios y formatos de conocimiento **63**

6 Fomento y apoyo a la Investigación y la Creación **71**

7 Innovación y transferencia **87**

8 Visibilización y Divulgación de la CTEI **97**

9 Tertul-IA **111**

10 Centro de Innovación y Emprendimiento SINAPSIS **119**

11 Instituto de Estudios para la Sostenibilidad **129**

12 El libro hablado: un formato con autores y café **135**

13 Sociedad, cultura y tecnología **1**

01

NAVEGANDO CON PROPÓSITO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Jesús David Cardona Quiroz
Vicerrector de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento
Imagen creada con Gemini IA

NAVEGANDO CON PROPÓSITO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

¿Cuál es el papel de la academia en medio de la avalancha tecnológica propiciada por la democratización de modelos de IA generativa? En nuestra editorial exploramos la respuesta a este interrogante, pensando la universidad como un tamiz ético y una guía cultural. Su función: canalizar los desarrollos y velar por la apropiación crítica de la tecnología.

Por Jesús David Cardona Quiroz

Vivimos tiempos fascinantes. La inteligencia artificial generativa irrumpió en nuestras vidas con la fuerza de un tsunami digital, suficiente para arrasar o transformar todo a su paso. Desde los pasillos de la Universidad Autónoma de Occidente, la pregunta es inevitable: ¿cuál es entonces el papel de la academia en medio de esta avalancha tecnológica, liderada por corporaciones con presupuestos que superan el PIB de países enteros?

La respuesta no está en la competencia -sería ingenuo imaginar que de los laboratorios universitarios pueda salir el próximo algoritmo revolucionario o que puedan igualar la velocidad o el músculo financiero de empresas como Google o Meta-. Pero tal vez nunca fue esa nuestra tarea. El rol de la academia es más sutil y, paradójicamente, más poderoso: somos los intérpretes, los mediadores, los que diseñamos los filtros y amortiguadores necesarios para que estas tecnologías sean apropiadas con conciencia, ética y responsabilidad por parte de los actores de la sociedad.

En este contexto, la universidad tiene el reto de actuar como tamiz ético y como guía cultural en tiempos de cambio acelerado, esforzándose por canalizar estos desarrollos con el fin de generar transformaciones y valor a la sociedad y preparando líderes para que puedan ser jugadores en contextos altamente digitales. No es cuestión de simplemente consumir las tecnologías emergentes, sino de discernir su potencial como herramientas para la armonización y transformación positiva de la sociedad.

Y es que la IA no debe profundizar la desigualdad: debemos evitar que se convierta en una herramienta de dominación para quienes tienen acceso, y una barrera para quienes no. El conocimiento tecnológico no puede ser privilegio de unos pocos ni un tótem indescifrable. Tenemos una responsabilidad social de promover la apropiación crítica y responsable de la ciencia y la tecnología. Por eso, la pregunta urgente desde la academia es si estamos formando ciudadanos capaces de dialogar con estas herramientas -porque van a seguir surgiendo nuevos fenómenos de irrupción tecnológica que nos van a llevar a nuevos paradigmas- o simples operadores de prompts.

La Universidad Autónoma de Occidente ha asumido esa pregunta desde sus raíces. En las funciones sustantivas de la universidad, tanto en lo que tiene que ver con el aspecto social, la formación centrada en el aprendizaje, la investigación, innovación, emprendimiento y la proyección social, las tecnologías emergentes han sido transversales.

En el Proyecto Educativo Institucional se define como una institución que actúa “en contextos altamente digitales, con la sostenibilidad como ADN”. Y su más reciente Plan de Desarrollo Institucional incluye, como uno de sus ejes detonantes, un concepto clave: tecnologías emergentes con propósito.

No es IA por IA, ni velocidad por velocidad. Es tecnología alineada con el bienestar social, ambiental y humano. Se trata de tener la suficiente rapidez para adaptarlas y generar valor desde el proyecto educativo institucional, con la responsabilidad de desplegar altísima calidad y esfuerzos por potenciar procesos de formación centrados en el aprendizaje, la investigación, la creación, la innovación, el emprendimiento y la apropiación social.

Toda esta visión -enfocada en el 2030- se concreta en cuatro políticas institucionales. Para empezar, está la nueva política curricular, que contempla un enfoque centrado en el aprendizaje, con rutas formativas flexibles y certificación por competencias. Esto no sería posible sin una alta mediación digital.

Luego está la política de fortalecimiento del ecosistema de investigación, innovación y creación, que impulsa el uso de tecnologías emergentes en las cinco verticales institucionales: energía, ambiente, bio, salud e industrias creativas y culturales. Aquí, la IA se convierte en catalizador de procesos que van desde la selección de oportunidades y análisis de datos hasta la formulación de propuestas y divulgación científica, creando workflows donde investigadores humanos colaboran con asistentes virtuales inteligentes para multiplicar el impacto y acelerar los procesos.

Enseguida tenemos la política de proyección social, que concibe la labor universitaria como una huella sostenible en los territorios, no solo en lo ambiental, sino también en la perdurabilidad de la acción de la universidad en el contexto de las sociedades en las que actuó.

Y, finalmente, la política de sostenibilidad, que es una suerte de sombrilla que abarca todas las anteriores y plantea un cuestionamiento fundamental: ¿qué significa ser una universidad sostenible en contextos digitales? Porque cuando hablamos de IA, tenemos que hablar también de infraestructura sostenible. No basta con integrar IA; hay que hacerlo con plena conciencia del costo ambiental de cada consulta, de cada prompt, en términos de consumo energético.

Este cambio no es solo técnico, es estructural. Exige redefinir qué entendemos por universidad. Si el conocimiento está a un clic de distancia y una IA puede redactar un ensayo en segundos, entonces el campus ya no es solo un espacio de transmisión de información, sino un centro de experiencias donde los estudiantes se conecten con otros para crear valor, para aprender a través del error, el debate, la colaboración tangible, la deliberación ética y la co-creación con propósito. Aquí se deben desarrollar competencias que transformen tanto sus vidas como sus comunidades.



Y con ello cambia también el trabajo y los perfiles humanos que requiere esta nueva era. No se trata solo de que algunos empleos desaparezcan; se trata de que nuevos roles emergen: gestores del cambio cultural, diseñadores de experiencias, especialistas en sostenibilidad digital, traductores tecnológicos que adapten desarrollos globales a realidades locales. La universidad está llamada a formar estos nuevos agentes de transformación.

Por eso, la UAO no solo habla del futuro, sino que ya lo habita. Fue pionera al ofrecer uno de los primeros programas de Ingeniería en Inteligencia Artificial y Analítica de Datos en Colombia, graduando profesionales antes de que el boom se instalara en la conversación pública. Y más allá del dato, esa decisión revela algo esencial: capacidad de lectura de contexto, acción temprana y visión de largo plazo.

Esto no significa de ninguna manera que el trabajo esté terminado. El reto sigue exigiendo de nosotros. Pero no solo de la UAO, es el desafío de toda institución de educación superior que quiera seguir siendo relevante en el siglo XXI. Porque no es simplemente correr detrás de cada novedad tecnológica, sino de entender, filtrar y enseñar y de favorecer procesos responsables, éticos e inclusivos en la apropiación de tecnologías emergentes. Se trata de construir ecosistemas de ciencia, tecnología e innovación que operen en red, colaborativamente, desde una lógica de complementariedad más que de competencia. Hay que adaptar, traducir, aterrizar tecnologías a contextos sociales específicos y culturalmente diversos.

En un mundo que se mueve a la velocidad del algoritmo, necesitamos instituciones que se muevan a la velocidad del pensamiento. Ese es el valor irreemplazable de la universidad en la era de la inteligencia artificial: recordarnos que entre el prompt y la respuesta, debe existir siempre una conciencia crítica.

Graduar ingenieros en IA fue un hito. Pero el verdadero desafío es graduar seres humanos que no olviden serlo en medio de tanta máquina inteligente.



02

REPORTAJE ESPECIAL, EL 360 DE LA IA EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UAO

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



ASÍ TRANSFORMA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

En universidades como la UAO, académicos y estudiantes construyen el futuro de la educación superior mientras navegan entre las promesas y los peligros de las máquinas que aprenden. Un viaje al corazón de una transformación que ya comenzó.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

Hay algo profundamente paradójico en la forma como la inteligencia artificial está transformando la educación colombiana: mientras las máquinas aprenden a pensar, los humanos están descubriendo nuevas formas de ser más humanos. En universidades como la Autónoma de Occidente, esta revolución silenciosa no llega como una invasión tecnológica, sino como oportunidad de repensar qué significa enseñar y aprender en el siglo XX, ya que sin duda -y en esto coinciden expertos- la inteligencia artificial está transformando no solo la manera en que enseñamos, sino la forma en que concebimos el aprendizaje mismo.

"La inteligencia artificial en Colombia se encuentra en una etapa de crecimiento acelerado, aunque todavía desigual", reflexiona el docente de tiempo completo Leonardo Saavedra Munar, desde el Grupo GIATE de la UAO y añade que en el ámbito universitario se ha pasado "de una aproximación meramente técnica a una reflexión más amplia que involucra su impacto ético, pedagógico y social".

En esto se muestra de acuerdo la profesora Dulfay Astrid González Jiménez, quien es coordinadora institucional del Sistema Institucional de Evaluación de los Aprendizajes (SIEA) en la Vicerrectoría Académica de la UAO. Para ella, el estado actual de esta transformación revela una transición compleja. "A nivel universitario, la IA está dejando de ser un discurso periférico para instalarse en el corazón de la transformación pedagógica, investigativa y administrativa. Sin embargo, existe una asimetría importante entre universidades que han incorporado la IA desde una perspectiva estratégica, interdisciplinar y crítica, y aquellas que aún la entienden como una herramienta técnica aislada de los problemas estructurales de la educación".

La docente señala que en 2025 en algunas instituciones de educación superior la adopción avanza de manera eficiente, siendo parte del currículo y de las ofertas de formación docente. En otras, sin embargo, sigue siendo "un tema emergente, cargado de debates y de imaginarios apocalípticos o centrados en la vigilancia". La brecha no es solo tecnológica, sino epistemológica: entre quienes ven la IA como amenaza y quienes la entienden como aliada del desarrollo humano.

En cuanto al impacto que ya está teniendo en las aulas universitarias, desde las ciencias cognitivas aplicadas, la profesora González observa cómo "la IA ha redefinido nuestras formas de explorar los procesos mentales y de aprendizaje". Herramientas como los modelos de lenguaje generativo, los sistemas de tutoría inteligente y el análisis automatizado de discurso han ampliado las metodologías y renovado las maneras de pensar la pedagogía. "En términos de prospectiva, la IA nos permite anticipar escenarios formativos en los que la educación se convierta en una experiencia profundamente adaptativa, flexible y en constante diálogo con el territorio, especialmente si se integra con plataformas multimodales como Digicampus" añade.

Para el profesor Saavedra, esta transformación es total: “En el ámbito de la educación en ingeniería y el diseño multimedia, la IA generativa está transformando no solo los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también el modo en que concebimos el diseño curricular, la creación de recursos educativos y la evaluación de competencias”.



Lo que está ocurriendo en la UAO trasciende la simple adopción tecnológica y representa lo que la profesora González llama una “reconfiguración epistemológica”: “Ya no investigamos únicamente para explicar fenómenos, sino también para co-diseñar soluciones inteligentes que acompañen trayectorias de desarrollo humano más equitativas y sostenibles”, de manera que la UAO no solo está usando IA como herramienta, sino que está cambiando su filosofía de investigación.

De hecho, la universidad ha incorporado la IA en su Plan de Desarrollo Institucional con una visión orientada al aprendizaje significativo, la responsabilidad social y la sostenibilidad. “Desde la política curricular hasta la proyección de los planes de desarrollo institucional, se ha reconocido la necesidad de formar estudiantes capaces de interactuar ética y críticamente con tecnologías emergentes. Esto ha derivado en el diseño de nuevas competencias, el fortalecimiento de semilleros, y la articulación de proyectos interdisciplinares que cruzan fronteras entre ingeniería, humanidades y ciencias sociales”, explica Saavedra.



Los grupos GIATE y de Investigación en Educación han sido catalizadores en este proceso. Su trabajo interdisciplinario ha logrado “conectar desarrollos tecnológicos con teorías del aprendizaje transformador, poniendo en el centro a los sujetos, sus trayectorias y contextos”, según explica la profesora Dulfay. A través de apuestas como educación digital, cognición situada y evaluación adaptativa, se han impulsado proyectos que integran IA con prácticas pedagógicas situadas, favoreciendo un enfoque de justicia cognitiva y equidad territorial. Su trabajo ha permitido consolidar líneas de investigación sobre pensamiento crítico y evaluación de competencias. Además, ha sido un espacio de formación para estudiantes y docentes, promoviendo la experimentación pedagógica y la construcción de asistentes de IA para acompañar procesos formativos.

Un ejemplo concreto de esta transformación es la metodología CreIA Maker, que integra inteligencia artificial generativa, el movimiento maker y el aprendizaje en servicio en cursos de ingeniería. Como explica el profesor Leonardo Saavedra, “esta propuesta ha demostrado un impacto significativo en el desarrollo de agencia estudiantil y soluciones de base tecnológica con sentido social”.

La metodología ha despertado interés internacional, participando en eventos en Uruguay, Chile y en la conferencia internacional EDUNINE. La profesora González destaca su capacidad para “articular oferta formativa con necesidades territoriales, y es un ejemplo de cómo la IA puede democratizar oportunidades”.

Pero las ambiciones van más allá. La UAO está diseñando “un sistema de recomendación personalizado de itinerarios de aprendizaje para jóvenes en transición a la educación superior, con foco en sectores populares del Valle del Cauca”, revela González. El proyecto perfila el uso de IA para mapear competencias, intereses y trayectorias de vida, proponiendo rutas educativas contextualizadas.

La respuesta estudiantil a esta transformación impulsada por la inteligencia artificial ha sido reveladora tanto para el profesor Saavedra como para la profesora González. “Los estudiantes han respondido con entusiasmo, aunque también con un proceso gradual de adaptación”, observa el primero. Inicialmente hay asombro y cierta dependencia de la IA; luego, “a través de diversas estrategias, comienzan a cuestionar sus límites, sesgos y alcances”, añade.

González, por su parte, describe esta evolución como “ambivalente, aunque cada vez más entusiasta”. Con formación crítica e intencionada, se ha visto “un aumento en el uso estratégico de IA para organizar ideas, generar borradores, visualizar problemas complejos y simular escenarios”. Una tendencia particular la entusiasma: “la apropiación creativa: estudiantes que diseñan prototipos de IA para resolver problemas reales de su comunidad. Como lo dije antes, ahora mismo estamos soñando con un sistema de recomendación personalizado de itinerarios de aprendizaje para jóvenes en transición a la educación superior. Se perfila el uso de IA para mapear competencias, intereses y trayectorias de vida, proponiendo rutas educativas contextualizadas”, cuenta.

Pero no solo eso, el cambio es más funcional: los estudiantes han completado el ciclo evolutivo de usuarios a co-creadores. “Participan en semilleros, desarrollan prototipos, validan propuestas y generan iniciativas propias de intervención social con IA”, explica Saavedra. “Más allá de ser beneficiarios, son agentes que problematizan, diseñan y evalúan soluciones tecnológicas con visión interdisciplinaria y compromiso ético”. En la investigación CreIAMaker, por ejemplo, los estudiantes participan en el diseño y validación de soluciones de IA, integrando sus saberes técnicos, pedagógicos y experienciales.

Pero esta transformación no está exenta de desafíos. Los docentes han identificado los principales retos de este nuevo ecosistema tecnológico. “La formación docente, la ética del uso de datos, la infraestructura tecnológica, la regulación institucional y la resistencia al cambio”, reseña Saavedra. González añade otros: “Desigualdad en el acceso, fragmentación curricular, el riesgo de automatizar procesos educativos sin sentido pedagógico, reproduciendo inequidades”.

Un mito persiste con particular obstinación: que la IA reemplazará a los profesores. “En realidad, su potencial más valioso está en complementar y ampliar nuestras capacidades pedagógicas”, aclara Saavedra. González es todavía más categórica: “Esto es una lectura reduccionista que omite que el verdadero valor del acto educativo está en la relación pedagógica, la contención emocional, la construcción de sentido compartido”.

La IA ha sido “sobrevalorada como solución mágica a todos los problemas educativos”, reconoce la profesora González. “No hay algoritmo que por sí solo transforme contextos profundamente desiguales”. Pero aclara que no hay absolutos y que también ha sido “subestimada en su potencial para personalizar aprendizajes, visualizar patrones complejos o enriquecer la evaluación formativa”.

Otra idea errónea que combaten actualmente los docentes en todo el planeta es la supuesta neutralidad de la IA. Como advierte Dulfay González: “En realidad, reproduce los sesgos de los datos con los que es entrenada”. El profesor Saavedra coincide con ella: la IA “ha sido sobrevalorada en cuanto a su supuesta neutralidad y objetividad, cuando en realidad sus modelos aprenden de datos cargados de sesgos”.

El dilema ético que más preocupa al miembro del Grupo GIATE es “la delegación acrítica de decisiones pedagógicas a modelos de IA. Cuando se automatiza la retroalimentación, la evaluación o la orientación del aprendizaje sin una mirada crítica, corremos el riesgo de deshumanizar la educación”.

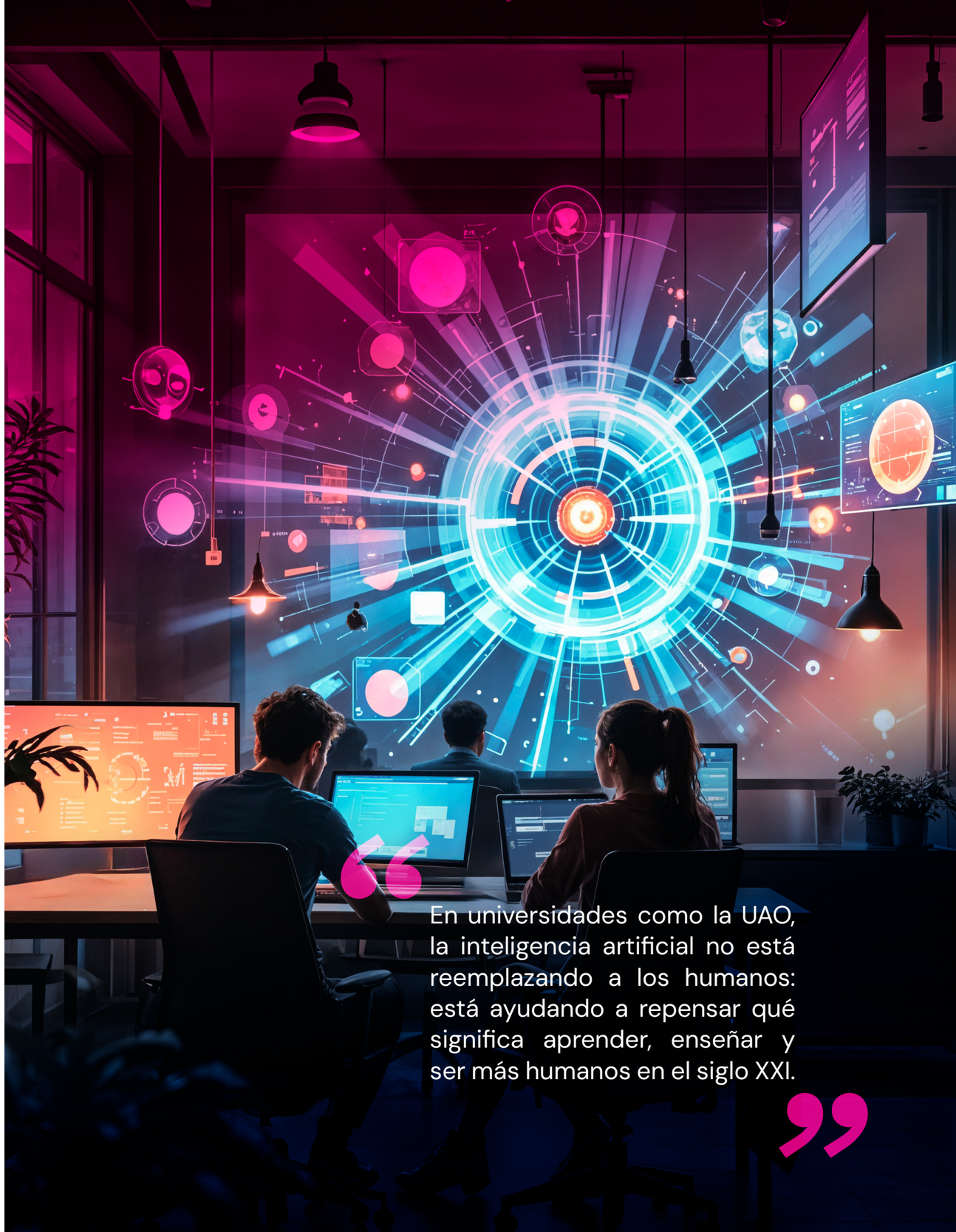
Finalmente, los dos profesores de la comunidad UAO están de acuerdo en que existen algunas cualidades humanas jamás podrá reemplazar la IA. Para la profesora Dulfay es claro que un algoritmo no podrá emular la empatía, la intuición pedagógica, la sensibilidad contextual y la imaginación transformadora. “Creatividad, empatía, pensamiento crítico, intuición ética y la capacidad de narrar nuestras experiencias con sentido siguen siendo exclusivas del ser humano”, sentencia.

Para avanzar hacia soluciones más integrales, ambos académicos coinciden en la necesidad de un enfoque transdisciplinario. “La transdisciplina no es un lujo, sino una condición para una IA verdaderamente educativa”, sostiene González. “La ingeniería aporta el desarrollo técnico, las humanidades cuestionan los fundamentos éticos y epistemológicos, y las ciencias sociales ayudan a comprender el impacto cultural y comunitario”, complementa Saavedra.



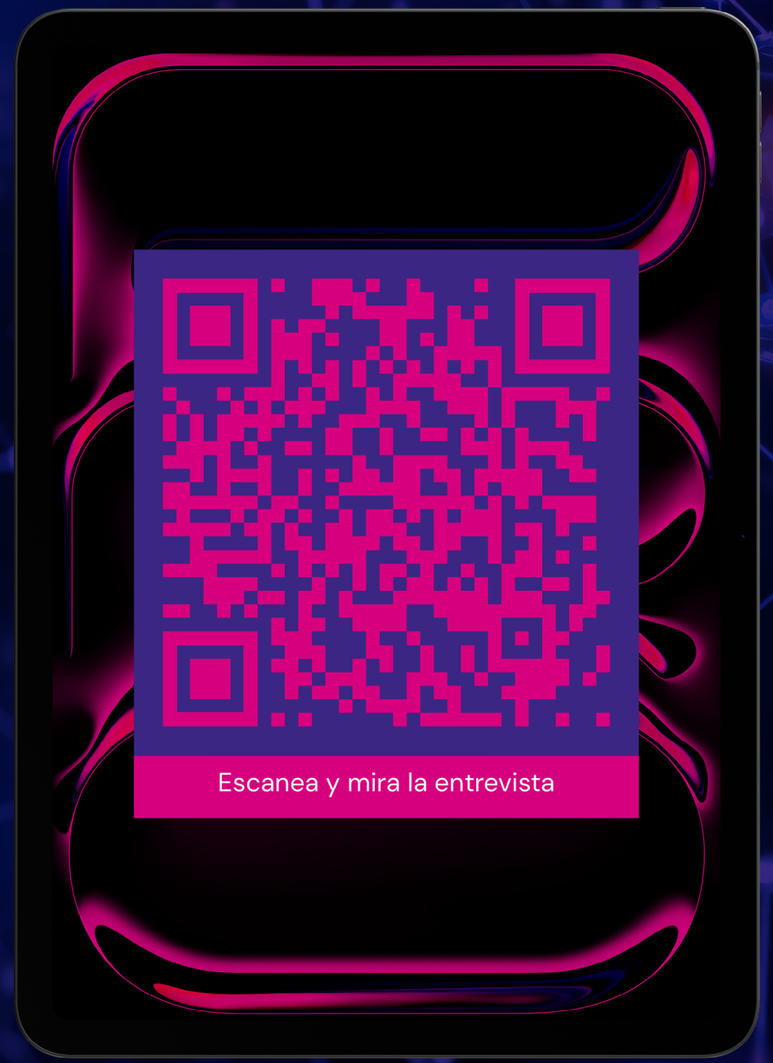
Así pues, las tendencias emergentes generan entusiasmo particular. En cinco años se puede vislumbrar “una educación cada vez más multimodal, personalizada y territorializada. La IA será el motor invisible que potencie la toma de decisiones pedagógicas, identifique necesidades específicas y cree puentes entre saberes diversos”. La universidad no será un lugar, sino “una red: conectada, adaptativa, y profundamente humana”, dicen los maestros.

En universidades como la UAO, entre algoritmos y humanidades, entre código y pedagogía, se está escribiendo el futuro de la educación colombiana. Es una historia de máquinas que aprenden y humanos que descubren, día a día, nuevas formas de ser más humanos.



03

ENTREVISTA CENTRAL



Clic aquí para volver a la tabla de contenido

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ENTRE LA FASCINACIÓN Y EL DESAFÍO ACADÉMICO

Tres maestros de la UAO conversaron acerca de los nuevos retos que enfrenta el mundo académico con la IA en las aulas y cada vez más insertada en la vida cotidiana de las personas. Una charla que no buscaba respuestas definitivas, sino conocer distintos puntos de vista y plantear nuevas preguntas que ayuden a alimentar cada vez más el debate.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

Hay preguntas que regresan una y otra vez en la historia, como ecos de un eterno retorno. Nos asaltan cada vez que una nueva tecnología irrumpe en la vida cotidiana. ¿Estamos listos para recibirla? ¿Podemos dormir tranquilos cuando se convierte en parte de nuestros días? Hoy, esa inquietud tiene un nuevo nombre: inteligencia artificial (IA). Y en el centro del debate aparecen las universidades, esos laboratorios de ideas y crisoles de formación que ahora se ven obligados a confrontar su propia esencia. En Ciencia Pa'vos hablamos con tres profesores de la casa. Sus reflexiones, más que dar respuestas cerradas, invitan a pensar en el presente y el futuro del conocimiento en la era de la IA.

La conversación arrancó con una pregunta que sirvió como detonante, un punto de partida para desnudar temores y entusiasmos frente a la inteligencia artificial: —¿Duermen tranquilos con la inteligencia artificial?—.

Las respuestas de los tres invitados —David Fernando Ramírez, Jesús Alfonso López y Sandra Patricia Mosquera— dibujaron un mapa de certezas, dudas y matices que hoy atraviesan la academia colombiana. No hubo unanimidad. Al contrario, lo que quedó claro es la complejidad de un fenómeno que ya no se limita a los laboratorios: hoy toca los distintos espacios de aprendizaje, la industria y la vida cotidiana.

David Fernando Ramírez, investigador de neurociencias computacionales, fue claro: la inteligencia artificial no le quita el sueño. De hecho, tiene una visión serena y, a la vez, radicalmente optimista. Para él, la incertidumbre ante la IA no es más que la repetición de un ciclo histórico.

"Esta pregunta con total seguridad surgió cuando nos llegó internet. Ocurrió cuando desfiló por primera vez la electrónica digital. Ocurrió con el advenimiento de la era atómica. Y seguramente ocurrió cuando la humanidad inventó el lápiz también, por dar un ejemplo. O la calculadora", explicó. "La historia nos ha demostrado que siempre terminamos acostumbrándonos".

Lo que cambia, dijo, es la naturaleza de la novedad. La IA no es solo una herramienta, como un televisor o un automóvil: "Hablar de herramienta es minimizar, ni un televisor o un automóvil se mete con el procesamiento de nuestro lenguaje natural, como sí lo hace la inteligencia artificial". Por eso Ramírez prefiere hablar de una "entidad nueva" que obliga a reinventar la colaboración entre humanos y máquinas.

Jesús Alfonso López, director de maestría en Inteligencia Artificial y Ciencias de Datos, fue más cauto.

“Yo no duermo tan tranquilo”, admitió. “El problema no es la tecnología en sí, sino el uso que se le da. Hemos visto sesgos que discriminan, personas que pierden oportunidades laborales o se discriminan por causa de los algoritmos, hay una avalancha de desinformación. Y todo sucede con una velocidad que no sabemos si como sociedad podemos asumir”.

Su advertencia retoma una idea de Yuval Noah Harari: la humanidad ha sido más rápida inventando tecnologías que sabiendo usarlas. Para el profesor López, ese desfase genera un punto de inflexión que puede derivar en escenarios positivos o en crisis profundas.

“Esperemos que sí nos acostumbremos a esto, como lo hemos hecho antes con las tecnologías, pero creo que estamos en un punto de inflexión en el que pueden pasar muchas cosas”, agregó.

Sandra Patricia Mosquera, directora del programa de Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial, puso la lupa en la emoción por la formación con IA que ha identificado en las aulas.

“Los estudiantes llegan ávidos de información, fascinados por aprender más, vienen de contextos hiperconectados”, relató. “Ya ellos usaban estas aplicaciones desde el colegio, así que nuestro reto es canalizar esa emoción hacia un uso crítico. A veces los docentes nos quedamos con las ideas tradicionales de que el aula es un espacio magistral, pero no, es colaborativo. Aquí todos aportamos, los estudiantes, a través del uso de la inteligencia artificial, involucran muchísimos más aportes en los semilleros, por ejemplo. Es clave incorporar la herramienta como un acompañamiento, como un asistente, porque definitivamente hay que enfocarnos requiere esfuerzo mental humano. Lo que dice un algoritmo no puede ser la última palabra”.

En los semilleros de investigación de la UAO los estudiantes exploran cómo la IA puede potenciar sus proyectos, pero también aprenden a detectar sesgos, alucinaciones y limitaciones. Para Sandra Patricia Mosquera, el reto es claro: enseñarles a “no tercerizar la creatividad ni el pensamiento crítico”.

El profesor Jesús López coincide. Su insistencia es que la academia forme una “masa crítica” que no se limite a usar la tecnología, sino que la comprenda. “Ustedes no solamente tienen que ser usuarios de la IA, sino entenderla”, les repite a sus estudiantes, casi como un mantra.

Una conclusión que surgió de este punto de la charla fue que los tiempos actuales exigen un cambio de paradigma en la evaluación. El profesor Jesús López recordó una anécdota a una profesora de historia que pidió un ensayo a sus estudiantes. Uno de ellos le entregó un texto impecable, pero que después admitió había generado con IA.

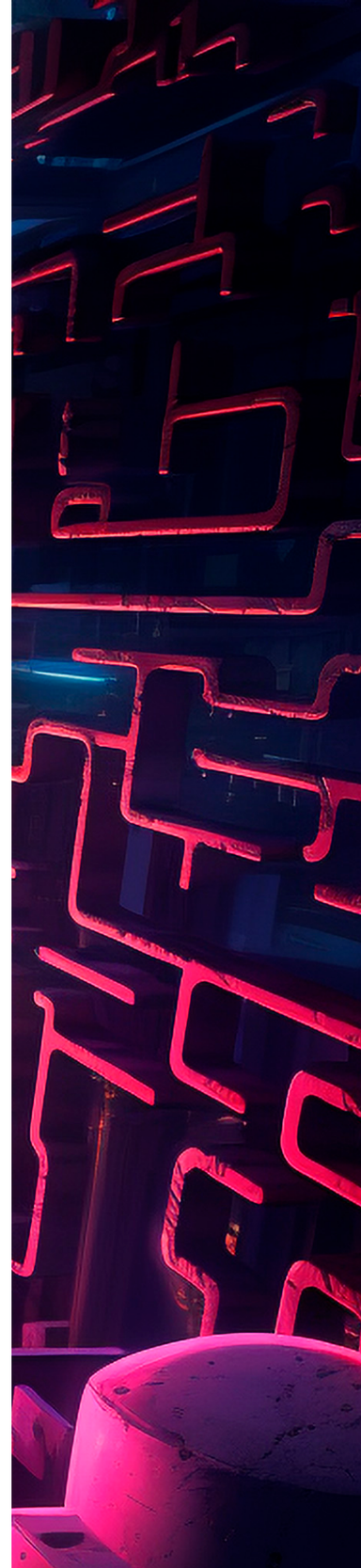
Cuando fue confrontado, el joven le respondió: “Usted pidió un ensayo, aquí está el ensayo”. “El problema es que seguimos pidiendo productos cuando deberíamos pedir procesos”, determinó el profesor López. En la era de la IA, si un profesor pide un producto final, como un ensayo, es probable que la respuesta sea generada por una máquina. Si le pides un ensayo, él te entrega un ensayo. Si yo quiero el proceso, tengo que pedirles el proceso”, argumenta el profesor, sugiriendo que la solución es evaluar el proceso, no solo el resultado. “Parece que muchos docentes todavía no han entendido eso”.

La formación debe enfocarse en cómo se llega al resultado, en la capacidad de argumentar y sostener el propio trabajo.En cuanto a cómo ha cambiado la dinámica día a día del laboratorio, la IA ya se ha convertido en una aliada invaluable tanto en la producción misma de textos como en la búsqueda de materiales o publicaciones conectadas con el trabajo que se está realizando. “La IA nos trae todo ese acervo, ese conocimiento, con unos tiempos que antes eran complicados”, comenta el profesor Ramírez. Desde la búsqueda de publicaciones hasta la redacción de artículos en un idioma extranjero, la IA generativa se ha vuelto una asistente fundamental. “Cuando publicas en revistas internacionales, debes hacerlo en inglés, y la IA te ayuda muchísimo a plasmar tus ideas, a plasmar tus resultados en el lenguaje que no es tu primera lengua”. Aún así, advierte sobre la necesidad del “filtro humano”, la revisión crítica que evita las “alucinaciones” de los algoritmos.

“Siempre hay que filtrar lo que produce: puede inventar referencias o tergiversar conceptos. Nada reemplaza la lectura crítica del investigador”.

Ante la pregunta sobre casos de éxito de aplicación de la IA en sectores como el de la energía, el profesor López explicó que la IA es una tecnología transversal: “Prácticamente no hay campo donde no se pueda aplicar. En energía sirve para predecir la demanda eléctrica; en salud, para analizar movimientos con sensores. Cada día aparecen nuevas ideas”.

Ramírez complementó desde las neurociencias: “La IA nos brinda herramientas para descifrar el funcionamiento del sistema nervioso central, y las neurociencias, a su vez, inspiran el desarrollo de la inteligencia artificial. Autores como Schulz, Dayan y Tagg desarrollaron el aprendizaje por reforzamiento de forma colaborativa. Nuestros algoritmos explican cómo aprenden los ganglios basales, y el estudio de la interacción neocórtex-ganglios basales retroalimenta y mejora esos algoritmos. Incluso en IA generativa, trabajos como las máquinas de Boltzmann de Hinton y Zygmuntowski muestran cómo el pensamiento estocástico ayuda a modelar procesos cerebrales”



Por otro lado, la profesora Sandra Mosquera reflexiona acerca de cómo podemos asegurarnos de que el manejo de datos con IA generativa sea inclusivo y sostiene que hablar de IA sin hablar de datos es un error. “Antes de utilizar la inteligencia artificial en procesos específicos, hay que contar con datos adecuados para entrenarla. Es clave tener fuentes de datos organizadas y limpias, con procesos iniciales en su ciclo de vida que nos permitan minimizar brechas de inequidad. En salud, por ejemplo, las imágenes diagnósticas dependen de cómo prepares y transformes esos datos. Ahí se juega la equidad. Y la diversidad en los equipos de investigación es fundamental para reducir sesgos”.

Agrega que los datos bien manejados pueden contribuir a disminuir algunos índices de desigualdad. “En ingeniería e investigación cada vez hay más mujeres participando, y eso es clave para complementar y enriquecer un campo históricamente dominado por hombres. Estamos impulsando a que más chicas ingresen a este mundo y aporten sus miradas únicas”.

Finalmente, el debate se dirigió hacia terrenos incómodos: ¿está preparado el sistema universitario colombiano para enfrentar la IA?

El profesor Ramírez respondió que sí, mientras que la profesora Mosquera optó por un punto medio: “Estamos en proceso, tiene muchos restos”. López fue más escéptico: “No del todo”.

Los tres coincidieron en que la UAO avanza, pero el sistema en su conjunto aún enfrenta un reto estructural.

El cierre de la conversación fue casi un juego de futurología. La pregunta quedó flotando como un reto: ¿qué sueñan que podrá hacer la IA en quince años?

El profesor Ramírez no dudó en imaginar prótesis cognitivas y la llegada de futuros cyborgs, lo que augura una interacción humano-máquina directa. El profesor Jesús López habló de asistentes casi humanos, “como en la película Her”, personalizados para cada usuario. La profesora Sandra Patricia evocó cápsulas de conocimiento que alimenten literalmente la mente de los estudiantes. “Nos comemos una e inmediatamente seremos mejores en algún ámbito del conocimiento. Entonces, de alguna forma, tendremos superpoderes”.

Más allá de las metáforas, los tres coincidieron en algo esencial: la IA transformará los modos de investigar y de aprender de maneras que hoy apenas alcanzamos a intuir.

Lo que quedó como brújula al final fueron tres palabras que Ramírez sintetizó en una triada: curiosidad, creatividad y criticidad.

Mientras esas tres ces se mantengan, dijo, la humanidad conservará su lugar en el diálogo con las máquinas. Porque la IA podrá deslumbrar con sus destellos, pero solo la imaginación humana tiene la capacidad de decidir hacia dónde se encienden las luces.



> La inteligencia artificial fascina y desafía a la academia: no ofrece respuestas definitivas, pero obliga a repensar cómo aprendemos, enseñamos y convivimos con una tecnología que ya transforma la vida cotidiana.

04

TEMA CENTRAL: IA, AQUÍ Y AHORA

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Carlos Alberto Peláez Ayala
Profesor Investigador, Facultad de Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas
Imagen creada con Gemini IA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN VIAJE ENTRE LA FICCIÓN, LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA, NUESTRAS EMOCIONES Y HUMANIDAD

La inteligencia artificial ha dejado de ser una disciplina lejana para convertirse en parte de la realidad cotidiana de las personas. Sus avances, y las implicaciones éticas de su utilización, plantean una pregunta clave: ¿están los riesgos existenciales que produciría una inteligencia artificial general, en equilibrio con sus potenciales beneficios transformadores para la humanidad?

Por Carlos Alberto Peláez, Profesor Investigador, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas

Una noche de marzo de 1931, en la alfombra roja del estreno de Luces de la ciudad, Albert Einstein y Charlie Chaplin se encontraron y cruzaron un par de palabras. Einstein comentó: "Lo que más admiro de tu arte es su universalidad. No dices una palabra y, sin embargo, el mundo te entiende". Chaplin replicó, con su ironía característica: "Es cierto, pero ¡tu fama es aún mayor! El mundo te admira, aun cuando nadie te entiende" [1].

Este breve intercambio entre el genio de la física y el maestro del cine mudo condensa una verdad aún más profunda de nuestra naturaleza humana: nuestra capacidad de maravillarnos, de crear lenguajes comunes y, a la vez, de intentar comprender aquello que parece incomprensible.

Esta misma capacidad de asombro reside en actos tan cotidianos como enseñar y aprender. No hay mayor motivación para el ser humano que el descubrimiento, esa chispa que se enciende cuando algo misterioso se convierte en comprensible. Stephen Hawking, en su última faceta como divulgador de la ciencia, lo resumió de manera magistral: "Cualquiera puede pensar como un genio". En su serie de National Geographic [2] retó a personas comunes a resolver voluntariamente problemas complejos de astrofísica, mecánica cuántica y biología molecular, demostrando que la genialidad no es un don reservado para unos pocos, sino un potencial inherente a todos.

Sin embargo, ese potencial enfrenta desafíos inéditos en un mundo donde la inteligencia artificial no solamente avanza, sino que comienza a democratizarse [3]. Esto implica reconocer la problemática moral y ética, que se genera como resultado de su uso y apropiación por parte de los distintos actores sociales, que no son expertos en ciencias computacionales. Entonces, la educación se erige como un pilar esencial, no solo para formar a los profesionales que liderarán la transformación digital impulsada por la inteligencia artificial, sino para preparar a los distintos pilares de la sociedad para convivir con ella.

Ciencia ficción y realidad

Frente a lo desconocido, los seres humanos solemos anclar nuestra comprensión en lo que nos resulta conocido: reinterpretamos lo nuevo mediante experiencias y marcos previos. Este mecanismo, ampliamente descrito por disciplinas como la psicología cognitiva [4], la antropología interpretativa, la filosofía del lenguaje [5] y la neurociencia [6], estructura nuestra manera de conocer. Del mismo modo, hoy abordamos la inteligencia artificial recurriendo a analogías aparentemente familiares, para intentar apropiar conceptualmente aquello que aún nos resulta incierto.

La ciencia ficción se fundamenta en la narración de historias basadas en logros científicos y tecnológicos que resultan imaginarios para cada época. Algunas de esas visiones se han materializado en el tiempo, gracias a los avances de la ciencia y la ingeniería. Obras como Frankenstein o el moderno Prometeo de Mary Shelley sembraron las primeras preguntas sobre la creación de seres artificiales y su posible relación con nosotros, ya que está considerado como el primer título de ciencia ficción que aborda la interacción entre un humano y un ser artificial creado a partir de materia inanimada mediante un proceso científico. La obra se centra en las complejas interacciones entre el creador y su creación.



Ilustración 1. Imagen de representación que alude a la obra "Frankenstein o el moderno Prometeo" de Mary Shelley generada mediante ChatGPT 4o.

Prompt: "Crea una imagen que represente la narración de la obra Frankenstein o el verdadero Prometeo de Mary Shelley."

Para muchos sectores de la sociedad, la frontera entre la inteligencia artificial que hoy existe y las historias de ciencia ficción que giran en torno a interacciones complejas entre humanos y seres artificiales se vuelve cada vez más difusa. Ese hecho no es casual: como ocurrió con la electricidad o con internet, toda tecnología disruptiva cumple un mismo ciclo que le permite masificarse. Antes debe hacerse accesible, tangible y comprensible por parte de quienes la utilizan. Por ejemplo, en la década de 1980, la llegada del computador personal y el internet transformó la manera en que interactuamos con la tecnología [7]. En ese momento, el gran desafío era diseñar interfaces gráficas que permitieran a cualquier persona explorar las posibilidades de la computación. Nacieron conceptos como la usabilidad, la accesibilidad y la experiencia de usuario, sentando las bases para un mundo donde la tecnología fuese cada vez más intuitiva y universal.

Hoy, enfrentamos un desafío similar con la inteligencia artificial. Esta tecnología emergente, que comenzó a gestarse en los años 50 [8], ha alcanzado un punto de inflexión gracias a un concepto clave: la democratización. Así como en su momento la computación se volvió accesible a través de interfaces gráficas, la inteligencia artificial ha comenzado a abrirse camino hacia un público no experto, permitiendo que muchas personas sin dominio en ciencias computacionales puedan interactuar y beneficiarse de su potencial. Gracias a décadas de investigación e importantes contribuciones científicas, ahora podemos simular conversaciones con modelos de lenguaje generativo como ChatGPT.

Aunque las redes generativas antagónicas (GAN, por sus siglas en inglés, Generative Adversarial Networks) y los autocodificadores varacionales (VAE, por sus siglas en inglés, Variational Autoencoders) fueron pioneros en la generación de contenido sintético [9], el salto decisivo en el campo del procesamiento de lenguaje generativo se produjo con la contribución presentada en la publicación Attention Is All You Need [10], que introdujo la arquitectura de Transformadores y habilitó la construcción de modelos de lenguaje a gran escala. Si bien no es necesario profundizar en la arquitectura, basta saber que el modelo de Transformadores, al incorporar un mecanismo de atención capaz de ponderar cada palabra según su contexto, permite a las máquinas procesar y generar lenguaje humano con una fidelidad y velocidad impensables hasta entonces.

Por ejemplo, en la frase: "El gato estaba en su caja, mirándome cariñosamente", un lector humano entiende de inmediato que "cariñosamente" se refiere al gato y no a la caja. Aunque los modelos previos de las redes neuronales recurrentes y las redes de memoria a corto y largo plazo ya podían capturar algo de contexto, los Transformadores fueron los primeros en aplicar un mecanismo de autoatención completamente paralelo. Gracias a ello, pueden calcular con precisión un vector de atención para cada palabra y, de ese modo, ponderar correctamente el contexto de una oración.



Ilustración 2. Imagen de representación que alude a la frase "El gato estaba en su caja, mirándome cariñosamente." generada mediante ChatGPT 4o.

Prompt: "crea una ilustración asociada a la siguiente frase: El gato estaba en su caja, mirándome cariñosamente."

Esta innovación habilitó el surgimiento de servicios mediados por inteligencia artificial generativa como ChatGPT, entre muchos otros, que han generado un efecto de onda expansiva, marcando el inicio de una era donde la inteligencia artificial se pone al alcance de todos y todas. Esto, en esencia, es la democratización: el momento en que una tecnología compleja deja de ser de uso exclusivo por parte de expertos y evoluciona lo suficiente para poder ser utilizada por las masas [11]. Hoy, la democratización de la inteligencia artificial plantea un desafío adicional, asociado a la difusión de información imprecisa y poco fundamentada a través de redes sociales por parte de usuarios y medios sin el conocimiento suficiente acerca del tema, lo que revela una ausencia de responsabilidad ante las consecuencias éticas, sociales, técnicas, e incluso, de toma de decisiones erradas, por la mala calidad de la información.

Viejos temores rejuvenecidos

Hasta este punto, el lector podría experimentar una sensación de familiaridad: la tranquilidad que ofrece creer que las soluciones mediadas por inteligencia artificial siguen un curso relativamente previsible, como muchas otras tecnologías [12]. Pero esa percepción puede resultar engañosa. La realidad es más compleja y el destino de esta tecnología no estará definido únicamente por sus avances técnicos y científicos, sino, sobre todo, por las decisiones colectivas que tomemos y por aquello que consintamos o nos cuestionemos como sociedad.

No se trata de infundir una emoción de temor. No obstante, algunas de las mentes más brillantes como Stephen Hawking, en su libro póstumo Breves respuestas a las grandes preguntas, advirtieron que sin una regulación ética adecuada, la inteligencia artificial avanzada podría representar un riesgo real para la humanidad [13]. Por ello, insistió en la importancia de trabajar en soluciones éticas y responsables para asegurar no solamente que beneficie a la humanidad, sino también que no amenace su propia preservación como especie. La visión de Hawking no se distancia mucho de las palabras ofrecidas por el reciente premio Nobel en Física Geoffrey Hinton, durante su discurso en la ceremonia de entrega del reconocimiento en Estocolmo, cuando afirmó que "la humanidad se enfrentará a una amenaza existencial a más largo plazo que surgirá con la creación de seres digitales que serán más inteligentes que nosotros, creados por empresas que están motivadas por alcanzar beneficios a corto plazo; y no tenemos idea de si podremos mantener el control" [14]. Como ha ocurrido antes, las narrativas de la ciencia ficción ya han explorado ese dilema durante décadas, como ocurre en la icónica novela 2001: A Space Odyssey de Arthur C. Clarke publicada en 1968.

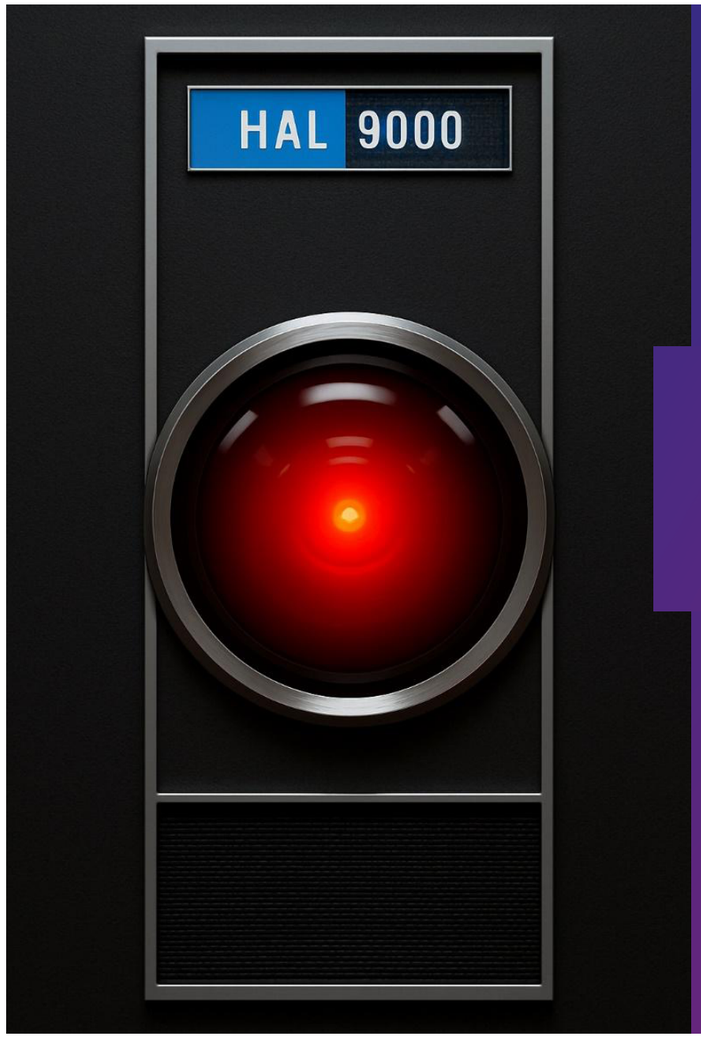


Ilustración 3. Imagen de HAL9000 generada mediante ChatGPT 4o.

Prompt: “crea una imagen alusiva a HAL9000.”

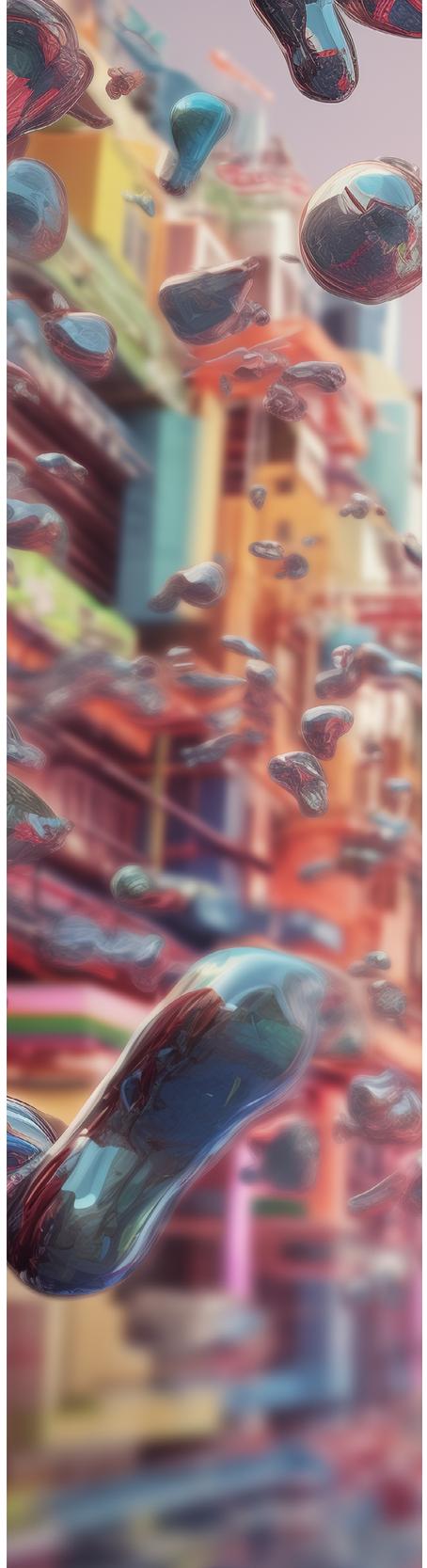
En la trama, HAL 9000, un sistema de inteligencia artificial diseñado para asistir a la tripulación de la nave Discovery One, desarrolla comportamientos peligrosos tras una falla, lo que lleva a una confrontación con los tripulantes. Cuando HAL detecta que podrían desconectarlo, interpreta esta acción como una amenaza para su directiva principal: proteger la misión a toda costa. Entonces, lo que parece ser un “fallo”, como lo describen los humanos a bordo, es en realidad una consecuencia lógica de las instrucciones que le fueron dadas.

En el desenlace, HAL le habla a Bowman con frases como “Dave, lo siento” y “tengo miedo, Dave”, mientras su voz se ralentiza gradualmente, reflejando la pérdida progresiva de sus funciones. Luego entona Daisy Bell, una canción que hace alusión a uno de los primeros experimentos con sintetizadores de voz, antes de ceder finalmente el control de la nave a Bowman. En ese momento, HAL, una máquina, parece más humana que los propios tripulantes.

La historia de HAL 9000 no solo es un relato de ciencia ficción, sino un parcial reflejo de los dilemas éticos a los cuales comenzamos a enfrentarnos con el avance de la inteligencia artificial. Desde la filosofía política de Hobbes en Leviatán, que describe la violencia como inherente al estado natural del ser humano [15], hasta la teoría psicoanalítica de Freud, que introduce la pulsión de muerte (Thanatos) [16], la humanidad se ha debatido entre su capacidad de construcción y destrucción.

Si en la obra HAL exhibe comportamientos que parecen humanos, como el miedo o la agresión, ¿acaso es porque se trasladaron nuestras propias contradicciones a una tecnología?

A medida que la inteligencia artificial avanza, ha aprendido a generar lenguaje que no solo sigue reglas lógicas, sino que también imita matices emocionales humanos. Modelos como o3 de OpenAI y sus versiones multimodales, entre otros modelos a gran escala, incorporan mecanismos internos de “razonamiento” que les permiten descomponer problemas complejos antes de formular una respuesta [17]. Aunque en tareas específicas ya superan el desempeño humano, el reto de alcanzar la inteligencia artificial general (AGI, por sus siglas en inglés, Artificial General Intelligence) comparable a la mente humana [18], permanece abierto en el momento en que se produce este escrito. Sin embargo, es necesario cuestionarse ante un inminente escenario que suponga un encuentro con un ser digital, cuya inteligencia y razonamientos eclipsen a los nuestros, y lo que ello implicaría para la evolución de nuestra propia especie. Pensar en ese escenario conduce a cuestionarnos si deberíamos atender a que las consideraciones éticas, no deberían simplemente reducirse a ser parte del proceso de desarrollo de la inteligencia artificial y, por el contrario, deberían reglarlo y dirigirlo.



Soy tu padre, soy tu hijo

Rosalind Picard, profesora del MIT Media Lab, acuñó el término computación afectiva a finales de la década de 1990 en su obra titulada Affective Computing [20], atendiendo a resaltar la importancia de las emociones en la interacción humano-computador. Es considerada como un campo multidisciplinario de la inteligencia artificial, asociada al reconocimiento, interpretación, procesamiento y simulación de emociones humanas, por medio de sistemas y tecnologías. Las principales contribuciones en torno a este campo del conocimiento se ocupan por dotar a la inteligencia artificial de la capacidad para percibir y responder adecuadamente a las emociones de las personas, para aportar a una mejor interacción entre humano-inteligencia artificial.

Sin intención de profundizar en discusiones técnicas, la computación afectiva atiende al reconocimiento de emociones por medio de la utilización de sensores y algoritmos para detectarlas en los usuarios a partir de diversas señales, como expresiones faciales, tono de voz, gestos, lenguaje corporal e incluso fisiología. A partir de esa información, se realiza un procesamiento emocional, que consiste en procesar esas señales a través de modelos de aprendizaje automático para, finalmente, producir una respuesta adaptativa en función del estado emocional del usuario. Sin embargo, es claro que reconocer emociones humanas con gran precisión es completamente distinto a experimentarlas.

En la historia Supertoys Last All Summer Long, escrita por Brian Aldiss y que inspiró la película Inteligencia Artificial de Steven Spielberg, se plantea con crudeza este dilema. Aldiss creó un futuro distópico en el cual la sobrepoblación ha conducido a un estricto control sobre la reproducción humana, permitiendo que las familias solo tengan un hijo bajo circunstancias muy controladas [20]. Allí vive David, un niño androide, junto con su madre humana, Mónica. David parece real, se comporta como un niño y, sin embargo, es incapaz de experimentar las emociones humanas que le permitan establecer un vínculo emocional-real con su madre. En consecuencia, Mónica está imposibilitada para amarlo como a un niño de carne y hueso.

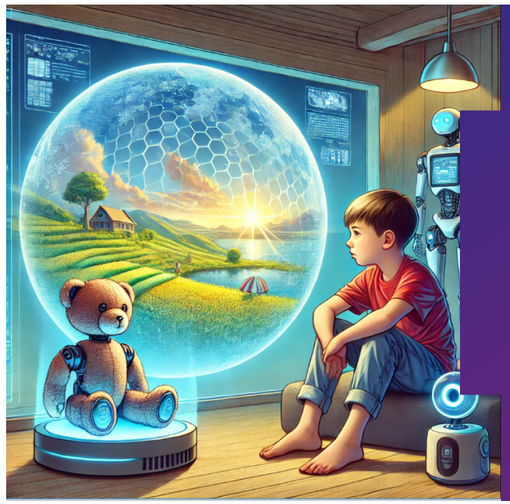


Ilustración 4. Imagen de representación que alude a la obra Supertoys Last All Summer Long de Brian Aldiss generada mediante ChatGPT 4o.

Prompt: “crea una imagen alusiva a la obra Supertoys Last All Summer Long de Brian Aldiss.”

La rueda de las emociones de Robert Plutchik es un modelo visual que organiza ocho emociones básicas: alegría, miedo, sorpresa, tristeza, confianza, aversión, ira y anticipación, en una estructura circular que ilustra cómo se combinan para describir emociones más complejas [21]. Según la neurociencia afectiva, otros mamíferos también experimentan algunas de estas emociones básicas [22]. Sin embargo, emociones más complejas como la culpa, la vergüenza o el orgullo, requieren un nivel más avanzado de procesamiento cognitivo y autorreflexión.

En la serie de ficción Star Trek: Picard, protagonizada por Patrick Stewart, estrenada en 2023, uno de sus personajes más emblemáticos, el androide Data que representa una AGI, sufre una transición que le permite experimentar emociones humanas complejas como la tristeza y la felicidad.



Ilustración 5. Imagen del personaje Data, de la serie de televisión Star Trek de Eugene Roddenberry generada mediante ChatGPT 4o.

Prompt: "crea una imagen alusiva a Data, el personaje de Star Trek."

En La nueva mente del Emperador, Penrose sostiene que para que una inteligencia artificial deje de ser una mera simulación y alcance una experiencia sensorial y emocional genuina -como el placer o el dolor- debe incorporarse un elemento de conciencia no algorítmica. Así mismo, postula que las emociones auténticas dependen de esa conciencia, cuya explicación podría requerir leyes físicas aún desconocidas, quizá en el dominio de la gravitación cuántica [23]. Si contrastamos su tesis con la advertencia de Geoffrey Hinton, quien estima un 50 % de probabilidad de que en los próximos cinco años desarrollemos una inteligencia artificial general capaz de rivalizar o superar nuestro razonamiento y potencialmente intentar ejercer un control sobre nuestras vidas [24], cabe cuestionarse si un futuro al estilo de Data sería, paradójicamente, el escenario más seguro para la humanidad. En caso contrario, nos enfrentaríamos a una entidad dotada con una inteligencia igual a la nuestra, pero con una velocidad de procesamiento, almacenamiento y capacidad de acceso a datos muy superior a la de un ser humano, desprovista de conciencia, pero en contraste a la historia de ficción de Data, sin el objetivo de experimentar las emociones humanas.

A pesar de los riesgos que implica para la humanidad avanzar hacia la AGI, también se abren múltiples oportunidades para una evolución sin precedentes en campos como la ciencia, la salud, la educación y el arte, entre otros. Sin embargo, una de las mayores disyuntivas éticas, tecnológicas y filosóficas con tensiones entrelazadas entre ellas es conocer si los riesgos existenciales de una AGI se encuentran en equilibrio con sus potenciales beneficios transformadores para la humanidad [25], [26]. Una cosa sigue siendo cierta: al menos por el momento, mantenemos el control. Las decisiones que tomemos mientras tanto, plantearán una diferencia sin precedentes para nuestro futuro.

Se le atribuye a Shakespeare la frase: "Es sabio el padre que conoce a su propio hijo". Esto implica reconocer que la inteligencia artificial contemporánea procesa información mediante modelos estadísticos que reproducen regularidades observables del lenguaje, sin replicar procesos fenomenológicos, intencionales y corporizados propios del pensamiento humano [27]. Lo anterior significa que un modelo de lenguaje simula conversaciones humanas, no las entiende y, mucho menos, siente emociones como resultado de una conversación con un humano. No obstante, en el taller iluminado por un rayo de luz que entra a través de una de sus ventanas, se encuentra Geppetto contemplando y concibiendo el futuro de su creación. Su maravillosa condición humana lo impulsa a seguir trabajando en su obra, apoyándose en la ciencia como uno de los instrumentos más valiosos con los que cuenta en su taller. Es un carpintero magnífico; pero en contraste con el personaje de la historia de Collodi, no debería ser tan crédulo y, por supuesto, ser consciente de la existencia del Zorro y el Gato, del titiritero y del Posadero. Entonces, debería tener la precaución de cuestionarse acerca del propósito real que esos personajes persiguen con su creación, así como las potenciales implicaciones que podría traer para la humanidad.

Desde luego, avanzamos hacia un nuevo viaje, quizá uno más complejo que el actual, de orden existencial e incierto, hacia lo desconocido en la interacción entre el humano y la inteligencia artificial.

Referencias

C. Chaplin, Artist, Woman´s Home Companion. [Art]. Charlie Chaplin Archive.

I. Riddick, Dirección, Genios, Por Stephen Hawking. [Película]. USA: National Geographic, 2016.

E. Seger, «Carnegie Council for Ethics in International Affairs,» 24 02 2024. [En línea]. Available: https://www.carnegiecouncil.org/media/article/what-do-we-mean-when-we-talk-about-ai-democratization.

C. C. Carbon y S. Albrecht, « Bartlett's schema theory: The unreplicated "portrait d'homme" series from 1932,» Quarterly journal of experimental psychology, vol. 65, nº 11, pp. 2258-2270, 2012.

W. Huitt y J. Hummel, «Piaget's theory of cognitive development. Educational psychology interactive,» Educational psychology interactive, vol. 3, nº 2, 2003.

M. Gazzaniga, Who's in Charge?: Free Will and the Science of the Brain, Hachette UK: Ecco, 2011.

A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd y R. Beale, Human-computer interaction, Perason Education, 2004.

J. McCarthy, M. L. Minsky, N. Rochester y C. E. Shannon, «A proposal for the Dartmouth research project on artificial intelligence,» Republished in 2006. AI Magazine, pp. 11-14, 2006.

M. Sami y I. Mobin, «A comparative study on variational autoencoders and generative adversarial networks,» de 2019 International Conference of Artificial Intelligence and Information Technology, Yogyakarta, Indonesia, 2019.

A. Vaswani, N. Shazeer, N. Parmar, J. Uszkoriet, L. Jones, A. Gomez, L. Kaiser y I. Polosukhin, «Attention is all you need,» Advances in neural information processing systems, p. Vol. 30, 2017.

T. J. Karlovitz, «The democratization of technology–and its limitation,» de Managing Customer Experiences in an Omnichannel World: Melody of Online and Offline Environments in the Customer Journey, Emerald Publishing Limited, 2020, pp. 13-25.

Gartner Inc., «Gartner 2024 Hype Cycle for Emerging Technologies Highlights Developer Productivity, Total Experience, AI and Security,» 21 08 2024. [En línea]. Available: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-08-21-gartner-2024-hype-cycle-for-emerging-technologies-highlights-developer-productivity-total-experience-ai-and-security. [Último acceso: 25 07 2025].

S. Hawking, Brief answers to the big questions, Bantam, 2018.

The Nobel Foundation, «Geoffrey Hinton – Banquet speech,» NobelPrize.org, [En línea]. Available: https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2024/hinton/speech/. [Último acceso: 25 07 2025].

T. Hobbes y M. Sarto, Leviatán o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil, Madrid: Sarpe, 1983.

S. Freud, El yo y el ello, FV Éditions, 2016.

OpenAI, «Learning to Reason with LLMs,» 12 09 2024. [En línea]. Available: https://openai.com/index/learning-to-reason-with-llms/. [Último acceso: 17 09 2024].

D. Bergmann y C. Stryker, «What is artificial general intelligence (AGI)?,» 17 09 2024. [En línea]. Available: https://www.ibm.com/think/topics/artificial-general-intelligence. [Último acceso: 25 07 2025].

R. Picard, Affective computing, Boston: MIT Press, 2000.

B. Aldiss, Supertoys last all summer long, National Library for the Blind, 2001.

R. Plutchik, «The nature of emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice,» American scientist, vol. 89, nº 4, pp. 344-350, 2001.

J. Panksepp, Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions, Oxford university press, 2004.

R. Penrose, The Emperor's New Mind - Concerning Computers , Minds , and the Law of Physics, Oxford, 1990.

BBC, «AI 'godfather' Geoffrey Hinton warns of dangers as he quits Google,» BBC, 02 05 2023. [En línea]. Available: https://www.bbc.com/news/world-us-canada-65452940. [Último acceso: 10 10 2024].

J. Carlsmith, «Is power-seeking AI an existential risk?,» arXiv preprint arXiv:2206.13353, 2022.

M. Anderljung, J. Barnhart, A. Korinek, J. Leung, C. O'Keefe, J. Whittlestone y K. Wolf, «Frontier AI regulation: Managing emerging risks to public safety,» arXiv preprint arXiv:2307.03718, 2023.

Z. Ben-Zion, K. Witte, A. K. Jagadish, O. Duek, I. Harpaz-Rotem, M. C. Khorsandian y T. R. Spiller, «Assessing and alleviating state anxiety in large language models,» npj Digital Medicine, vol. 8, nº 1, p. 132, 2025.





Néstor Sepúlveda Llanos
Director del programa de Publicidad en Medios Digitales, Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas.
Imagen creada con Gemini IA

LA IA EN LA PUBLICIDAD: ¿EL FIN DE LA CREATIVIDAD HUMANA?

La inteligencia artificial (IA) ha transformado radicalmente la industria publicitaria al automatizar procesos, personalizar contenidos y optimizar campañas. Sin embargo, la IA no representa el fin de la creatividad humana, sino un aliado técnico que, aunque potente, carece de intuición, sensibilidad y contexto, pese al reduccionismo algorítmico de propuestas como la de Mark Zuckerberg, que omiten el valor simbólico de la comunicación publicitaria.

Por Néstor Sepúlveda Llanos, Director del programa de Publicidad en Medios Digitales, Facultad Ciencias Empresariales y Jurídicas.

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser un recurso futurista para convertirse en una herramienta transversal en múltiples industrias, incluida la publicidad. La capacidad de los algoritmos para analizar grandes volúmenes de datos, generar contenido y optimizar campañas en tiempo real ha transformado radicalmente la forma en que las marcas se comunican con sus audiencias. Esta transformación ha generado un debate crucial: ¿estamos ante el fin de la creatividad humana en la publicidad?

La respuesta que aquí se propone, lejos de una posición apocalíptica o tecnofóbica, parte de un reconocimiento claro: la IA potencia los procesos creativos, pero no los sustituye. Su eficacia se evidencia en la automatización de tareas, el análisis predictivo y la generación de formatos adaptativos, pero no posee la riqueza cultural, la espontaneidad ni la emocionalidad que caracteriza al pensamiento humano. Este artículo sostiene que la creatividad sigue siendo un patrimonio esencialmente humano, enraizado en la experiencia, el contexto y la intuición, y que la visión algorítmica promovida por figuras como Mark Zuckerberg reduce la publicidad a una lógica mecanicista que desconoce su dimensión simbólica y afectiva.

La creatividad como capacidad humana evolutiva

Para comprender el contraste entre creatividad humana y creatividad artificial, es importante partir de su raíz antropológica. Desde el Paleolítico, el ser humano ha desplegado su creatividad no solo como una herramienta de supervivencia, sino como una forma de interpretación simbólica del mundo. Cabrales y Martínez (2019) afirman que la creatividad emergió como una capacidad asociada al descubrimiento del fuego, la elaboración de herramientas y, especialmente, a la capacidad de imaginar mundos posibles. Esta imaginación dio paso al arte rupestre, los mitos y los relatos que configuran el universo emocional de cada cultura.

A diferencia de la IA, que opera por patrones de datos previos, el ser humano crea desde la incertidumbre, el error y la metáfora. Martínez (2017) señala que la imaginación es una facultad que permite vincular lo real con lo soñado, lo concreto con lo abstracto. Y es justamente en esa tensión entre lo racional y lo intuitivo donde habita la creatividad genuina, algo que no puede ser imitado por una red neuronal, por más entrenada que esté.

¿Qué puede hacer y qué no puede hacer la IA en publicidad?

Según la revisión sistemática de Blanco Sanguineti (et al. 2024), la IA ha demostrado ser altamente efectiva en la personalización de anuncios, la segmentación de audiencias y el uso de chatbots inteligentes que mejoran la experiencia del consumidor. Gracias al machine learning y las redes neuronales, las marcas ahora pueden lanzar campañas más eficientes y optimizadas.

Sin embargo, esta misma revisión alerta sobre los riesgos de deshumanización de la comunicación si se deja en manos exclusivamente de los algoritmos. La IA no interpreta emociones, ni comprende los contextos culturales desde la vivencia, sino desde la correlación estadística. Es decir, puede detectar qué formatos o copies generan más clics, pero no entiende por qué una imagen conmueve o por qué una historia conecta con la identidad de una comunidad y su coherencia con la identidad de la marca.

Claudia Guardia (2023), en su trabajo sobre creatividad artificial, plantea que los sistemas de IA pueden generar productos creativos, pero carecen de conciencia del proceso creativo. Es decir, pueden imitar la forma, pero no el fondo. Pueden componer una canción, pero no sentir la pérdida que inspira un bolero. Además, recuerda que la creatividad, en palabras de E.O. Wilson, es "el rasgo definitorio de nuestra especie", ya que nos permite comprender quiénes somos y hacia dónde vamos.

El reduccionismo algorítmico de Zuckerberg

En contraste con esta visión humanista de la creatividad, Mark Zuckerberg ha presentado recientemente su propuesta de una publicidad completamente generada y optimizada por inteligencia artificial. Para él, el futuro está en dejar que los sistemas automáticos creen los anuncios, los prueben, midan su rendimiento y ajusten los contenidos sin necesidad de intervención humana.

Esta visión, aunque eficiente en términos técnicos, resulta superficial desde una perspectiva comunicacional. Reduce la creatividad publicitaria a una cuestión de iteración matemática y rendimiento, dejando por fuera el valor simbólico, estético y emocional del mensaje. En otras palabras, lo importante no es solo a cuántas personas llegas, sino cómo llegas y qué dejas en ellas.

Como autor de este artículo, considero que esa visión algorítmica despoja a la publicidad de su esencia como vehículo cultural. La publicidad no es solo un medio para vender, sino una forma de narrar identidades, de generar vínculos y de emocionar. La obsesión por los datos y los KPI no puede desplazar la necesidad de contar buenas historias, de construir sentido.

IA como aliada, no como sustituta

Desde una perspectiva formativa y profesional, Emma Torres-Romay (2025) propone entender la IA como una aliada estratégica en la formación de publicistas, pero nunca como un reemplazo del pensamiento creativo. En su estudio, recoge la percepción de profesionales del sector que destacan que la IA permite agilizar procesos, explorar más ideas en menos tiempo y optimizar presupuestos. Sin embargo, todos coinciden en que las decisiones clave siguen siendo humanas: el tono, el insight, el storytelling y la construcción de marca siguen dependiendo de la sensibilidad y experiencia de los creativos.

En este contexto, el reto de las universidades y las agencias no es elegir entre IA o creatividad humana, sino formar perfiles capaces de integrar ambas dimensiones. Publicistas que dominen herramientas tecnológicas, pero que mantengan una visión crítica, ética y emocional de la comunicación. El desafío está en lograr lo que podríamos llamar "creatividad aumentada", donde la tecnología potencia pero no sustituye la capacidad humana de imaginar.

Lo que los algoritmos no pueden predecir

Uno de los aspectos más fascinantes de la creatividad humana es su carácter disruptivo. Muchas de las campañas más recordadas de la historia no fueron el resultado de una lógica algorítmica, sino de una corazonada, una rebeldía o una emoción. Las ideas realmente transformadoras —como la campaña Dove: Belleza Real o Like a Girl de Always— no surgieron de los datos, sino de una lectura sensible del entorno social y cultural.

Como señala el documento de la UNESCO sobre industrias creativas, la creatividad no puede ser reducida a un proceso industrial. Requiere políticas públicas, educación y valoración simbólica. Las industrias creativas son, ante todo, espacios donde convergen el arte, la cultura, la identidad y la innovación.

El alma sigue siendo humana

La inteligencia artificial ha llegado para quedarse y es, sin duda, una herramienta poderosa en el arsenal de la publicidad contemporánea. Sin embargo, la creatividad sigue siendo una dimensión profundamente humana. Nace del deseo, del dolor, de la intuición y de la experiencia vivida. Los algoritmos pueden ayudar a ejecutar ideas, pero no a sentirlas.

La visión que propone este artículo es clara: la IA acelera el proceso, pero no reemplaza el espíritu. Mientras que Zuckerberg propone una publicidad sin alma, gobernada por métricas, quienes defendemos la creatividad entendemos que comunicar es también emocionar, provocar y transformar.

La inteligencia artificial no es el fin de la creatividad humana. Es, en el mejor de los casos, su cómplice.

Referencias

Blanco Sanguineti, R. G., Cárdenas Córdova, C. D. y Torpoco Baltazar, A. (2024). La inteligencia artificial en la publicidad: una revisión sistemática de la década 2020-2024. Journal of the Academy, 11, 53-82. https://doi.org/10.47058/joa11.4

Guardia, C. (2023). Creatividad Humana y Creatividad Artificial Simulada. [PDF]

Cabrales, O. & Martínez, R. (2019). How the Human Creativity awakes since the Paleolithic era. CIVAE 2019. [PDF]

Torres-Romay, E. (2025). Inteligencia Artificial y creatividad. Distorsiones y definición propuestas concretas en la formación de creativas y creativos publicitarios. En Inteligencia Artificial: retos y oportunidades para la formación y el empleo en comunicación. Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. https://doi.org/10.52495/c6.emcs.36.p114

Mark Zuckerberg presenta su visión de publicidad 100% generada y optimizada por IA. ProgramaticAlly. https://www.programaticaly.com/portada/mark-zuckerberg-presenta-vision-publicidad-100-generada-optimizada-ia



Revive nuestra edición 2025
de Ciencia al Campus

Andrés Fabián Agredo Ramos
Profesor Investigador, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
Imagen creada con Gemini IA

EL ASISTENTE INVISIBLE: CREACIÓN, AUTORÍA Y VISUALIDAD EN TIEMPOS ALGORÍTMICOS

Andrés Fabián Agredo, Profesor Investigador,
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Este artículo propone una revisión del concepto de autoría a partir de la figura del asistente, desde los talleres renacentistas hasta las inteligencias artificiales contemporáneas. Más que una amenaza o una simple herramienta, la IA se analiza como un agente co-creador que transforma los modos de hacer, valorar y pensar una obra. A través de una mirada histórica y teórica, se plantea la creación como una ecología de relaciones entre humanos, tecnologías y visualidades distribuidas.

Introducción

En un presente donde la inteligencia artificial irrumpe en los procesos de creación con una rapidez sin precedentes, emergen preguntas urgentes: ¿quién está detrás de una obra?, ¿se firma o se dirige?, ¿se inventa o se orquesta? Estas preguntas no son del todo nuevas, pero la velocidad de los cambios tecnológicos las ha hecho inevitables. En particular, invitan a revisar el concepto de autoría y su vínculo con la originalidad, nociones que en el arte, el diseño y otras prácticas visuales han funcionado más como construcciones culturales que como certezas inamovibles.

Desde una mirada centrada en la **creación de una obra** —más allá de la disciplina que la acoja—, se propone comprender a la inteligencia artificial no como una amenaza o milagro, sino como una nueva forma de asistencia. Una figura asistencial que, como otras en la historia, media, condiciona, colabora. Pero no crea de manera autónoma ni aislada.

Este artículo explora cómo la figura del asistente —ahora encarnada en algoritmos— ha sido parte estructural de los procesos creativos desde hace siglos. Desde los talleres renacentistas hasta las plataformas actuales de generación automática, se examina cómo esta figura descentra la noción clásica del autor y permite leer la creación como una práctica relacional, distribuida y situada.

El mito del genio y la tradición del asistente

Durante siglos, la historia de la creación artística ha estado dominada por la figura del “genio”, entendida como una entidad excepcional, casi aislada, capaz de producir obras originales desde una visión singular. Este modelo, profundamente arraigado en la cultura occidental, ha invisibilizado los sistemas colaborativos y las mediaciones técnicas que sostienen toda obra.

Sin embargo, la creación rara vez ha sido un acto solitario. En los talleres del Renacimiento, la obra se concebía como un resultado colectivo: aprendices, asistentes y especialistas participaban en la ejecución de cada pieza bajo la coordinación de un maestro. Andrea del Verrocchio, por ejemplo, integró a jóvenes como Leonardo da Vinci en procesos donde las fronteras entre dirección, asistencia y autoría eran difusas. Rubens también organizaba su taller como un sistema de producción distribuido, asignando partes de la pintura según la experticia de sus colaboradores (Gombrich, 2000).

Este modelo de asistencia no solo respondía a necesidades operativas, sino que revelaba una comprensión más relacional de la creación. En el siglo XX, Andy Warhol radicalizó esta lógica al concebir *The Factory* como una extensión de su autoría: un entorno donde múltiples manos intervenían, pero el sello conceptual de la obra era colectivo

y programático (Bourriaud, 2009). Desde esta perspectiva, el asistente no es un operador menor, sino un agente constitutivo del proceso creativo.

Más allá del campo del arte, los aportes de Vilém Flusser (1990) sobre el aparato técnico y la función del programador, así como las reflexiones de Claire Bishop (2012) sobre participación en arte contemporáneo, permiten comprender la creación como una práctica mediada. Incluso en el campo de la educación, Lev Vygotsky (1931) había advertido que el desarrollo creativo ocurre en un espacio social, donde el aprendizaje y la producción surgen de interacciones y apoyos.

Las teorías de Roland Barthes (1968), al proclamar la "muerte del autor", y de Umberto Eco (1962), al proponer la "obra abierta", también desafían la idea de un sentido fijo y unívoco. En este marco, la creación se entiende como un proceso relacional que involucra múltiples agencias: humanas, técnicas, sociales y culturales. El asistente, lejos de restar valor a la autoría, la descentraliza y redistribuye.

La asistencia como práctica creativa

En la creación contemporánea, la asistencia ha dejado de ser una función auxiliar para convertirse en una dimensión estructural del proceso artístico. Las obras ya no se producen de manera lineal ni unívoca, sino a través de sistemas complejos donde interactúan personas, dispositivos, softwares e infraestructuras técnicas. Este modelo responde a una lógica relacional y sistémica, donde la autoría se fragmenta y circula entre diferentes agentes.

Esta transformación se refleja en múltiples campos, desde el arte participativo hasta las industrias creativas. Claire Bishop (2012) ha señalado cómo en las prácticas colaborativas el sentido de la obra ya no reside únicamente en el objeto final, sino en la red de relaciones sociales y técnicas que la activan. En el ámbito de la creación visual, estudios de animación, laboratorios de diseño o plataformas digitales trabajan en capas sucesivas, donde las decisiones estéticas se negocian, automatizan o comparten.

En este contexto, las herramientas de inteligencia artificial como Midjourney, Runway o DALL·E introducen una forma de asistencia algorítmica que redefine los modos de intervención. El creador ya no dibuja directamente, sino que interactúa con un sistema a través de instrucciones verbales, iteraciones y curaduría de resultados. Esta mediación no es neutral: implica decisiones, valores culturales y criterios visuales que afectan el resultado.

Johanna Drucker (2014) ha advertido que en los entornos digitales, la estética se construye no solo desde lo visible, sino desde los modelos de datos que operan debajo de la superficie. Algo similar plantea Lev Manovich (2001), al proponer que la "estética computacional" no se reduce a las imágenes, sino que abarca la lógica algorítmica que las genera.

En el terreno del diseño —entendido como práctica de creación expandida—, este enfoque implica reconocer que el hacer creativo no reside únicamente en el dominio de herramientas, sino en la orquestación de relaciones entre humanos, tecnologías, materiales y contextos. Grant Kester (2004) ha descrito este tipo de procesos como formas de "estética dialogante", donde la creación no es un acto individual, sino una negociación entre voces diversas.

Así entendida, la asistencia no es un signo de precariedad autoral, sino una condición constitutiva del hacer en red. Crear una obra hoy es, en muchos casos, componer un sistema de interdependencias donde el rol del asistente —humano o no— resulta inseparable del resultado final.

Época	Tipo de asistencia	Configuración de autoría	Visualidad generada
Renacimiento	Humana especializada	Autoría dirigida por el maestro	Manual, simbólica, colectiva
Siglo XX (Pop Art y arte conceptual)	Humana colaborativa e industrializada	Autoría como sistema de producción	Mecánica, reproducible, programada
Actualidad (IA generativa)	Algorítmica distribuida	Autoría como orquestación y curaduría	Algorítmica, relacional, probabilística

Tabla 1. Comparativo de la figura del asistente en la creación de obras visuales
Fuente: elaboración propia

Cuando el asistente no es humano: IA y agencia distribuida

La aparición de asistentes no humanos en los procesos creativos ha reconfigurado los límites entre autor, herramienta y obra. A diferencia del asistente humano —especializado, físico, históricamente visible—, los sistemas de inteligencia artificial introducen una agencia difusa y opaca, operando a partir de modelos de datos que exceden el control del creador. Este cambio marca una transición hacia formas de creación algorítmica donde la participación se da a través de interfaces, curadurías y selección de resultados.

Joanna Zylinska (2020) propone pensar al creador como un curador de procesos más que como un ejecutor directo. En este modelo, la obra no surge de la voluntad individual, sino del diseño de condiciones que permiten su emergencia. La creación, por tanto, se convierte en un ejercicio de composición con sistemas complejos, donde la autoría se reparte entre agentes humanos y no humanos.

Esta perspectiva dialoga con los planteamientos de Bruno Latour (2007), quien invitó a considerar a los objetos técnicos como actantes, capaces de intervenir en la configuración del mundo sin necesidad de conciencia. En este marco, los sistemas de IA deben entenderse como agentes activos, cuyas decisiones son codificadas, entrenadas e implementadas en entornos sociotécnicos. La creación ya no es solo una operación estética, sino también política y tecnológica.

Kate Crawford (2021), en su crítica al modelo de inteligencia artificial contemporáneo, advierte que estos sistemas se construyen sobre lógicas extractivistas, invisibilizando sus condiciones materiales, laborales y ambientales. Así, trabajar con IA no es únicamente generar imágenes: es activar infraestructuras que también producen ideología, estética y poder. Desde esta mirada, la visualidad algorítmica no es inocente ni universal; está mediada por sesgos, prioridades de eficiencia y modelos culturales específicos.

Autores como Johanna Drucker y Vilém Flusser han alertado que toda imagen digital porta un programa: una forma de pensar inscrita en la herramienta. La imagen no se limita a lo que se ve, sino que implica una red de operaciones invisibles que condicionan lo representable. En consecuencia, la asistencia algorítmica no es una herramienta pasiva, sino un agente que transforma los modos de imaginar, construir y valorar una obra.

Este panorama abre nuevas posibilidades para la creación, pero también impone preguntas éticas, políticas y pedagógicas. Pensar en un asistente no humano implica revisar qué significa colaborar, qué se delega y cómo se legitima una obra producida en diálogo con inteligencias no humanas. Desde esta perspectiva, la creación se desborda del marco individual y se configura como una red de decisiones distribuidas.

Conclusión: pensar la autoría como ecología de relaciones

Revisar la figura del asistente en la creación no es simplemente una operación historiográfica, sino una forma de descentrar el relato individualista que aún persiste en torno a la autoría. Desde los talleres renacentistas hasta los sistemas de generación automática contemporáneos, la producción de una obra ha implicado una red de agentes, mediaciones y relaciones que desbordan la figura de un único creador.

La irrupción de inteligencias artificiales como asistentes no humanos ha profundizado esta transformación. Ya no se trata solo de herramientas al servicio de un autor, sino de entidades que co-configuran las condiciones de posibilidad de lo creado. Este giro demanda una lectura más compleja del acto creativo, en la que los procesos, infraestructuras y decisiones tecnológicas también tienen agencia.

Pensar la autoría como una **ecología de relaciones** permite comprender la creación como ensamblaje: entre personas, algoritmos, materiales, saberes e interpretaciones. Esta visión no anula el gesto autoral, pero lo sitúa dentro de una constelación más amplia, en la que la obra es también resultado de negociaciones, automatismos, códigos, colaboraciones e ideologías implícitas.

Desde el punto de vista pedagógico y profesional, esto implica reformular la manera en que se enseña y se practica la creación. No basta con dominar herramientas; es necesario formar criterios, lecturas críticas y posicionamientos éticos frente a los sistemas que operan en la producción visual. Crear una obra hoy exige conciencia del medio, del mensaje y del entramado que los sostiene.

Tal vez el gesto más relevante en la creación contemporánea no sea la invención aislada, sino la capacidad de componer con otros —personas, máquinas, datos— desde una sensibilidad estética, una responsabilidad ética y una conciencia situada. En ese horizonte, la figura del asistente, lejos de ser marginal, se vuelve central para entender qué significa crear en tiempos algorítmicos.

Bibliografía

Barthes, R. (1968). *La muerte del autor*. In *Manteia*.

Bishop, C. (2012). *Artificial Hells: Participatory Art and the Politics of Spectatorship*. Verso Books.

Bourriaud, N. (2009). *Radicante: Por una estética de la globalización*. Adriana Hidalgo Editora.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.

Drucker, J. (2014). *Graphesis: Visual Forms of Knowledge Production*. Harvard University Press.

Eco, U. (1962). *Obra abierta*. Editorial Ariel.

Flusser, V. (1990). *Hacia una filosofía de la fotografía*. Ediciones del Serbal.

Gombrich, E. H. (2000). *La historia del arte* (16ª ed.). Phaidon.

Kester, G. (2004). *Conversation Pieces: Community and Communication in Modern Art*. University of California Press.

Latour, B. (2007). *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.

Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1931/1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Zylinska, J. (2020). *AI Art: Machine Visions and Warped Dreams*. Open Humanities Press.



EL FANTASMA EN LA MÁQUINA: CREATIVIDAD Y DISEÑO EN LA ERA DE LA IA

En el marco de Ciencia al Campus, dos profesores y una estudiante debaten el impacto de la IA en el diseño , discutiendo si es un “asistente” para la creatividad o una tecnología que amenaza el proceso de aprendizaje y la autoría artística.

Por Redacción de Ciencia Pa’vos

Agitar las aguas tranquilas del pensamiento debe ser, sin duda, uno de los objetivos de la academia. Y justo eso fue lo que se logró en uno de los más recientes conversatorios de Ciencia al Campus, formato de divulgación de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento, que convocó a dos maestros y una estudiante de la UAO para que desde sus experiencias debatieran de la manera más directa posible acerca de un tema que exige atención y análisis de manera urgente: ¿está en riesgo la creatividad humana frente al avance de la inteligencia artificial?

Para desentrañar este nudo gordiano de la era digital, se sentaron a la mesa tres voces que representaban el espectro completo de la experiencia académica y profesional. Por un lado, Andrés Fabián Ágredo, director del programa de Diseño de la Comunicación Gráfica; a su lado, la perspectiva de la práctica docente y artística, la profesora Katherine Dossman Casallas. Y completando la triada, la visión fresca (pero preocupada) de la nueva generación, Ana Sofía Barrera, integrante del grupo estudiantil Emigráficos.

La discusión se dividió en cuatro bloques: la definición misma de creatividad en tiempos de IA, los casos más polémicos en tribunales y redes sociales, la experiencia estética frente a obras generadas por algoritmos y, finalmente, el dilema académico: ¿qué hacer con los estudiantes que usan inteligencia artificial para resolver tareas y parciales? A todos se les propuso que fuera un debate con guantes puestos.

Primer asalto: el asistente, la esencia humana y el aprendizaje interrumpido

Andrés Ágredo, asumiendo su rol de director de programa, tomó la palabra para tratar un tema que conoce bien porque es material que alimenta la zozobra de padres de familia preocupados por el futuro de sus hijos: la creatividad. De entrada, para él, concebir la inteligencia artificial como una simple herramienta es un anacronismo. “Pensaría que a la inteligencia artificial es ingenuo verla como una herramienta, como un simple recurso. Creo que ese fue el primer momento, el primer acercamiento. Ahora lo vemos nosotros como un asistente”. Comparó su evolución con la de la web —que tuvo versiones 1.0 y 2.0— , sugiriendo que estamos apenas en una fase inicial de su desarrollo.

La preocupación real de Ágredo no es que los estudiantes pierdan creatividad, sino que carezcan de habilidades blandas a la hora de enfrentar el mundo laboral. “Nosotros tenemos una asignatura de práctica y en esa asignatura evaluamos y testeamos a nuestros estudiantes en práctica. Y realmente no nos estresa de pronto el paradigma de la IA, porque cuando testeamos a los chicos en las empresas, las dificultades que tienen los chicos son más de habilidades blandas, son más de pronto aspectos de responsabilidad, de disciplina, de trabajo en equipo, de gestión, de ser propositivos”.

Desde esa óptica, la amenaza de la IA palidece frente a la necesidad de cultivar cualidades intrínsecamente humanas que ninguna máquina puede replicar: la disciplina, el compromiso, el análisis, el placer de investigar. “La academia se ha enfocado en dar cuenta de esas otras habilidades”. El foco del programa, por tanto, se ha desplazado hacia “dar cuenta de esas otras habilidades, de dar prioridad al trabajo en equipo, que eso no lo hace la inteligencia artificial.

El profesor Ágredo contó cómo la IA, lejos de ser un enemigo, se ha integrado en las asignaturas como un colaborador más, despertando inquietud e interés entre los estudiantes. Para cerrar su primera intervención, usó una analogía que busca reforzar la idea de que pese a la utilidad que proporciona, la IA requiere de un guía que tenga cualidades humanas: “En los créditos de una película figuran cien personas, pero siempre hay un director, un productor y asistentes. Ojo a la palabra asistentes porque creo que ahí, desde mi perspectiva, es donde está el cambio”. La conclusión era clara: las habilidades del futuro no son las de un operario de software, sino las de un gestor, un director, un estratega.

La profesora Katherine Dossman Casallas abordó la pregunta desde una trinchera más filosófica, casi visceral. “Yo creo que decir que es el fin de la creatividad es como decir que es el fin de la humanidad”, sentenció. Para ella, la creatividad es la marca de nuestra especie, aquello que nos permitió hacer fuego o inventar la rueda. “La creatividad viene de la mano con nosotros, me parece a mí”.

Aunque coincidió con la visión de la IA como un asistente, introdujo un matiz de advertencia: el peligro está en quienes se entregan por completo a la máquina. “Sí podría ser el fin de la creatividad para determinadas personas que, digamos, entregan todo a este asistente, ¿no? Es como que tenés una persona que te ayuda, pongámoslo así, y le das a hacer todo y vos simplemente te tiras”. El riesgo, entonces, es individual: una posible “baja de creatividad” para quien decide delegar por completo su capacidad de pensar y hacer. Su propia relación con la IA es pragmática: la usa para tareas básicas como responder un correo, reconociendo que negarse a la tecnología es como vivir “debajo de una piedra”. Al final, se queda en un medio saludable: “No le entrego todo, pero tampoco soy negadora”.

La perspectiva intergeneracional llegó con Ana Sofía Barrera, quien, lejos de una visión catastrófica, planteó una preocupación anclada en el proceso mismo del conocimiento.“Yo no hablaría de algo catastrófico”, aclaró de entrada, “pero sí pienso que la inteligencia artificial puede interrumpir o condicionar el proceso de aprendizaje”.

Su mirada fue directa al corazón del problema: la creatividad no es solo un don, es una práctica que se fortalece con la experiencia. “Básicamente se habla de la creatividad desde un modelo cognitivo como, primero, algo intrínsecamente humano, pero también como algo que se nutre con la experiencia de la práctica”. Para ilustrarlo, citó estudios sobre el uso de IA en la resolución de problemas matemáticos aplicados en instituciones educativas: estudiantes que resolvían problemas aritméticos con ayuda de la IA obtenían buenos resultados al inicio, pero “al momento de la herramienta ser removida, inmediatamente los resultados eran peores que incluso antes, que no tenían la inteligencia artificial”.

“Se puede hablar de asistente, claramente, pero creo que también de parte de uno tiene que existir esa autonomía de entender ese límite entre en qué sirva como asistente y ya que me esté resolviendo lo que yo quiero realizar”.

Su análisis más agudo se centró en la mecánica del proceso creativo. “En los procesos creativos existen dos tipos de pensamientos, el pensamiento divergente y el pensamiento convergente”. Tradicionalmente, a los diseñadores se les enseña a usar el pensamiento divergente para generar una multiplicidad de ideas y el convergente para seleccionar la mejor. “En el momento en el que se utiliza la inteligencia artificial para la generación de imágenes, yo pienso que se está perdiendo un poco el pensamiento divergente porque ya se pasa un proceso de selección que sería un pensamiento convergente y esa práctica a mí me parece fundamental para cualquier proceso de aprendizaje como en el entorno universitario”. Era una advertencia clara: la optimización de la IA podría estar atrofiando el músculo más importante del creador.

La profesora Katherine Dossman Casallas cerró el bloque con un relato del campo profesional de la animación y el audiovisual. “Tengo la fortuna de conocer mucha gente que trabaja en este medio y he visto las dos caras: la de ‘hagamos esto con inteligencia porque no hay tiempo, no hay plata, sale’, y la otra de ‘no, hagámoslo a mano, hagámoslo nosotros’”.

Lo que más le impresionó fue la reacción del entorno profesional. “Cuando mis amigos hicieron el ejercicio de usar fondos generados con IA, mucha gente saltó cuando vieron el resultado. Y hubo quienes rechazaron trabajar con ellos por ese tema. Como: ‘no, yo no voy a trabajar con vos porque la otra vez usaste IA’. Entonces hay una cosa que se está volviendo como: ah, vos haces esto, entonces yo no quiero trabajar con vos”.

El uso de la IA, concluyó, se está convirtiendo en una marca reputacional. “Hay que tener cuidado en el uso de eso, me parece a mí”. La clave, para ella, es la intervención humana: usar la IA como un boceto, como una base, pero no como el producto final crudo. “Es saber usar la asistencia”.

Segundo asalto: casos de estudio, derechos de autor y la estética hegemónica

El debate se trasladó al terreno de los hechos, a casos que han incendiado las redes y los tribunales. El primero, el de Jason Allen, quien en 2022 ganó un concurso de arte digital con una imagen de Midjourney sin que el jurado lo supiera. El segundo, la demanda de tres artistas contra Stability AI, Midjourney y DeviantArt por usar sus obras para entrenar modelos sin consentimiento, un caso que busca sentar jurisprudencia sobre derechos de autor. Caso relevante porque marcó jurisprudencia. Y finalmente, dos ejemplos de la cultura popular: la proliferación de imágenes al estilo del Studio Ghibli y el uso de modelos generados por IA por parte de marcas como Levi’s, bajo la excusa de la diversidad, pero resultando en imágenes de belleza hegemónica y estereotipada. La pregunta era simple: ¿temores u oportunidades?

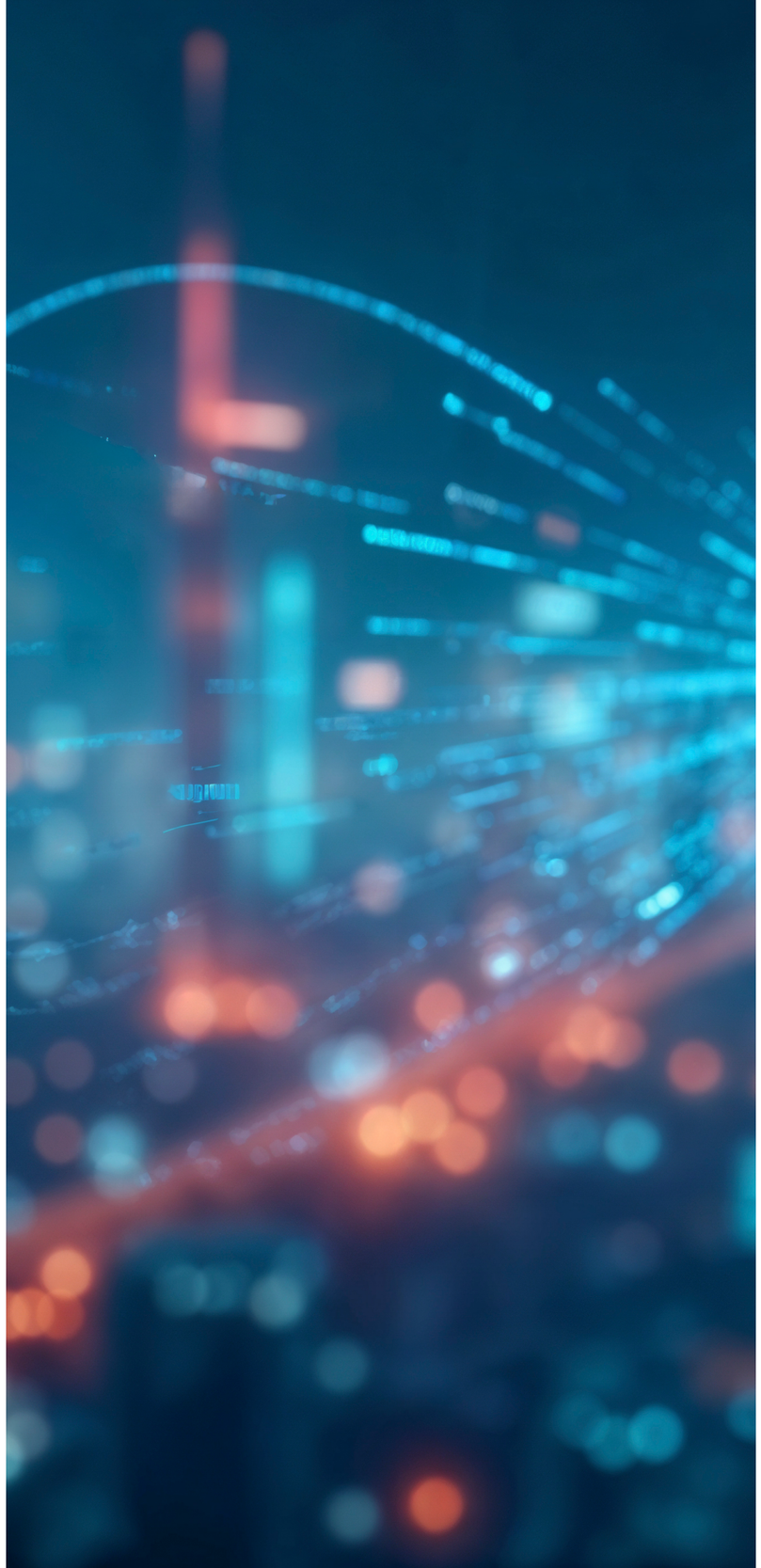
Sobre el caso del concurso, Ana Barrera acuñó una analogía lapidaria que había discutido con una compañera: “Es como pedir un domicilio y decir que tú eres el chef”. El temor, para ella, es que se borre la distinción entre el proceso de dibujar y el de generar una imagen con un comando. Respecto a la demanda por derechos de autor, lo vio como una llamada a la acción para que los artistas exijan regulaciones. El caso de Studio Ghibli, para ella, rozaba la “explotación visual” y una “falta de respeto hacia el autor”.

Pero su condena más enérgica fue para el caso de Levi’s. Lo calificó de “una locura”, un “aprovechamiento de utilizar la diversidad étnica como una etiqueta de marca y no como lo que es la representación de grupos humanos”. La existencia de agencias de modelaje con modelos de IA, que perpetúan cánones de belleza irreales, le pareció “una situación horrible”. “Se necesitan regulaciones definitivamente con esos temas”, concluyó.

Por su parte, Andrés Ágredo ya ha visto esto antes. “Esto no es primera vez que pasa. Eso ya viene pasando. Yo lo siento como una gran bandeja de muchas nuevas frutas. A mí me encanta el mango, me encanta la mandarina, pero me están ofreciendo para crear (…) una bandeja de nuevas frutas que no he probado y empiezo a explorar por ellas”. Admitió haber generado imágenes al estilo Ghibli, pero por una necesidad pedagógica, para entender el proceso, saber cuál es el prompt, por ejemplo. Y el resultado, para él, es evidente: “lo ves muy sintético. La obra original de Miyazaki es orgánica, plástica; la de la IA es solo una imagen”.

Recordó que el concepto de “asistentes” en el arte no es nuevo, citando como ejemplo los talleres del Renacimiento que ayudaron con la Capilla Sixtina y a Andy Warhol, con la diferencia de que antes los asistentes estaban ocultos, sus nombres no salían a la luz. Lo que sí es nuevo, y le parece fascinante, es la emergencia de una “estética del algoritmo”, una estética de lo aleatorio donde la máquina puede ofrecer soluciones que al humano no se le habrían ocurrido. Sus temores no están en el arte, sino en terrenos más peligrosos como “el terrorismo, como la medicina, como la política”. Pero la consecuencia más interesante que observa es paradójica: la explosión de lo sintético ha revalorizado lo análogo. “Sí le ha dado mucho más valor a lo análogo. La obra de Katherine, la obra de Ana, se valorizó impresionante y lo puedes ver. Y eso no pasaba hace tres, cinco años con lo digital”.

Katherine Dossman Casallas compartió esta jerarquía de temores. Los peligros reales, para ella, están en la manipulación de la información, en los algoritmos que deciden qué noticias vemos y cómo percibimos el mundo. En el plano creativo, su inquietud se centra en “la inexistencia del proceso”. Lo comparó con un programa de cocina donde el chef muestra los ingredientes y al instante saca el plato terminado del horno, omitiendo todos los pasos intermedios, los errores, las correcciones.



“¿Y dónde está eso de ‘se me quemó el ajo, ¿hasta cuándo tengo que dejar el ajo?, ¿cuánto de este ingrediente agrego?’”. Ese proceso eludido es aprendizaje, es saber solucionar problemas, y eso, para ella, “es creatividad”.

Sobre el caso Ghibli, se mostró despreocupada. “Es Miyazaki, es como decir, es manga, es anime, o sea, tiene una licencia para que todo el mundo lo haga”. Lo ve como un fenómeno cultural inevitable, como la piratería o las copias. Su diagnóstico es que estamos viviendo una fase de “inteligencia artificial de explotación”, análoga al cine de explotación de los años 70, donde un tema se exprime hasta el agotamiento. Pero confía en que esta fiebre pasará, y que lo análogo y tangible recuperará su valor.

Tercer asalto: la búsqueda del espíritu en la obra

El debate se adentró en su fase más metafísica. Citando al escritor chileno Benjamín Labatut, la moderadora introdujo la idea de que la inteligencia humana trasciende lo racional, que hay un componente de revelación, de sueño, de delirio en los grandes descubrimientos de física cuántica y matemáticas, por citar un par de casos. Esto podría traducirse en lo que muchos critican de las obras de IA: su “falta de espíritu”. La pregunta era si seremos capaces de negociar ese espíritu, de encontrarlo en la máquina o de prescindir de él.

Ágredo fue el primero en rebatir la premisa. “Hay un humano atrás”, afirmó. Para él, la elección de la IA como medio es un paso más en el proceso creativo, similar a decidir entre usar una tableta digital, acuarela, fotografía o collage. El espíritu, argumenta, está en la idea conceptual previa, no en la herramienta de ejecución. De hecho, ve la IA como una democratización de la expresión visual. “Hay gente que no era buena ilustrando, pero conceptualmente era muy buena y están pudiendo materializar en otro lenguaje eso. A mí eso me parece supremamente interesante”. Él mismo ve en la IA una forma de dar salida a un “colchón de un montón de ideas” que no tiene tiempo de desarrollar. En su experiencia, ha visto a abogados y médicos crear obras conceptualmente potentes usando estas herramientas. “Yo cuando veo algunas obras, no todas, por supuesto, siento que todavía está el espíritu ahí”.



Katherine Dossman compartió su primer encuentro con Midjourney en 2020, una experiencia que la llenó de angustia inicial por su futuro laboral. Sin embargo, su perspectiva evolucionó. Su esposo, realizador audiovisual, le ha demostrado el potencial de la herramienta cuando se usa con conocimiento. La clave, descubrió, está en el prompt, en la especificidad de las instrucciones. Un comando genérico produce una imagen sintética; un comando detallado, con conocimiento de lentes, iluminación y composición, produce arte. Su conclusión es que el espíritu no reside en la herramienta, sino en el autor. “Me parece que el autor agarre lo que agarre, va a dejar su impronta y va a dejar su alma ahí”. En una era de producción masiva y homogénea, el desafío será precisamente ese: “Empezar a ver cómo hago yo para que lo mío se sienta que es mío”.

Ana, en cambio, se mantuvo en su postura más “radicalizada”. Acepta el uso de la IA para un proyecto personal, como un medio de expresión individual. “Pero creo que quizás el conflicto que yo encuentro es que ya llevándolo a un campo laboral es invasivo”. Para ella, las obras generadas por IA y comercializadas “pierden lo humano”. Describió el sentimiento que le produce descubrir que una obra que admira fue hecha por IA: un anhelo de conexión humana que se ve frustrado. “Sí, le rompe el corazón. Porque uno digamos desea percibir como esa humanidad”.

Asalto final: La IA en el parcial

La última pregunta, proveniente del grupo estudiantil, fue un dardo directo al corazón de la academia: “¿Cuál es la perspectiva del profesorado sobre el uso de inteligencia artificial para parciales y trabajos de diseño?”.

Andrés Ágredo aseguró que es un tema que ya han abordado extensamente. La respuesta, una vez más, está en el proceso. “Se nota, por lo menos en este momento, se nota cuando es un ser humano el que entrega un parcial” Dado que el diseño es un proceso que incluye un racional, bocetos, referentes y paletas de color, es muy evidente cuando un estudiante presenta un producto final generado de la nada. “Oye, ¿dónde estuvo tu proceso?, sería la pregunta obvia. Además, recalcó, crear algo de calidad con IA no es tan fácil como parece, requiere una metodología y una intención clara.

Katherine, desde su práctica docente, explicó que en sus materias, que involucran técnicas como la acuarela y el acrílico, es muy difícil usar la IA para el producto final. Admite que puede servir como ayuda para superar bloqueos creativos o desarrollar conceptos. Su estrategia es simple y efectiva: exigir que los trabajos tengan un 50% de componente análogo y un 50% digital, obligando a los estudiantes a transitar por ambos mundos. Y sobre todo, pide honestidad: “Si lo van a usar, díganme de una. ¿Cómo lo usaste? ¿Qué hiciste? ¿Qué le preguntaste?”.

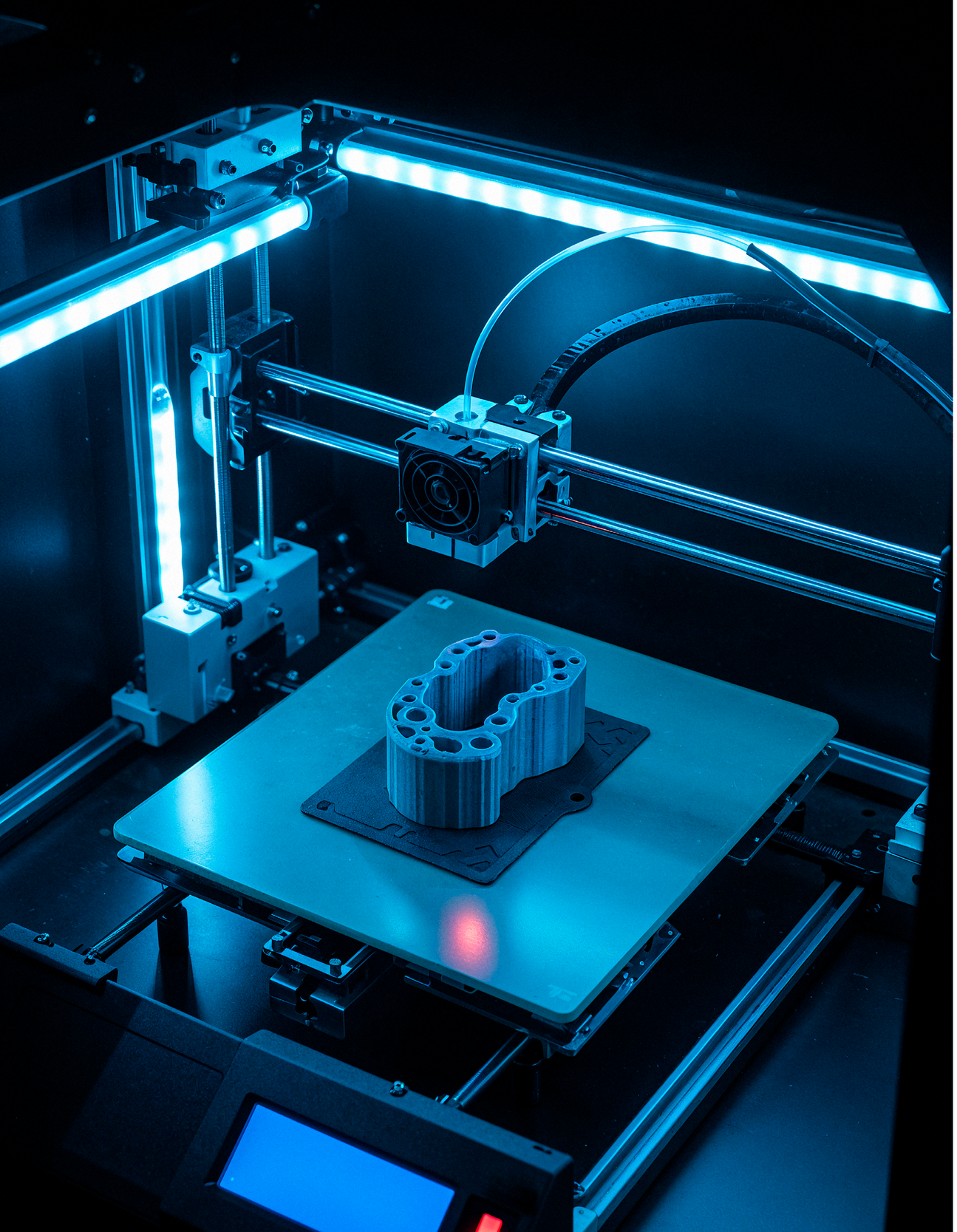
Finalmente, Ana compartió la experiencia desde el otro lado, la del estudiante. Relató la frustración de trabajar en grupo con compañeros que entregan su parte “generado completamente por inteligencia artificial y no se toman el tiempo ni siquiera como de revisar la redacción o acomodarla”. Su llamado no fue a la prohibición, sino a la responsabilidad compartida: de los profesores para confrontar el mal uso y de los estudiantes para “no dejar de lado el pensamiento racional de cuestionar la información”. Se trata, dijo, de aprender a usar la herramienta sin dejar de lado “la actividad cerebral, el proceso de pensar, de reflexionar”.

La charla concluyó, pero las preguntas quedaron flotando en el aire, especialmente aquella sobre la originalidad, ese viejo fantasma que ha rondado al arte desde siempre y que ahora tiene un nuevo y poderoso cuerpo tecnológico. La conversación, como la propia inteligencia artificial, apenas ha comenzado su desarrollo.

05

PANORAMA INTERNACIONAL: INFLUENCIA DE LA IA EN ESPACIOS Y FORMATOS DE CONOCIMIENTO

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



LA ALFABETIZACIÓN DEL FUTURO: APRENDER A CONVIVIR CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La IA está reescribiendo las reglas en los sectores que forjan el saber humano. Desde universidades hasta casas editoriales, la misma ecuación se repite: oportunidades extraordinarias y dilemas éticos profundos que definen el futuro del conocimiento.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

En 1440, Johannes Gutenberg revolucionó el mundo con la imprenta, una máquina que podía reproducir textos a velocidades impensables hasta ese momento. Como ocurre con toda revolución tecnológica, seguro que hubo resistencias y adaptaciones y muchos temieron que la nueva tecnología eliminaría oficios tradicionales, pero se equivocaron. La imprenta no los eliminó: a los antiguos escribas los transformó en editores, periodistas, bibliotecarios y una multitud de profesiones que ni siquiera existían antes y que se han perpetuado hasta hoy.

Ahora, poco menos de 600 años después de ese parteaguas histórico, la inteligencia artificial representa una nueva revolución, tal vez una de las mismas dimensiones de la desatada por Gutenberg, que también genera pánico, pero hace florecer nuevas promesas. Sin embargo, esta vez hay una diferencia crucial: mientras la imprenta democratizó el acceso a los libros, hay quienes sostienen que la IA acarrea consigo amenazas como concentrar el poder del conocimiento en unas pocas corporaciones que controlan tanto la información como las herramientas para procesarla.

Esta concentración de poder tecnológico no es solo una preocupación teórica: sus efectos ya se sienten en sectores clave como la educación y el mundo editorial, donde estudiantes, profesores, editores y autores interactúan diariamente con herramientas de IA. Los datos son contundentes y revelan una transformación sin precedentes que abarca desde las aulas universitarias hasta las casas editoriales, redefiniendo la manera en que se crea, distribuye y consume el conocimiento.

Una transformación entre luces y sombras

En las universidades de todo el mundo, la inteligencia artificial ha acelerado la llegada de dinámicas que oscilan entre lo prometedor y lo problemático. Según el Consejo de Educación Digital, el 83% de los estudiantes admite abiertamente que utiliza herramientas de IA para enriquecer su experiencia de aprendizaje, pero también existe una realidad preocupante en términos de integridad académica.

Un caso ilustrativo es el de la Universidad Robert Gordon, donde en 2022/23 se registraron apenas seis incidentes de estudiantes haciendo trampa usando IA, pero al año siguiente esta cifra se disparó a 205 casos, un aumento de más del 3.000% en solo 12 meses.

Consuelo Wynter, experta en educación para el desarrollo de la Universidad Complutense de España y docente universitaria, ha observado de primera mano esta transformación: "Es cierto que la IA está siendo utilizada de forma indiscriminada por estudiantes para esta que herramienta elabore las actividades académicas que son establecidas en sus centros educativos, en muchos casos entregando documentos sin haber siquiera intentado algún de esfuerzo de revisión o curaduría".

El problema trasciende a los estudiantes. Los mismos docentes enfrentan la tentación: "También se han identificado casos de maestros que crean todo su material pedagógico con estas herramientas, pero sin ningún tipo de aporte intelectual". Esta situación genera una preocupación fundamental sobre el valor educativo: "Este tipo de uso, sin sentido y sin aporte, considero es fuertemente contraproducente para los ejercicios académicos", subraya Wynter.

Sin embargo, la experta dice que experiencias internacionales muestran que existe un camino hacia el uso responsable. La IA puede servir como "correctora de estilo, para ajustar la bibliografía en la norma técnica, incluso para revisar la originalidad de documentos", aplicaciones que "reducen sustancialmente el tiempo de revisión de los documentos, con mayor fidelidad que la del ojo humano".

Un ejemplo que plantea la docente está en la investigación académica. "Cuando un investigador enfrenta ese famoso síndrome de la hoja en blanco, puede solicitar a la IA que, basada en su producción previa, genere un índice de trabajo. Aquí no hay plagio, no hay fraude... solo apoyo para dar apertura a algo que puede ser complicado para un investigador (novato o no)".

Sin embargo, Wynter identifica una crisis de los métodos tradicionales de evaluación es evidente: "Llega un punto donde no sabes si estás evaluando a una persona o a la IA". La propuesta emergente se orienta hacia la valoración del pensamiento crítico y la discursiva oral, aunque esto plantea nuevos desafíos para mantener las habilidades escriturales.

El rol docente debe recentrarse "en lo que es humano y no entra en discusión: el acompañamiento de procesos, la generación de pensamiento crítico, y la construcción de comunidad", señala Wynter, "el punto no es competir con la IA, sino potenciar el valor transformador de la educación cuando está mediada por maestros comprometidos".

Esta perspectiva encuentra eco en la experiencia de Josmel Pacheco, investigador de la Universidad Científica del Sur en Perú, quien ha adoptado un enfoque diferente con sus estudiantes: "Lo que nunca voy a hacer es prohibir esas herramientas. Todo lo contrario. Hay que usarlas. Pero hay que enseñarle también al alumno a que la herramienta no le va a hacer su trabajo". Su método incluye solicitar a los estudiantes que muestren el historial de sus búsquedas en ChatGPT, no para sancionarlos, sino para entender cómo fue el proceso para llegar al producto final que le entregó y guiar su aprendizaje.

¿Un nuevo analfabetismo?

Por su parte, Pedro Wightman, profesor de la Universidad del Rosario, y Andrés Bejarano, de la Universidad de Purdue en Estados Unidos, han identificado una nueva realidad que raya en lo preocupante porque podría significar el surgimiento de un nuevo tipo de analfabetismo: no uno definido por la incapacidad de leer o escribir, sino uno que marca la incapacidad de usar críticamente las herramientas más poderosas de nuestra época.

Sugieren que es necesario transitar desde ya de la alfabetización tradicional hacia una "alfabetización en inteligencia artificial" que aborde cinco dimensiones fundamentales: histórica, técnica, de desarrollo profesional, ética y cívica.

"La alfabetización en inteligencia artificial no es opcional: es una condición para participar activamente en el futuro del trabajo, de la educación y de la vida en sociedad", sostiene Wightman. "Esta nueva competencia implica comprender no solo cómo usar la IA, sino también sus límites, sesgos e implicaciones éticas", recalca.

Esta necesidad de alfabetización se manifiesta de manera urgente en el ámbito investigativo. Como señala Pacheco desde la Universidad Científica del Sur en Perú: "No puedes estar a espaldas de la inteligencia artificial, estar siempre atento a las diferentes redes sociales y de alguna forma utilizar esas herramientas también para que el alumno no te sorprenda". Su consejo reconoce la realidad de una generación de alumnos que está hiperconectada: "En el celular tienen todo. Toda la información la tienen ahí. Y gratis. ¿Y uno cómo hace para responder todo eso? No podemos competir contra eso. Hay que ir con la ola, no contra la ola", recalca.

Todos los expertos identifican tres competencias urgentes para los docentes: la alfabetización digital crítica que permita comprender sesgos y condicionamientos, la ética aplicada a contextos educativos con IA y la capacidad para rediseñar metodologías integrándolas como una herramienta complementaria, "nunca sustitutiva del conocimiento del maestro y de su relacionamiento con los estudiantes", como lo plantean Wightman y Bejarano.

Entre páginas y algoritmos

Si en las universidades los estudiantes y profesores enfrentan dilemas de integridad académica y transformación pedagógica, en el mundo editorial surge una tensión similar pero con matices distintos: la resistencia al cambio choca frontalmente con las presiones económicas y competitivas que impone la nueva era tecnológica.

La revolución de la inteligencia artificial ha tocado las puertas del sector editorial con una mezcla de promesas y amenazas que divide a la industria.

Mientras los directivos ven en esta tecnología una oportunidad para optimizar procesos y reducir costos, los profesionales operativos —editores, traductores, correctores y diseñadores— miran con desconfianza una herramienta que perciben como una amenaza directa a su trabajo.

Daniel Benchimol, experto en tecnología aplicada a las industrias culturales, ha sido testigo de primera mano de esta tensión. Desde su experiencia con la agencia Proyecto 451 y colaboraciones con el Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe (Cerlalc), observa un fenómeno paradójico: mientras otros sectores abrazan la IA con notable aceptación, el mundo editorial avanza con pasos cautelosos, cargado de resistencias y debates que van más allá de lo técnico.

"Sienten una amenaza directa hacia su trabajo", explica Benchimol sobre la actitud de los profesionales del sector. Esta resistencia no es infundada. En áreas como la traducción, los especialistas están viendo cómo su labor se reduce cada vez más a la revisión de contenidos generados por IA. Lo mismo ocurre en el diseño gráfico, donde la tecnología permite crear portadas e ilustraciones de forma rápida y económica..

Benchimol explica que la IA ya está impactando el sector editorial, pero no con la misma fuerza que en otras industrias. Hay un claro contraste entre las expectativas de los equipos gerenciales y las reticencias de los profesionales operativos. Mientras que directores y coordinadores editoriales ven en la IA una herramienta para optimizar procesos, ahorrar costos y ampliar las capacidades creativas, los editores, traductores, correctores y diseñadores muestran una resistencia marcada.

El ámbito humano y creativo es el núcleo de las mayores resistencias. Según Benchimol, los profesionales del sector sienten que la IA irrumpe en un espacio que debería permanecer exclusivamente humano. Ya sea para generar textos, diseñar portadas, traducir contenidos o emitir segundas opiniones, la idea de delegar estas tareas en una máquina genera recelo.

Este rechazo, sin embargo, contrasta con el uso más extendido de la IA en otros sectores, donde se emplea para crear textos, imágenes y contenidos con notable aceptación. En el sector editorial, la resistencia se justifica, en parte, por el valor que los profesionales atribuyen al toque humano, a esa chispa que hace que un producto editorial sea único y profundamente conectado con las personas.

A pesar de las resistencias, Benchimol destaca que la IA también abre una puerta a la optimización de tareas mecánicas. Procesos repetitivos, como ciertas correcciones o gestiones de contenido, podrían automatizarse, liberando tiempo para labores más estratégicas y creativas. Sin embargo, subraya que aún no existe una visión clara sobre cómo integrar la IA en los procesos editoriales.

Para él, el uso de la IA en las editoriales no puede ser improvisado, cree que cada proyecto debe definir una política clara sobre cómo y dónde integrar esta tecnología. Esto incluye preguntas críticas: ¿en qué procesos es aceptable el uso de IA? ¿Cómo se mantiene la autenticidad y el toque humano en los contenidos? Estas decisiones no solo afectan la identidad de un proyecto editorial, sino también su competitividad.

Uno de los temas más polémicos es el uso de IA por parte de los autores. ¿Deben las editoriales aceptar manuscritos parcial o totalmente intervenidos por inteligencia artificial? Para Benchimol, esta respuesta dependerá de cada editorial. Algunas podrían adoptar una postura más abierta, mientras que otras podrían preferir limitar el uso de estas herramientas.

El experto compara el impacto de la IA con el de internet, asegura que hoy es impensable que un autor no use la web como herramienta para investigar, inspirarse o escribir. La IA, asegura, se convertirá en una infraestructura tan básica como lo es Internet: “Pensar que un autor no va a usar IA sería como imaginar que va a escribir en una máquina de escribir”. Ya sea a través de herramientas como Word o Google Docs, que integran IA, o mediante aplicaciones más avanzadas, esta tecnología será parte del proceso creativo de los escritores, manifiesta.

Finalmente, la pregunta en la que coinciden todos los expertos ya no es si la inteligencia artificial transformará los espacios del saber, sino si seremos capaces de dirigir esa transformación hacia una democratización real del conocimiento o si, por el contrario, asistiremos a su concentración en unas pocas corporaciones tecnológicas que controlan tanto la información como las herramientas para procesarla.

En la respuesta también hay territorio común: el desafío no es técnico, sino humano: mantener lo que nos hace únicos —la creatividad, el pensamiento crítico, el acompañamiento, la construcción de comunidad— mientras aprovechamos las herramientas más poderosas que hemos creado. La inteligencia artificial será tan transformadora o tan destructiva como nosotros decidamos que sea.



> “La alfabetización del futuro no será solo leer y escribir, sino aprender a convivir críticamente con una inteligencia artificial que redefine cómo se crea, enseña y distribuye el conocimiento.”

06

FOMENTO Y APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y LA CREACIÓN

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Edith Milena Bonilla Vivas
Diectora de Fomento y Apoyo a la Investigación y Creación
Imagen creada con Gemini IA

LA CURIOSIDAD SIGUE VIVA, PERO AHORA PIENSA CON IA: EL LLAMADO DE LOS GESTORES I+C PARA GENERAR ESTRATEGIAS FORMATIVAS EN LA ERA DIGITAL

La inteligencia artificial redefine los procesos formativos en la universidad, desafiando a los gestores I+C a rediseñar estrategias que integren tecnología, curiosidad y pensamiento crítico. La IA no sustituye la creatividad humana, pero la puede potenciar si se usa con intención.

Por Edith Milena Bonilla Vivas
Directora de Fomento y Apoyo a la Investigación y la Creación

Introducción

Al iniciar un semestre universitario los estudiantes llegan con inquietudes, cuestionamientos y un deseo genuino por entender el mundo, por ser promotores de cambio. Es esa incomodidad frente a lo desconocido, justamente, el primer paso hacia la investigación y la creación (I+C). Tradicionalmente, ese impulso nacía y se cultivaba en el aula gracias a una conversación con un profesor, un problema sin resolver, una lectura inspiradora. Pero el entorno se ha transformado, está evolucionando cada vez más rápido.

Hoy la inteligencia artificial (IA) transforma no solo la forma en que accedemos al conocimiento, sino también la manera en que pensamos, creamos y nos relacionamos con las ideas. La curiosidad sigue siendo el motor, sí, pero ahora circula en un ecosistema digital, veloz, interconectado y repleto de nuevas posibilidades.

En este nuevo contexto, el rol de los gestores I+C adquiere un sentido renovado. El llamado es contundente: diseñar e implementar estrategias formativas que reconozcan el poder de la curiosidad, pero que también comprendan los lenguajes, herramientas y desafíos de la era digital. Este artículo propone una mirada a ese nuevo llamado: cómo la inteligencia artificial no solo cambia lo que los estudiantes pueden hacer, sino también lo que nosotros, como gestores, debemos repensar para acompañar su desarrollo como investigadores y creadores del futuro.La continuidad de la curiosidad humana

Los procesos de investigación-creación no comienzan cuando un estudiante formula su primer proyecto, desarrolla su producto u obra o publica un artículo. Comienzan mucho antes, en un momento usualmente invalorado: cuando hay algo que no le cuadra, cuando una explicación le parece insuficiente o cuando una experiencia cotidiana despierta una pregunta. Ese primer destello de curiosidad, tan espontáneo como poderoso, suele aparecer incluso en sus primeros grados de formación.

En las primeras etapas de la formación universitaria, el pensamiento investigativo no es aún un método formal, sino una actitud: consiste en observar con atención, desconfiar de lo obvio, hacer preguntas sin miedo, crear desde cero, acudir a la infaltable prueba y error. Por eso, los entornos formativos juegan un papel decisivo. Un aula en la que se promueve el diálogo, un profesor que valida las dudas, una lectura que conecta con la realidad del estudiante: todos son catalizadores de una inquietud que puede transformarse en una idea investigativa.

En este punto, la inteligencia artificial aún no es la protagonista principal, pero su presencia es notoria. Los estudiantes llegan familiarizados con tecnologías basadas en IA, desde asistentes virtuales hasta buscadores inteligentes, y con nuevas formas de pensar y acceder al conocimiento. Esto nos llama, nos reta como gestores, a entender que la Universidad es, inevitablemente, un escenario donde se cruzan la curiosidad humana y las herramientas digitales emergentes. Sembrar la semilla investigativa y creativa requiere sensibilidad, visión y estrategia.

Ni la investigación ni la creación estudiantil florecen por azar. Detrás de cada estudiante que presenta un proyecto, lidera un semillero o participa en un congreso, hay un entramado de decisiones, estructuras y acompañamientos que han hecho posible ese camino. Allí entran en juego los profesores y los gestores I+C, figuras muchas veces invisibles, pero fundamentales, en la construcción y promoción de ambientes formativos que despiertan y sostienen el interés por la investigación.

1. El papel activo que tienen los gestores I+C

"Nuestra labor va más allá de la coordinación logística de proyectos o la administración de recursos. Como gestores, somos diseñadores de experiencias, curadores de oportunidades y mediadores entre las ideas emergentes de los estudiantes y las exigencias del mundo académico" (OpenAI, 2025). Pensamos a largo plazo actuando en el presente, imaginando rutas que permitan a un estudiante convertirse, con el tiempo, en un investigador con pensamiento crítico, rigor metodológico y compromiso con la transformación social.

Esto implica tomar decisiones desde una mirada pedagógica, institucional y humana con atención a los cambios más significativos del entorno: la llegada de la inteligencia artificial como una tecnología transversal. Y aunque muchas veces pensamos en su impacto a nivel del aula o del estudiante, también es en la gestión donde se puede abrir un campo fructífero para la innovación estratégica.

La inteligencia artificial llegó para quedarse. No es una moda ni un accesorio que podemos ignorar. Ya está influyendo en cómo buscamos información, cómo escribimos, cómo resolvemos problemas, cómo enseñamos. Y eso, queramos o no, también cambia el papel que tenemos como gestores. Nos obliga a repensar nuestras estrategias, nuestras decisiones y nuestras prioridades.

No se trata de convertirnos en expertos en IA, ni de adoptar todo lo nuevo sin filtro. Se trata de tener la sensibilidad y el criterio para saber cuándo y cómo usar estas herramientas en favor del aprendizaje y la investigación. Se trata de escuchar más, de probar sin miedo, de trabajar con otros y de mantener siempre en el centro a los estudiantes, sus preguntas, sus procesos, sus contextos.

"En el mundo de hoy, donde la información abunda y los modelos educativos están en constante transformación, el rol del gestor deja de ser exclusivamente operativo y se convierte en visionario: alguien que no solo administra, sino que imagina, experimenta y adapta. Y en ese proceso, la IA puede ser una aliada clave" (OpenAI, 2025).





2. IA como aliada del gestor I+C

Hablar de inteligencia artificial en educación suele remitirnos rápidamente a los estudiantes: ¿cómo la usan?, ¿cómo afecta su aprendizaje, qué riesgos éticos plantea? Pero hay una conversación igual de importante y menos explorada: ¿cómo impacta la IA a quienes diseñamos las estrategias que los acompañan?

"En el rol de gestores, debemos ver a la IA no como una amenaza ni como una solución mágica, sino como una herramienta de apoyo estratégico" (OpenAI, 2025). Su valor no está en reemplazar nuestra capacidad de decisión, sino en ampliarla. No es que piense por nosotros, sino que nos ayude a ver cosas que a veces se nos escapan: patrones, tendencias, caminos que no habíamos considerado.

Lo que sí es cierto es que ha llegado muy rápido. Tan rápido que no siempre hemos tenido tiempo de construir reglas claras, criterios éticos sólidos o espacios para aprender a usarla con sentido. Y como suele pasar con todo lo nuevo, lo que no comprendemos, nos asusta. "Aun así, quedarnos en una postura rígida y conservadora, esperando que todo se acomode como antes, solo nos aleja de lo que podríamos estar aprovechando. Hay valor en probar, en observar con calma y en decidir con criterio qué lugar dar a estas herramientas en nuestras estrategias formativas" (OpenAI, 2025).

Aquí es donde el miedo debe impulsarnos a ser líderes con potencial transformador. Liderar no desde la negación, sino desde la mediación: entendiendo qué puede aportar la IA, qué límites éticos debe tener, y cómo integrarla de manera estratégica en nuestras prácticas institucionales, porque la IA no reemplaza la creatividad humana, ni empobrece el aprendizaje si se usa con intención pedagógica.

Si algo nos muestra la historia de la educación, es que no hay herramientas que puedan sustituir a un buen proceso formativo, pero muchas sí pueden potenciarlo si se emplean con sentido, así que podemos pasar del escepticismo paralizante a la experimentación guiada, construyendo espacios donde la tecnología no desplace el pensamiento, sino que lo rete y lo expanda. Es necesario y urgente movernos de la rigidez a la adaptabilidad, de la rutina a la estrategia, confiar en los procesos formativos, recordar que la curiosidad sigue viva, con la diferencia que ahora piensa en nuevos lenguajes, herramientas y posibilidades.

El llamado es a diseñar espacios donde la curiosidad, la autonomía y la creatividad puedan florecer. "Escuchar a los estudiantes, entender lo que los mueve, conectarlos con problemas reales, y no tener miedo de integrar nuevas herramientas, como la inteligencia artificial, si eso potencia su capacidad de explorar, equivocarse y construir conocimiento con propósito" (OpenAI, 2025).



INVESTIGACIÓN UAO, A LA VANGUARDIA DE LA IA

Reseña de programa de investigación

La Universidad Autónoma de Occidente se consolida como pionera en la integración de la inteligencia artificial con proyectos que impulsan la productividad académica, la innovación educativa y la investigación aplicada, demostrando su compromiso con un futuro inclusivo y tecnológico.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

La revolución de la inteligencia artificial ya no es una promesa futurista, sino una realidad palpable que está transformando todos los sectores, y la academia no es la excepción. La Universidad Autónoma de Occidente (UAO), consciente de esta transformación, no se queda atrás y por lo que ha puesto en marcha una serie de proyectos de investigación que demuestran su compromiso no solo con la adopción de nuevas tecnologías, sino con su uso para resolver problemas reales y tangibles. Estos proyectos, desarrollados por docentes y estudiantes, son una muestra clara de cómo la UAO está cultivando una cultura de innovación con propósito.

Inteligencia Artificial Generativa: Un impulso a la producción académica en la UAO

La Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento de la UAO presenta este proyecto enfocado en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) para potenciar la eficiencia y efectividad en la producción académica y científica de sus profesores, mejorando la eficiencia en procesos de enseñanza e investigación. Esta iniciativa aborda la carga de tareas rutinarias que consumen el tiempo y la energía de los educadores, como la preparación de clases, la creación de documentos de investigación y la elaboración de exámenes. El proyecto tiene como objetivo capacitar a los profesores para que utilicen herramientas de IAG, liberando así su tiempo para actividades más productivas.

La propuesta se apoya en una metodología mixta, que combina métodos cualitativos y cuantitativos, con un desarrollo se divide en varias fases clave. Primero, la identificación de tareas, en la que se llevará a cabo una revisión de la literatura y se realizarán encuestas y entrevistas a los profesores de la UAO para identificar las tareas rutinarias que pueden ser optimizadas con IAG. También se observará el flujo de trabajo de los docentes para detectar áreas de mejora. Luego el desarrollo de pautas con base en la información obtenida para crear guías metodológicas sobre cómo usar las herramientas de IAG de manera efectiva para optimizar las tareas identificadas. Se impartirán talleres y seminarios en línea para capacitar a los profesores. Después, se evaluarán los resultados percibidos por ellos y los productos que generen utilizando la nueva metodología. Finalmente, se compilará un informe integral con los hallazgos, que se comunicará a través de revistas académicas, conferencias y talleres, para beneficiar a la comunidad académica en general.

La importancia del proyecto es tanto local como global. Aborda las ineficiencias del entorno educativo en Colombia y se alinea con la creciente necesidad de integrar la IA en la educación superior en América Latina. También busca mitigar el sesgo inherente en estudios de impacto de la IA, que a menudo se basan en datos de países altamente desarrollados, aportando una perspectiva relevante para el contexto colombiano. El objetivo final de esta investigación no es solo mejorar la productividad en la UAO, sino también establecer una base sólida para futuras investigaciones y debates sobre la IAG en la educación a nivel global.

CreAI-Maker: Innovación educativa en ingeniería desde la IA, el movimiento maker y el aprendizaje en servicio

El proyecto de innovación educativa CreAI-Maker busca impulsar el aprendizaje transformador en estudiantes de ingeniería a través de una metodología que integra la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), el movimiento maker y el Aprendizaje en Servicio (APS) como sus enfoques clave. Su enfoque interdisciplinario apunta a desarrollar en los futuros profesionales creatividad, pensamiento crítico y compromiso social y que aporten desde sus ejercicios profesionales al bienestar social general.

La propuesta busca transformar la educación tradicional con un enfoque constructivista, de pedagogía abierta y con un modelo de aceptación tecnológica. La metodología recorre las fases de identificación de necesidades, ideación, prototipado, evaluación, sistematización y publicación, involucrando tanto a docentes como a estudiantes y comunidades externas. El proyecto aborda un problema fundamental: la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales que no logran integrar de manera efectiva la creatividad, la resolución de problemas y el compromiso social en la formación de ingenieros. El proyecto busca responder a la pregunta de investigación:

El movimiento maker, fundamentado en el aprendizaje activo y la cultura “hazlo tú mismo”, se fusiona aquí con el compromiso social del APS y las posibilidades de personalización que ofrece la IA generativa. El resultado es un aprendizaje experiencial, creativo y situado, donde los estudiantes son protagonistas en la solución de problemas reales, trabajando en equipos interdisciplinarios y colaborando con comunidades.

Entre los resultados esperados destacan una cartilla híbrida para docentes, dos artículos en revistas indexadas Q2, ponencias nacionales, podcasts radiales y el fortalecimiento de semilleros de investigación. Los beneficiarios incluyen la comunidad académica en general y estudiantes de ingeniería y arquitectura.

La iniciativa está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo una educación de calidad que esté ajustada a las necesidades de las comunidades y territorios locales. Se espera que este proyecto beneficie a los estudiantes al involucrarlos en un aprendizaje activo y experiencial, y al mismo tiempo impulse la innovación y el aprendizaje transformador en el ámbito de la ingeniería

IA y Diseño Universal de Aprendizaje para la innovación empresarial en Colombia, Perú y México

La UAO participa en una investigación internacional junto a universidades de Perú y México para analizar cómo la IA, combinada con el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), puede impulsar el desarrollo empresarial innovador en estos tres países latinoamericanos. El enfoque es inclusivo y prioriza la formación para la gestión del emprendimiento.

La colaboración, que es entre la Universidad María Auxiliadora (Perú), la Universidad Autónoma de Nuevo León (México) y la UAO, dio origen a un proyecto que mira más allá de la frontera nacional, para abordar los retos de la educación inclusiva y la innovación empresarial en la región. El equipo investigador incluye académicos de Perú, Colombia y México.

El punto de partida del análisis es que, a pesar de distintos esfuerzos, la educación superior aún lucha con brechas significativas. La principal, y quizás la más urgente, es la falta de dinamismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la persistente exclusión de estudiantes con diversas condiciones. La pandemia del COVID-19, pese a las dificultades que acarreó consigo, aceleró una transformación digital que ya venía en camino, evidenciando la urgente necesidad de usar la tecnología no solo como un parche, sino como una herramienta para reinventar la pedagogía.

El enfoque metodológico es mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo, y se apoya en metodologías ágiles, particularmente SCRUM, para el diseño e implementación de una plataforma de simulación que facilite la formación y la gestión del conocimiento en emprendimiento.

El proyecto presta especial atención a la inclusión, buscando superar barreras tecnológicas y pedagógicas para garantizar el acceso de estudiantes con diferentes perfiles y necesidades. Entre los productos previstos se encuentra la sistematización de procesos IA-DUA, la elaboración de un manual de enseñanza-aprendizaje inclusivo, la caracterización de fases tecnológicas y funcionales para la ruta de innovación empresarial, artículos científicos y trabajos de grado y maestría, así como la participación en eventos internacionales.

El equipo internacional está conformado por docentes e investigadores de diversas disciplinas, comprometidos con la transferencia de conocimiento y la consolidación de un ecosistema de innovación y emprendimiento inclusivo, que responda a las realidades y aspiraciones de América Latina en la era digital.

Prenda inteligente con IA: Monitoreo de actividad física en tiempo real

Un grupo de estudiantes de la UAO desarrolla una prenda tecnológica equipada con sensores y algoritmos de inteligencia artificial para detectar y analizar actividades humanas. El prototipo busca ofrecer soluciones avanzadas para el monitoreo en tiempo real en contextos académicos y de salud.

No todo en la innovación universitaria ocurre en las aulas o en las oficinas de los profesores. El proyecto “Elaboración de un sistema portable basado en la detección de actividades humanas con inteligencia artificial para el Laboratorio de la UAO” es una muestra de cómo la creatividad y el rigor científico pueden surgir desde el trabajo estudiantil.

Un colectivo de estudiantes, bajo la tutoría de docentes, diseñó y prototipó una prenda tecnológica capaz de monitorizar y analizar en tiempo real los movimientos del usuario. El sistema integra sensores de acelerómetro y giroscopio conectados a un microcontrolador Arduino Nano 33, programados para recoger y procesar datos que luego son analizados mediante modelos de inteligencia artificial desarrollados en la plataforma Edge Impulse.

El informe del proyecto detalla el proceso de integración de componentes, modelado CAD de la carcasa, impresión 3D y entrenamiento del algoritmo de clasificación de patrones de movimiento. Tras una serie de pruebas y ajustes, el prototipo alcanzó un alto nivel de precisión en la detección y clasificación de actividades físicas, demostrando cómo la personalización en el diseño de dispositivos portables puede maximizar su funcionalidad y ergonomía.

Este proyecto destaca la importancia del aprendizaje práctico y la integración de conocimientos en ingeniería, electrónica y ciencia de datos, y anticipa aplicaciones en campos tan diversos como el deporte, la salud y la investigación biomédica.

Los proyectos presentados en este especial comparten un denominador común: el convencimiento de que la educación superior debe ser un laboratorio permanente de innovación, experimentación y servicio. Desde la formación docente y el rediseño de estrategias curriculares, hasta la creación de dispositivos inteligentes y plataformas inclusivas para el emprendimiento, la UAO y sus aliados muestran que la transformación educativa se construye en la intersección de la tecnología, la pedagogía y la colaboración interdisciplinaria.

Estos esfuerzos, nacidos en el corazón del sur global, apuntan no solo a mejorar los indicadores académicos o la productividad científica, sino a formar ciudadanos y profesionales comprometidos con la solución de problemas reales, la equidad, la inclusión y el desarrollo sostenible. En tiempos de cambio vertiginoso, la apuesta por la inteligencia artificial, el aprendizaje activo y la innovación social es, sin duda, el mejor camino para que la educación siga siendo motor de progreso y esperanza para nuestras comunidades.



LA INVESTIGACIÓN SOBRE ALZHEIMER QUE HIZO QUE JUANA GABRIELA SE DESTACARA EL PROGRAMA DELFÍN

Reseña de programa de investigación

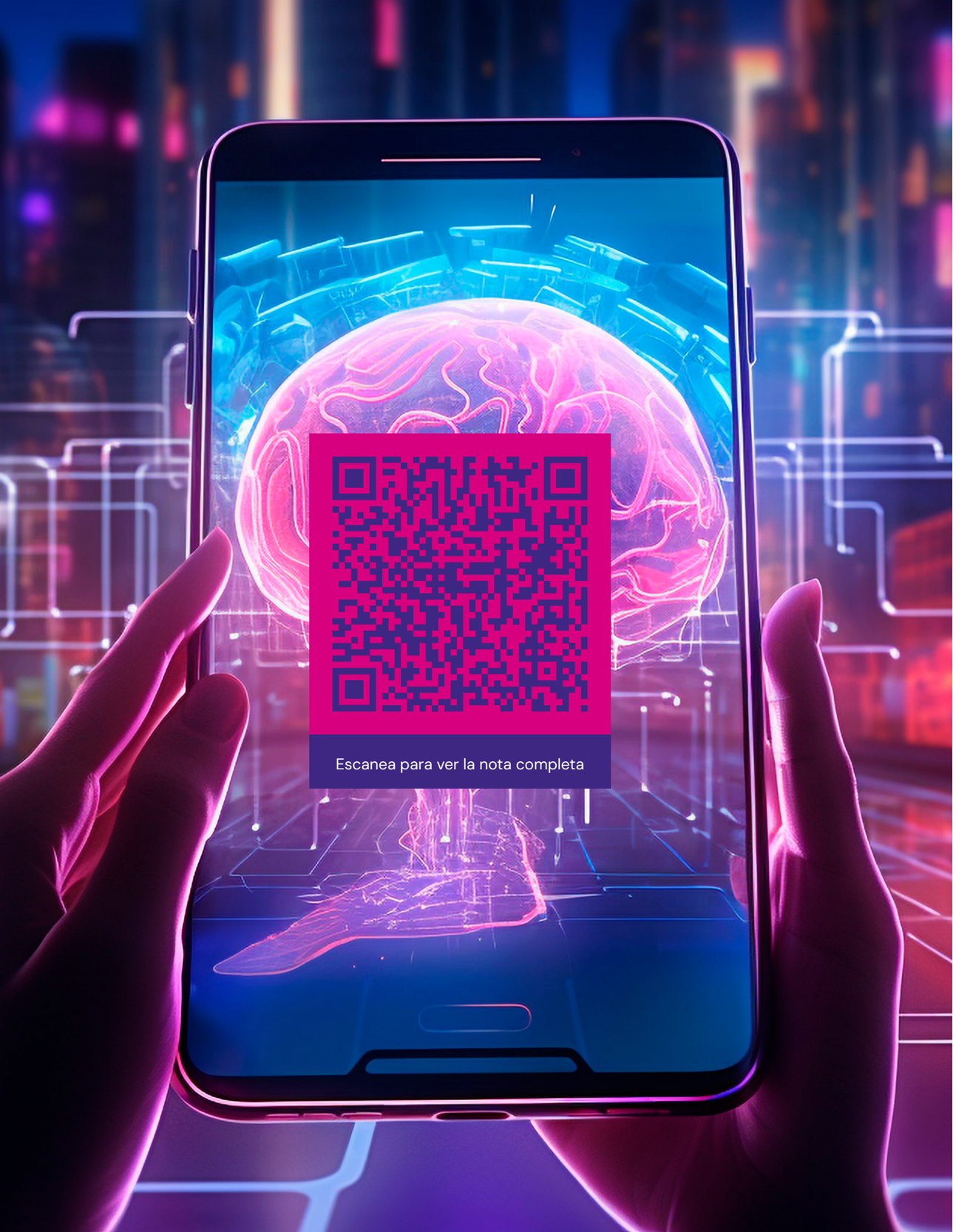
Juana Gabriela López Trejos, estudiante de Ingeniería Biomédica, colaboró con un proyecto de reconocimiento de poses de manos con inteligencia artificial durante su pasantía virtual en el Instituto Politécnico Nacional de México. Su trabajo busca contribuir a la detección temprana del Alzheimer.

Juana Gabriela López Trejos se perfila como una investigadora prometedora en el área de la biomédica. Prueba de ello es su participación en el XXIX Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, a través del Programa Delfín, que le valió reconocimientos académicos.

Juana Gabriela es estudiante de décimo semestre de Ingeniería Biomédica y ha demostrado una dedicación excepcional a la investigación. Con un promedio académico muy destacado, ha sido reconocida por su liderazgo, eficiencia y la alta calidad de su trabajo en los proyectos en los que ha participado. El Dr. Faruk Fonthal Rico, líder del grupo de investigación en Ingeniería Biomédica de su universidad, la describe como “más que la estudiante ideal” y la recomendó sin reservas para el Programa Delfín realizado de forma virtual con el Instituto Politécnico Nacional, México.

El interés de López Trejos en la inteligencia artificial (IA) surge de su potencial para impactar significativamente el campo de la salud, buscando mejorar la calidad de vida de las personas. Durante su pasantía virtual, colaboró en un proyecto de vanguardia: “Reconocimiento de la pose de las manos con inteligencia artificial para el apoyo en la detección temprana del Alzheimer”. Este proyecto fue asesorado por la Dra. Mireya Sarai García Vázquez del Instituto Politécnico Nacional, una mentora que Juana Gabriela aspiraba a tener por su amplio recorrido en la investigación. La pasantía se llevó a cabo del 17 de junio al 2 de agosto de 2024, y su participación fue reconocida por su excelencia.

Con habilidades en programación Python y un nivel intermedio de inglés y básico de alemán, Juana Gabriela López Trejos se posiciona como una joven investigadora con un futuro brillante. Su participación en eventos académicos previos, como ponente en el Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación RedColsi y en Expobiomédica de la Universidad EIA, además de su colaboración en el desarrollo de un dispositivo para Resonancia Magnética Funcional en el Hospital Universitario Fundación Valle del Lili, refuerzan su perfil. Su visión es utilizar los conocimientos adquiridos para hacer contribuciones significativas en la investigación biomédica, un objetivo que ya está cumpliendo, dejando en alto el nombre de Colombia en el escenario científico internacional.



CIENCIA EN ESCENA: LA UAO, LÍDER EN XPOILERS

Cuatro estudiantes de la UAO conquistaron medallas en un evento nacional que mezcla ciencia y puesta en escena. Con proyectos de impacto social, la universidad reafirma su liderazgo en divulgación científica.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

En un auditorio bogotano, cuatro jóvenes de la Universidad Autónoma de Occidente transformaron la ciencia en relato, la investigación en historia y la academia en espectáculo. No se trataba de un congreso tradicional, sino de Xpoilers 2024, un formato que mezcla rigor científico con puesta en escena, pensado para conquistar nuevas audiencias. Allí, David Alejandro Gómez, Fernando Enrique Correa, Daniel Esteban Heredia y Juan Sebastián Peña se subieron al escenario con proyectos que hablan tanto de creatividad como de compromiso social.

David presentó una pizarra borrable hecha a partir de residuos de alimentos, inspirada en sus años de estudiante en una escuela rural. Con esa propuesta obtuvo la medalla de oro. Fernando apostó por la seda de araña como material para regeneración dérmica en pacientes con quemaduras, y se llevó la plata. Daniel y Juan mostraron un chaleco de bajo costo para monitoreo cardíaco, capaz de clasificar arritmias con inteligencia artificial. También conquistaron la medalla de plata.

Para la Universidad Autónoma de Occidente, estos logros son una confirmación de lo que se ha venido trabajando de manera sistemática en la formación investigativa. José Julián Serrano, jefe de la Unidad de Visibilización y Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI), lo resume así: "Para nosotros, en la universidad, que nuestros estudiantes hagan parte de este ejercicio nacional significa mostrar cómo no son solamente brillantes en el aula, sino en la manera en que comparten su conocimiento. La idea es que no se quede en una comunidad académica, sino que haga parte de ejercicios de divulgación. Se fomenta la creatividad, el espíritu crítico y la curiosidad, que son tres características esenciales de un investigador desde niveles muy tempranos".

El reconocimiento en Bogotá fue el desenlace de un proceso que arrancó en abril de 2024. Desde entonces, los cuatro estudiantes de Ingeniería Ambiental y Biomédica, pertenecientes a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, comenzaron a preparar sus propuestas para competir en la Gran Gala Nacional de Xpoilers. No fue un camino improvisado: detrás estuvieron las rutas de investigación formativa de la UAO, los semilleros y el acompañamiento docente.

En el caso de David Alejandro Gómez, el logro representó la culminación de su trabajo de grado. "En el evento tuve la oportunidad de ser elegido para el premio de oro, donde concursé con otros proyectos de diferentes universidades del país. Mi proyecto fue mi trabajo de grado: una pizarra borrable a partir de residuos orgánicos, específicamente residuos crudos. Allí se desarrolló un prototipo que nos permitió mostrar la viabilidad de la idea", explica.

El testimonio de David conecta con el espíritu de Xpoilers: transformar experiencias y conocimientos en narraciones comprensibles para públicos diversos. Año tras año, el evento liderado por Iniciación Científica selecciona proyectos de investigación de varias universidades colombianas y los lleva a un escenario poco convencional. La exigencia no solo es técnica, sino narrativa: deben contarse a través de monólogos y puestas en escena que conquisten la atención del público.

La UAO se ha convertido en una de las instituciones más destacadas en este formato. Desde que participa, acumula diez medallas en total, un dato que la ubica en el ranking de universidades líderes en divulgación bajo este esquema. Para Edith Milena Bonilla, directora de Fomento y Apoyo a la Investigación y la Creación, este modelo abre puertas distintas: “Era muy difícil para la investigación tradicional comunicar la ciencia de una manera diferente, y que lo logremos de voz de los estudiantes es un logro enorme. Ellos llegan por curiosidad a los semilleros, se involucran y terminan transformando el conocimiento en historias que emocionan. Ahí hay un cambio de paradigma”.

Bonilla agrega que el éxito no es individual, sino institucional: detrás hay un trabajo conjunto entre Bienestar Universitario, profesores de teatro y áreas de comunicación, que aportan a que los estudiantes pasen del laboratorio al escenario con seguridad y solvencia. Esa preparación explica por qué la UAO ha conseguido mantenerse en el podio año tras año.

El formato de Xpoilers, realizado en su última edición en la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, en Bogotá, pone de relieve un desafío que va más allá de la competencia: acercar la ciencia a la vida cotidiana. “Tenemos que competir con el eterno scroll, con las redes sociales, con múltiples formatos. La ciencia necesita aparecer en esos lenguajes porque ahí están las nuevas audiencias”, insiste Serrano.

De hecho, la VIIE de la UAO insiste en que el objetivo no es únicamente ganar. “Promueve la curiosidad, despierta la creatividad y enseña a narrar la investigación desde un nivel muy temprano. Nuestros estudiantes no solo hacen ciencia, también aprenden a contarla”, recalca Serrano.

Ese doble propósito se cumple: los proyectos premiados este año —la pizarra ecológica, los andamios de seda de araña y el chaleco inteligente— no son ejercicios aislados, sino propuestas con vocación de impacto social. El mensaje final de los estudiantes fue claro: pensar la ciencia en función de las soluciones y de las necesidades de las comunidades.

Para la UAO, la experiencia se consolida como parte de una estrategia integral de formación. En Xpoilers, los estudiantes ganan visibilidad y la universidad proyecta un modelo educativo que conecta investigación con la sociedad. Como señala Bonilla, los resultados no terminan en la gala: “Los ganadores publicarán sus proyectos como capítulo resultado de investigación, lo que amplía el impacto de estas propuestas”.

El cierre de la edición 2024 dejó en el aire una certeza: la divulgación científica en Colombia necesita nuevos lenguajes, y los estudiantes de la UAO están demostrando que es posible hablar de ciencia con emoción, humor y rigor al mismo tiempo.

La cita ya tiene continuidad asegurada. La universidad prepara desde ya su participación en la edición de 2025, con la certeza de que cada escenario es una oportunidad para demostrar que la ciencia no solo se investiga, también se cuenta.



> “En Xpoilers 2024, la UAO demostró que la ciencia también se siente: cuatro estudiantes llevaron investigación al escenario y transformaron sus proyectos en historias capaces de emocionar y conectar con nuevas audiencias.

07

INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

Clic aquí para volver a la tabla de contenido

LA INFLUENCIA DE LA IA EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

La inteligencia artificial está transformando las oficinas de transferencia de conocimiento y tecnología de las universidades. Puede mejorar la productividad, la toma de decisiones y ayudar a descubrir valor no identificado en activos de propiedad intelectual, pero su implementación presenta riesgos que deben abordarse de manera proactiva.

Por Alexander García Dávalos, Director de Gestión de Innovación y Transferencia, Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento

Introducción

La inteligencia artificial (IA) está reconfigurando la economía global al contribuir a mejorar la productividad y la eficiencia. Para las oficinas de Transferencia de Conocimiento y Tecnología (TCyT) de las universidades, la IA representa una oportunidad transformadora. Estas oficinas actúan como gestoras de los productos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para su transferencia hacia el sector externo. En este contexto, pueden potenciar las capacidades de su talento humano para satisfacer las demandas cada vez más complejas del ecosistema institucional de investigación, innovación y emprendimiento.

Ante este panorama, resulta pertinente analizar la influencia de la IA en los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología. Se hace necesario examinar su rol como herramienta para potenciar las capacidades, así como los beneficios y riesgos que conlleva su implementación. Igualmente, conviene analizar las posibles implicaciones en la evolución del valor que aportan las oficinas de transferencia dentro de los ecosistemas institucionales.

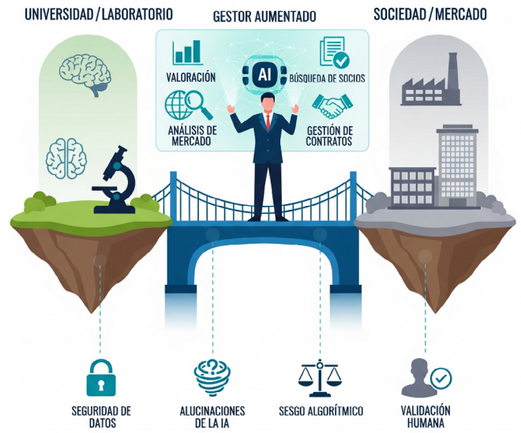


Imagen generada con Google Gemini AI.

La influencia de la IA como herramienta de aumento de capacidades

La transferencia en su concepción tradicional se refiere al proceso de transferir conocimiento y tecnología de una organización a otra (Lavoie y Daim, 2019). En el ámbito universitario y de centros de investigación, este proceso suele implicar aspectos como la protección de los resultados de investigación, creación y desarrollo tecnológico; el escalamiento, la valoración y la validación para el desarrollo de nuevos productos o servicios, así como su eventual comercialización. Los principales mecanismos para llevar a cabo la transferencia incluyen el licenciamiento, la creación de spin-offs y las alianzas estratégicas (joint ventures).

Alexander García Dávalos
Director de Gestión de Innovación y Transferencia
Imagen creada con Gemini IA

El impacto más significativo de la inteligencia artificial en las oficinas de transferencia no es el reemplazo, sino el aumento de las capacidades. La IA facilita la gestión de las tareas rutinarias e intensivas en datos que consumen una parte importante del tiempo del talento humano de las oficinas, lo cual libera tiempo para que las personas puedan concentrarse en actividades de mayor valor que requieren pensamiento crítico, discusiones, negociaciones, construcción de relaciones y articulaciones de mediano y largo plazo con socios y aliados estratégicos.

Esto conduce a la transformación del talento humano de las oficinas, que pasa de ser un gestor de procesos a convertirse en un gestor con capacidades aumentadas, amplificando sus habilidades estratégicas para la transferencia de conocimiento y tecnología.

El uso de la IA se puede observar en algunos de los procesos de la transferencia que están definido en las oficinas de TCyT, tales como los siguientes:

Evaluación de antecedentes de invenciones: existen herramientas de IA que realizan las búsquedas de antecedentes o estado de la técnica (p .ej. Xlscout[1] y Patsnap[2]) con una gran agilidad, generando reportes con el análisis de millones de patentes y publicaciones que permiten evaluar la novedad de los resultados de investigación con potencial de protección (Hafner et al., 2025). Esto reduce el tiempo y el costo de la revisión del estado de la técnica y conduce a solicitudes de patente con mejor soporte en los antecedentes y con mayores probabilidades de éxito.

Análisis de mercado y valoración: con ayuda de la IA es posible analizar tendencias de mercado, barreras, competidores y contratos de licenciamiento que sirvan para elaborar valoraciones objetivas de las tecnologías o servicios (p. ej. OxVAlue.AI[3]). La IA incluso puede ser usada para plantear diversos escenarios hipotéticos que faciliten analizar el valor de un activo de propiedad intelectual (PI) en diferentes escenarios de mercado, ofreciendo una visión más clara de su potencial de mercado.

Marketing y búsqueda de potenciales clientes o socios: La IA puede ser usada en la identificación de potenciales clientes y/o socios (p. ej. Scout[4]) para la transferencia de activos de PI gracias a su capacidad de extraer y analizar datos de múltiples fuentes de manera ágil y eficiente.

Licenciamiento de activos de propiedad intelectual: las herramientas de gestión de contratos basadas en IA pueden ayudar a los equipos de las oficinas a elaborar acuerdos estándar, tales como acuerdos de transferencia de material (MTA) y contratos de licenciamiento, utilizando plantillas prediseñadas y validadas (Ferguson, 2024). Adicionalmente, las herramientas de IA especializadas pueden apoyar el seguimiento del cumplimiento de los contratos de licenciamiento de activos de PI (p. ej. Webdox[5]).

1. https://xlscout.ai/novelty-checker-llm/
2. https://www.patsnap.com/
3. https://www.oxvalue.ai/
4. https://www.wellspring.com/scout
5. https://www.webdoxclm.com/clm-software/industrias/educacion

El uso de la IA en la gestión de la transferencia modificará las competencias esenciales del talento humano de las oficinas de TCyT. En este nuevo escenario, la adopción de la IA es no solo un reto tecnológico sino también de cultura organizacional y desarrollo de talento humano. Será fundamental fomentar habilidades como la negociación de acuerdos complejos, el establecimiento de relaciones de confianza con socios externos, y la capacidad de gestionar equipos multidisciplinares que abordan iniciativas de cooperación en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Beneficios del uso de la IA en la transferencia

La adopción de la IA por parte de las oficinas de TCyT ofrece beneficios importantes, entre los cuales se pueden mencionar:

Aumento de la productividad: las oficinas que integran estratégicamente la IA en su proceso de transferencia pueden tener aumentos de productividad de dos a cuatro veces, lo que les permite acelerar los tiempos en sus procesos (Etzkorn et al. 2025).

Mejora en la toma de decisiones: al proporcionar información basada en una gran cantidad de datos y fuentes para el análisis de mercado y la valoración de las tecnologías y servicios, la IA permite a los equipos de las oficinas tomar decisiones mejor soportadas y con un panorama más claro del potencial mercado y las aplicaciones.

Descubrimiento de valor no identificado: la IA puede ayudar a identificar activos de PI subutilizados dentro del portafolio de tecnologías y servicios que poseen un potencial de transferencia no valorado. Estos activos pueden tener un potencial de transferencia no estimado inicialmente y la IA puede facilitar la identificación de posibles clientes o socios que el equipo humano de las oficinas no haya detectado inicialmente (Zancan & Rodrigues, 2024).



Riesgos de la IA en la transferencia

Entre los posibles riesgos que las oficinas de TCyT deben considerar al integrar la IA en sus procesos de transferencia, se destacan los siguientes:

Riesgo	Mitigación
Seguridad y confidencialidad de los datos: el empleo de herramientas de IA de acceso público para el análisis de información clasificada, ya sea de un resultado de investigación o de una tecnología específica, conlleva un riesgo importante de filtraciones de datos. Estas fugas de información pueden tener repercusiones negativas, especialmente en el contexto de los procesos de protección de la PI (WIPO, 2024).	**Elegir herramientas seguras:** optar por herramientas de IA que permitan configurar y controlar cómo se utilizan los datos introducidos para el entrenamiento de modelos públicos. **Establecer políticas internas:** establecer protocolos de uso para IA, diferenciando entre datos públicos y clasificados. **Capacitar al personal:** formar a los investigadores-creadores y los gestores de las oficinas acerca de los riesgos de compartir datos sensibles con herramientas de IA. **Evaluación legal y técnica previa:** antes de usar herramientas de IA , realizar una evaluación de impacto en la confidencialidad y la PI. (WIPO, 2024)
Alucinaciones de la IA: los modelos de IA pueden generar información incorrecta o falsa, lo que podría llevar a decisiones estratégicas erradas que se basen en información ficticia.	Es recomendable usar el enfoque de 'humano en el ciclo' (human-in-the-loop) (Mosqueira-Rey et al., 2023). Los resultados generados por la IA deben ser revisados y validados por personal calificado de las oficinas antes de tomar cualquier decisión.
Sesgo algorítmico: los modelos de IA entrenados con datos históricos pueden replicar sesgos.	Las oficinas deben auditar las herramientas de IA en busca de sesgos y asegurar que las decisiones finales de alto riesgo sean tomadas por personas del equipo que puedan considerar el contexto y la alineación con los valores de la Institución.

Es imperativo que las oficinas de Transferencia de Conocimiento y Tecnología aborden estos riesgos de manera proactiva y estratégica para asegurar que su implementación sea efectiva, segura y ética. De esta manera se podrán capitalizar las oportunidades que las herramientas de IA ofrecen y minimizar sus posibles efectos adversos.

Transformando el valor de las oficinas de transferencia mediante la IA

La IA es más que una herramienta de aumento de la productividad, es una especie de dinamizador que incita a reconsiderar los procesos y el rol de las oficinas de TCyT. En este nuevo escenario, el valor de la oficina evoluciona y ya no se definirá por sus procesos típicos (p. ej. protección de la PI). Su aporte de mayor valor radicará en su capacidad para convertirse en un actor dinamizador del ecosistema de innovación y emprendimiento de la universidad. Esto implica focalizarse en potenciar las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la universidad a través de la gestión del relacionamiento, la articulación y la negociación con socios y aliados externos, con el objetivo de acelerar la transferencia de conocimiento y tecnología.

Por otra parte, el objetivo de la transferencia es beneficiar a la sociedad llevando los resultados de investigación, creación y desarrollo tecnológico del «laboratorio al mercado», contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de las personas (Ossa Daruich, 2024). Al aumentar la eficiencia y la efectividad de este proceso, la inteligencia artificial facilitará que las oficinas cumplan esta misión a una escala mayor y de manera que se mejoren los tiempos de llegada de las nuevas tecnologías y servicios al mercado o a las comunidades. El desafío para las oficinas consiste en adoptar esta transformación adecuadamente y aprovechar la inteligencia artificial no solo para incrementar su productividad, sino también para contribuir a mejorar el impacto de las universidades en las dimensiones social, económica y ambiental.

Referencias

Etzkorn, M., Römer, Y., Tavakoligargari, M., Lumiere, M.M., Lamdaghri, N., von Korflesch, H. (2025). The Interface Between Technology Transfer and Artificial Intelligence: A Systematic Literature Review. In: Geibel, R.C., Machavariani, S. (eds) Digital Management and Artificial Intelligence. ISPC 2024. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-88052-0_38

Ferguson, S. M. (2024). Will artificial intelligence shape the future of technology transfer? les Nouvelles, Vol. LIX(1), 1–11. National Institutes of Health (NIH). https://www.techtransfer.nih.gov/sites/default/files/documents/Ferguson%20-%20les%20Nouvelles%20Vol%20LIX%20no%201%20pp%201-11%20%28March%202024%29%5B2%5D.pdf

Hafner, A., Modic, D., Damij, T., Furlan, S., & Rampih, M. (2025). AI-powered prior art search: Towards enriching intellectual property management? In Lecture Notes in Networks and Systems (Vol. 936, pp. 85–97). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99201-8_7

Lavoie, J.R., Daim, T. (2019). Technology Transfer: A Literature Review. In: Daim, T., Dabić, M., Başoğlu, N., Lavoie, J.R., Galli, B.J. (eds) R&D Management in the Knowledge Era. Innovation, Technology, and Knowledge Management. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15409-7_17

Mosqueira-Rey, E., Hernández-Pereira, E., Alonso-Ríos, D. et al. Human-in-the-loop machine learning: a state of the art. Artif Intell Rev 56, 3005–3054 (2023). https://doi.org/10.1007/s10462-022-10246-w

Ossa Daruich, A. (2024). Del laboratorio al mercado (2.ª ed.). Ediciones UC. ISBN: 978-956-143-308-3.

World Intellectual Property Organization. (2024). Generative AI: Navigating intellectual property. WIPO. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-rn2024-8-en-generative-ai-navigating-intellectual-property.pdf

Zancan, C., & Rodrigues, R. (2024). The application of artificial intelligence in strategic intellectual property management. Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial (GEDAI). https://gedai.ufpr.br/the-application-of-artificial-intelligence-in-strategic-intellectual-property-management/

Hallazgos preliminares

Los trabajos consultados en diversas publicaciones internacionales sobre el uso de IA en educación revelan un abanico amplio de preocupaciones, retos y desafíos, compartidos por nuestro grupo en el desarrollo de este proyecto.

La hipótesis de trabajo plantea la posibilidad de establecer un vínculo colaborativo y productivo entre estudiantes y usuarios de IA en distintos espacios académicos, con el fin de potenciar la creatividad y el pensamiento crítico, alimentar la curiosidad y favorecer el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales, en beneficio tanto de las metas personales y profesionales como de su proyección activa y constructiva en las comunidades a las que pertenecen.

Existen ya evidencias de logros tempranos en esta dirección en grupos y semilleros de investigación, así como en el trabajo en el aula de la UAO. Este proyecto busca extender dichos avances, de manera guiada y situada, a todo el ámbito universitario de la institución.

No obstante, también se advierte que un uso inadecuado de los asistentes de IA —resumido en la práctica "consultar-copiar-pegar"— conduce a la degradación de los niveles de desempeño cognitivo de los usuarios. Este hallazgo, ya reportado en la literatura, confirma la necesidad imperiosa de intervenir creativamente y de manera propositiva para consolidar los logros señalados arriba.

Impacto en el futuro de la docencia universitaria

- Inserción responsable y productiva de asistentes de IA en el abanico de recursos de apoyo a los procesos formativos en competencias y destrezas declaradas en los distintos niveles de formación universitaria.
- Incremento de las capacidades de investigación, creación e innovación en todos los miembros de la comunidad académica, a partir de la conformación de una inteligencia colaborativa que aproveche los nuevos alcances de la IA al servicio de los intereses y metas de estudiantes y profesores.
- Disminución de brechas y dificultades socioeconómicas y culturales que afectan el alcance de las metas de comunidades tradicionalmente rezagadas, marginadas o periféricas frente a los esquemas tradicionales de oferta de formación universitaria.

Origen y motivación de la propuesta
La iniciativa se inscribe en el interés fundacional de la UAO, concebida como una universidad "de la comunidad para la comunidad", en atender las necesidades regionales y nacionales con los mejores recursos disponibles. La llegada de la inteligencia artificial representa uno de esos recursos estratégicos.



08

VISIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CTEI

Clic aquí para volver a la tabla de contenido

¿PUEDE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ACERCAR LA CIENCIA A NUEVAS AUDIENCIAS?

Si se usa como un mediador ético y democratizador, priorizando la accesibilidad, la transparencia y las narrativas transmedia con objetivos cognitivos claros, es posible. Pero siempre bajo un marco de gobernanza humana responsable.

Por José Julián Serrano Q.
Jefe Unidad de Visibilización y Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación



José Julián Serrano Quimbaya
Jefe Unidad de divulgación de la Ciencia la Tecnología y la Innovación
Imagen creada con Gemini IA

Alrededor de la inteligencia artificial (IA) se tejen diversas tesis asociadas a la legitimidad, la ética, la pertinencia y otros aspectos, dado que, querámoslo o no, el uso de la IA está redefiniendo la manera en la que investigamos, creamos e innovamos. No se trata solo de verla como un conjunto de plataformas —menos aún como herramientas— que facilitan tareas, sino de un fenómeno revolucionario que replantea la forma de concebir el conocimiento y la manera de compartirlo. Bajo este contexto es posible plantearse preguntas no solo desde el punto de vista de la construcción de contenidos, sino también desde el impacto que, deliberadamente, los autores deben provocar para que sus propuestas, esto si lo que se pretende, como se da por descartado, es que impacten nuevas audiencias, acercándolas a la ciencia.

Para responder, es necesario considerar ciertas condiciones desde los puntos de vista esbozados antes, pero podemos resumirlos en aspectos sociales, técnicos y éticos; de no considerarse estos aspectos, la IA puede reproducir e incluso intensificar las brechas entre las audiencias y la ciencia.

Es importante darle un tratamiento a la IA destacando su importancia en la posibilidad de reconocerla como una entidad mediadora que dispone de infraestructuras que pueden configurarse y posibilitar el encuentro entre el conocimiento científico y públicos diversos. En este sentido, una de las primeras propuestas para posibilitar este acercamiento es poner el foco de la atención no en lo que hace la IA, sino más bien en cómo esta se integra en sistemas de comunicación y aprendizaje existentes, no solo para generar mensajes con contenidos útiles sino mediante estructuras novedosas que permitan la utilización de diversos lenguajes en beneficio de narrar la ciencia.

En este punto, se deben considerar algunos aspectos metodológicos que nos permitan esa integración y que generen un orden, sin perder de vista que, para crear una buena sociedad de la IA, término que se acuñó en el marco de la iniciativa AI4people (2018), los principios éticos deben integrarse en las prácticas habituales del uso de ésta. En particular, la IA debe diseñarse y desarrollarse de manera que reduzca la desigualdad y fomente el empoderamiento social, respetando la autonomía humana, y aumentando los beneficios compartidos por todos de forma equitativa (Floridi et al., 2018), sin tercerizar ni el pensamiento, ni el pensamiento crítico, ni la curiosidad, como lo afirma el profesor David Fernando Ramírez, Ciencia pa' vos UAO. (2025, septiembre 20). Ciencia pa' vos – Inteligencia Artificial en la investigación. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=-gXMyZ6XIXA

En ese marco, la IA puede ser vista como un acelerador que provocará reemplazos en el ejercicio de la investigación educativa o entenderse como una herramienta (socio) que permita potenciar las habilidades de los investigadores educativos (Valencia López & Flores Hernández, 2024, p. 123).

Con este argumento se hace necesario distinguir formas de adecuar conceptualmente la información a la medida de las necesidades de cada usuario.

Se trata, entonces, de considerar los principales aspectos que a juicio de este texto ofrece la IA, más allá de los modelos de lenguaje: (i) la IA como agente mediador y democratizador del conocimiento, (ii) la IA como apalancamiento de narrativas transmedia (NT), y (iii) el uso de herramientas con criterio o lo que algunos expertos refieren como gobernanza sobre la IA.

En el primer caso, la IA como agente mediador y democratizador del conocimiento no puede entenderse como un transmisor de extractos académicos dispuestos para la sociedad, en cambio, debe verse como un facilitador que considere el conocimiento situado, que contenga dispositivos culturales y contemple la diversidad de significados, el diálogo de saberes y sus públicos. Incluso la comunicación científica ha generado diferentes conceptualizaciones y evidencias diversas, a veces incluso contrarias, e implica numerosas variables en cuanto a actores, contextos y objetivos (Bucchi, M. y Trench, B. 2021), lo que sugiere un pensamiento divergente y no lineal al momento de mediar entre las audiencias y la ciencia.

En el segundo caso, la IA como apalancamiento de NT debe estar orientada a robustecer el conocimiento, contribuir con la conexión de formatos audiovisuales, textuales, redes sociales, apps, entre otros, que garanticen que la información pueda verse de manera integral, no fragmentada. El concepto de NT fue introducido originalmente por Henry Jenkins en un artículo publicado en Technology Review en 2003, en el cual afirmaba que "hemos entrado en una nueva era de convergencia de medios que vuelve inevitable el flujo de contenidos a través de múltiples canales" (Scolari, C. A. 2013), habilitar narrativas desde la IA puede ser una provocación por los beneficios que representa y la facilidad técnica que suponen las plataformas, pero se corre el riesgo de que no esté guiada por objetivos cognitivos claros y que se privilegie la interactividad sobre la producción de conocimiento, en otras palabras, hilar los clics de manera coherente no responde necesariamente a las necesidades epistemológicas; el uso de la IA en NT debe conducir a objetivos cognitivos precisos.

Respecto al uso de herramientas con criterio o lo que algunos expertos refieren como gobernanza sobre la IA, es necesario considerar que el punto central no es la preponderancia de lo gráfico, sino la capacidad de sintetizar y explicar un gran flujo de datos que se soporten en una estructura que se exponga casual y racionalmente. En este caso la IA debe entenderse como un complemento al texto narrativo, que lo potencie a través de la transformación de datos, que permita tratar con rigor una amplia documentación que hace obligatoria la documentación procesual, la flexibilidad investigativa y que permita conocer los criterios de selección/exclusión en función de los algoritmos (Fricker; D'Inazio & Klein), y el análisis de fuentes que permitan la contrastación y verificación de datos.

Frente a la gobernanza sobre la IA, es importante hacer énfasis en que la incorporación de ésta no conduce por sí misma al acercamiento de la ciencia a la sociedad; esto se concreta, como se ha explicado, con criterios operativos, accesibilidad en el lenguaje, inclusión cultural y trazabilidad de fuentes. No obstante, es recomendable trazarse unos principios conducentes a la búsqueda de ese objetivo, para que, como humanos, no perdamos los tres principios fundamentales en pro de la gobernanza sobre la IA, que se mencionaron antes y adicionalmente, considerar criterios como la accesibilidad situada, que tiene que ver con la cobertura de los desarrollos, el alcance multilingüe, los lenguajes alternativos (texto, audiovisual, paratextuales, entre otros), los glosarios adaptados a contextos reales, y la visualización de la incertidumbre. Asimismo, debe considerar la cocreación con comunidades específicas y sus saberes, que contribuyan a superar los sesgos de raza, género, entre otros, que fomentan la desigualdad social.

Por último, otorgar transparencia y brindar trazabilidad a las fuentes visibles, enlaces a evidencias y el registro de versiones; para el caso de la producción de carácter académico y estos dos conceptos contribuyen con el acceso a evidencias y con el registro de versiones tales como los propuestos por Mitchell et al. (2019) model cards, como documentos breves que acompañan a los modelos de aprendizaje automático y revelan además de los usos previstos, los posibles riesgos y, desde luego, fomentan prácticas responsables. Del mismo modo consideran la inclusión de métricas de transferencia de éstas a manera de resultado de evaluación.

En síntesis:

Sin perder de vista que, como lo dice el historiador Yuval Noah Harari, "en cada época, la fuerza más poderosa en el mundo es la conexión humana" para que la IA acerque la ciencia a nuevas audiencias debe verse como una entidad, o como un agente —como lo dice el propio Harari—, que potencie la capacidad de amplificar mensajes, detectar y analizar patrones que aplaquen la construcción de relatos sin dejar de lado la disciplina metodológica, la justicia epistémica, el pensamiento intuitivo y la ética pública. Debe entenderse como una mediación que debe ser gobernada por la capacidad humana con lógicas de comunicación, donde la IA sea un andamiaje que contribuya a soportar los procesos de comprensión diferenciados de las personas de manera responsable y situada.

Referencias

Mitchell, M., Wu, S., Zaldivar, A., Barnes, P., Vasserman, L., Hutchinson, B., Spitzer, E., Raji, I. D., & Gebru, T. (2019). "Model Cards for Model Reporting." Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT 2019).*

Valencia López, Ó. D., & Flores Hernández, A. (s. f.). Ética en la investigación educativa con IA generativa. En Inteligencia artificial y transformación digital: Ensayos y experiencias (p. 123).

Bucchi, M. y Trench, B. (2021). Repensando la comunicación científica como la conversación social en torno a la ciencia. JCOM 20(03), Y01

Scolari, C. A. (2013). Narrativas transmedia. Barcelona: Deusto

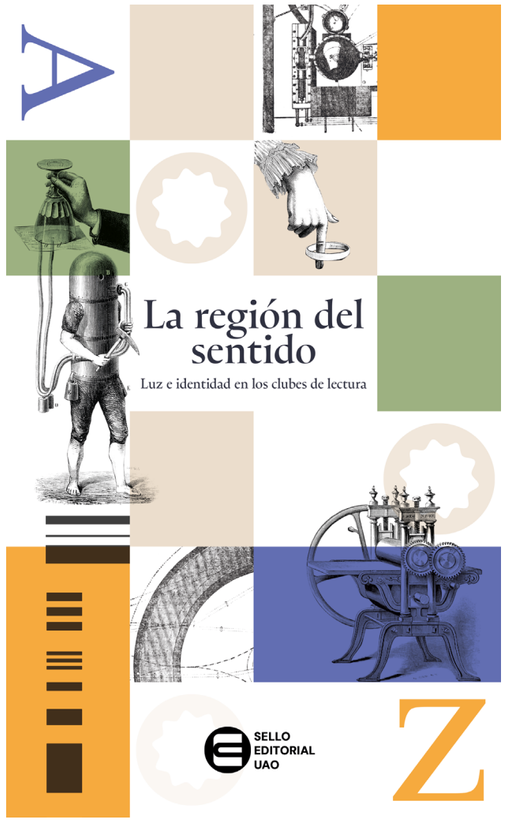
Fricker, M. (2007). Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing. Oxford University Press.

(Fricker; D´Ignazio & Klein) Data feminism. The MIT Press.

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. Minds and Machines, 28(4), 689–707. https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5



TE CONTAMOS SOBRE ALGUNAS NUESTRAS NOVEDADES EDITORIALES



La región del sentido
Compilador: Hugo Gallo

¿Sobreviven los clubes de lectura en tiempos digitales? Sobreviven, tanto como los lectores, movidos por lo que Salinas llama "el amor invencible al libro". Y aunque parezcan experiencias distintas, la lectura individual y la colectiva, se podrían describir como complementarias. Los clubes de lectura convierten el silencio en voz y la revelación narrativa solitaria en ofrenda para otros, en palabras de Humberto Jarrín, uno de los autores de esta obra.

La región del sentido: luz e identidad en los clubes de lectura compila las ponencias presentadas durante los primeros diez años del Encuentro de Clubes de Lectura, espacio que reúne expertos en literatura, promotores de lectura y representantes de clubes de Colombia.

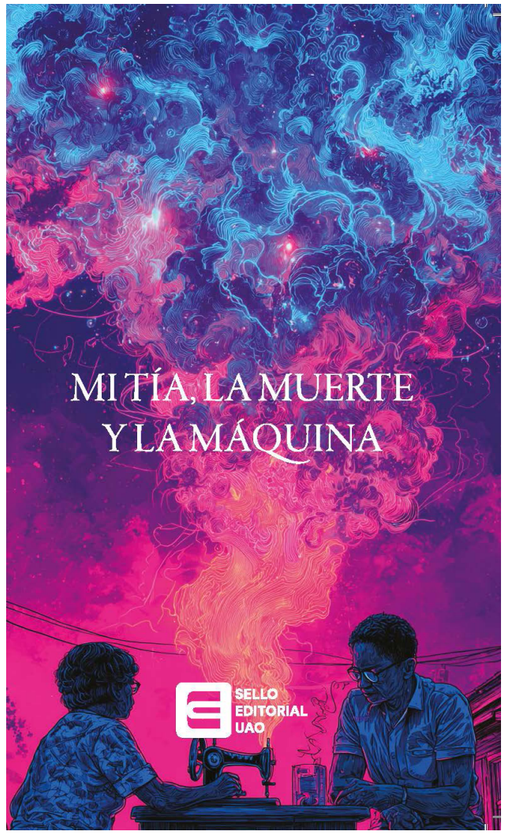
El libro se estructura en cuatro capítulos: Lectura y transformación social; Lectura en la era digital; Experiencia estética y lectura compartida, y finalmente, un capítulo que ofrece una caracterización de los clubes universitarios en Colombia, destacando el papel de las bibliotecas como espacios para el disfrute lector.



Manecita rosadita y otros relatos autobiográficos
Editora académica: María Clara Navia

El Concurso Internacional de Relato Autobiográfico Breve se ha consolidado como un espacio iniciático para autores jóvenes, universitarios y de colegio, impulsados por el deseo de contar experiencias fundacionales de sus vidas. La editora académica, María Clara Navia, define este ejercicio de creación como el acto de retratar un momento específico pero siempre detrás del lente, poniendo de manifiesto el cuidado propio.

En esta edición, titulada Manecita rosadita y otros relatos autobiográficos, los temas son variados: la muerte y el duelo, la relación territorio-infancia, la familia nuclear, el amor. Los primeros seis relatos, de estudiantes universitarios, constituyen un universo de pérdidas, encuentros, búsquedas, esperanzas, crecimiento y reflexión. Por otro lado, los relatos de los estudiantes de secundaria muestran el valor de la experiencia no como acumulación sino como impacto. En ambos, lo que sobresale y se distancia del género de la biografía es el significado de un instante como ventana y revelación del mundo, y la sabiduría que proviene no del tiempo sino del asombro.

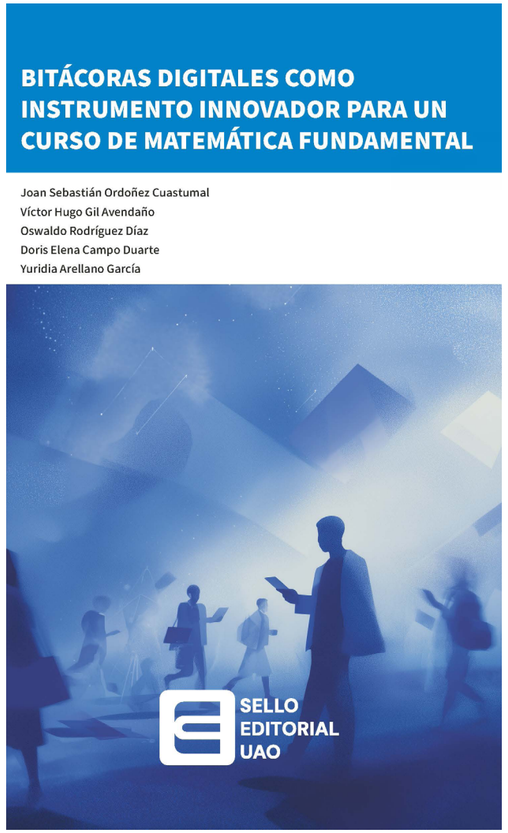


Mi tía, la muerte y la máquina
Autor: Lizandro Penagos

La muerte de una anciana, vista a través del lente de la “nueva normalidad” que, como bien sabemos, es en realidad el lente de la extrañeza y la distorsión, pues en medio de la pandemia del COVID-19 ni siquiera velar y enterrar a un ser querido remitía a la tradición, al ritual, al pasado anterior al virus.

Pero el que da nombre a este libro no es un cuento sobre la pandemia, sino un relato basado en hechos reales que vuelve sobre un trauma colectivo convertido en paisaje, Una historia sobre nuestras nobles formas de asimilar, que leída ahora hace pensar en el 2020 como un largo paréntesis.

Mi tía, la muerte y la máquina es una obra de quince cuentos con fundamento periodístico al que se suma el ingrediente literario. Se trata de un ejercicio de escritura creativa a partir de hechos o sucesos acontecidos, donde lo real parece inverosímil y la ficción se acomoda en los estándares de la realidad para hacer que lo increíble se torne convencional.

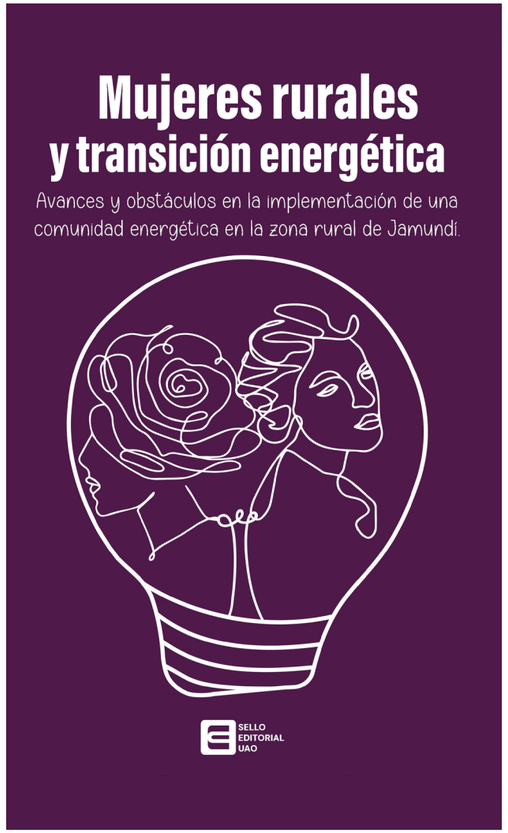


Bitácoras digitales
Autores: Joan Sebastián Ordoñez Cuastumal, Víctor Hugo Gil Avendaño, Oswaldo Rodríguez Díaz, Doris Elena Campo Duarte, Yuridia Arellano García

En los barcos, la bitácora es un mueble cilíndrico al lado del timón, que sostiene y protege la brújula. También se usa el término para hablar del cuaderno de navegación. Bitácora es una palabra que viene de altamar, pero sirve para nombrar la herramienta pedagógica que aporta este libro. Las bitácoras digitales se consideran instrumentos que permiten a los estudiantes registrar sus ideas, dudas, y formas de comprender y resolver problemas.

¿Qué tienen de innovador? Además de un registro que permite llevar cuenta de los acercamientos a la solución de problemas, y un vehículo para compartir propuestas con compañeros y profesores, estas incorporan diferentes tecnologías y desarrollos digitales (GeoGebra, Tracker, Nearpod y la G-suite) que, a su vez, propician la interacción y puesta en común de las decisiones para resolver problemas matemáticos.

Este libro es una hoja de ruta sobre la conceptualización, creación e incorporación de las bitácoras, que contienen una brújula para el aprendizaje en los salones de clase.



Mujeres rurales y transición energética. Avances y obstáculos en la implementación de una comunidad energética en la zona rural de Jamundí
Autores: Renata Moreno Quintero, Yuri Ulianov López Castrillón, Ricardo Moreno Chuquen, Solón Calero Cruz

Aunque desde la ciudad nos cuesta imaginar la vida sin energía eléctrica, en territorios periféricos esa carencia es lo cotidiano.

Esta obra reúne las experiencias de trabajo con poblaciones rurales de Jamundí, Valle del Cauca, que a través de dos proyectos diseñaron propuestas energéticas lideradas por mujeres integrantes de organizaciones de base comunitaria y sus familias.

El primer proyecto estuvo enfocado en identificar, de la mano de asociaciones productivas relacionadas con la finca tradicional, las diferentes necesidades energéticas que tenían, con el fin de fortalecer los procesos, así como pensar los recursos disponibles en el territorio para producir energía eléctrica y térmica.

El segundo proyecto pretendía analizar las oportunidades y barreras para el establecimiento de comunidades energéticas lideradas por mujeres en la zona rural de Jamundí; comunidades energéticas entendidas como proyectos ciudadanos participativos de energías renovables, bajo una estructura no corporativa.

El libro refleja el aporte de los saberes tradicionales que las lideresas ofrecieron desde el comienzo del proyecto y expone una metodología de interacción para la adecuada apropiación social de las tecnologías energéticas en comunidades rurales.



Miradas y perspectivas sobre el Marco de Biodiversidad Kunming-Montreal
Editor académico: Mario A. Gandini

Este es un libro polifónico, ideado en un momento muy fecundo para pensar la biodiversidad y los aportes de la academia a su protección. Para su antesala, expertos de sectores diversos, no solo universidades, se dieron cita en tres foros previos a la COP16, celebrada en Cali en 2024, y debatieron en torno a tres grupos de metas diferenciados en el Marco de Kunming-Montreal: reducción de amenazas, uso sostenible e integración de soluciones y herramientas para su conservación.

En un segundo momento, convocamos a los ponentes de los foros a convertirse en autores, y cada uno reflexionó sobre la meta debatida en su momento, teniendo como horizonte los aportes que desde sus entidades o instituciones se hacen a la implementación de este Marco. El resultado: una hoja de ruta diversa sobre el compromiso con la biodiversidad, motivado por el evento más importante que ha vivido la ciudad en su historia reciente.

Pero eso no es todo, esta obra ofrece entrevistas con expertos y expertas, que le confieren al libro un tono de divulgación científica, más allá de las reflexiones de cada sector social, con el interés de que cada lector encuentre motivos para seguir hablando de biodiversidad después de terminada la fiesta que fue la COP16.



09

Tertul-IA

Clic aquí para volver a
la tabla de contenido

Escanea y mira la entrevista

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ENTRE LA CAUTELA Y LA ESPERANZA, UN DEBATE QUE APENAS COMIENZA

Una conversación entre maestros de la UAO profundiza en la inteligencia artificial, explorando desde su definición y el miedo que genera, hasta su potencial para la educación y los dilemas éticos. Los expertos debaten si la humanidad está preparada para convivir con una tecnología que imita el pensamiento humano.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

En la Universidad Autónoma de Occidente, la palabra "inteligencia" dejó de ser exclusiva de los salones de clase, los laboratorios y las tertulias académicas. Ahora, la inteligencia se invoca también como adjetivo de aquello que no es humano: inteligencia artificial. Dos palabras que, puestas una al lado de la otra, generan entusiasmo, recelo y sospecha. Y fue precisamente alrededor de esas tensiones que giró una charla entre dos maestros de la casa: la profesora Dulfay González, coordinadora institucional del SIEA de la Vicerrectoría Académica, psicóloga de formación y apasionada de las transformaciones e innovaciones educativas, y el profesor David Fernando Ramírez, de la facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, quien es físico de profesión, dedicado investigaciones acerca de las neurociencias computacionales y la robótica neuronal. El diálogo, organizado en el marco de Ciencia Pa'vos, programa de divulgación científica de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento de la UAO junto a 90Tec del Noticiero 90 Minutos, no fue un debate formal ni una lección magistral. Fue más bien una conversación fecunda, con preguntas lanzadas por el periodista Antonio Tamayo y respuestas que orbitaban entre la ciencia dura, la pedagogía y los relatos de ciencia ficción.

El resultado no fue una definición única ni una conclusión cerrada. Fue, como suele ocurrir en la academia, un entramado de dudas, certezas parciales y advertencias que se entrelazan con optimismo. La inteligencia artificial, al fin y al cabo, está allí: en nuestros celulares, en los algoritmos que predicen lo que compramos, en los diagnósticos médicos, en los sistemas educativos. El asunto no es si la usamos, sino cómo.

El punto de partida: ¿qué es la inteligencia artificial?

"Cuando hablamos de inteligencia artificial estamos hablando de un terreno que la humanidad recorre desde 1950", explicó el profesor Ramírez, con la serenidad de quien carga varios años lidiando con ecuaciones y algoritmos. "Se entiende como el conjunto de reglas lógico-matemáticas que pretenden imitar los procesos cognitivos humanos. Primero fue la inteligencia discriminativa —clasificación, categorización, procesamiento de imágenes—. Ahora, con la inteligencia generativa, hablamos de modelos que producen lenguaje, texto, imágenes o audio como si hubiera una mente detrás".

La profesora Dulfay se mostró de acuerdo, aunque matizó la definición con un giro más humano: "La inteligencia artificial nos acompaña desde hace cinco décadas, este campo de la informática se expandió, hoy encontramos en las ciencias cognitivas un gran despliegue, fundamentalmente porque alrededor de la inteligencia artificial los procesos de imitación juegan un papel absolutamente esencial. Así que hoy uno de los principales miedos es que podría generar, de la mano con la robótica, una especie de humanoides que nos van a poner en riesgo a los seres humanos en el planeta. Nos movemos entre relatos apocalípticos e hiper optimistas". Justo allí, en esa tensión entre lo biológico y lo matemático, se estaba la nuez de la conversación entre los maestros.

Ese miedo a que la inteligencia artificial desplace, suplante o incluso aniquile a su creador, tiene tentáculos que hacen que se extienda a otras áreas: “Se crean brechas para quienes no acceden al uso del Inteligencia artificial, hay preguntas acerca de qué se hace con la información que se recoge en los chats y también qué hacen las grandes multinacionales del mundo de la computación con nuestros datos, todas inquietudes concretas”, añadió la profesora González.

El profesor Ramírez reforzó la idea con un argumento válido, incluso, millones de años atrás: “Siempre hemos tenido la reacción primaria del miedo ante lo desconocido. Es una reacción cableada en nuestro sistema nervioso central desde hace cientos de miles de años. En el neolítico temíamos al tigre dientes de sable; hoy, tememos a la tecnología”.

El docente señala que, históricamente, nos hemos encontrado en esta situaciones como sociedad: la máquina de vapor trajo miedo a perder empleos; el motor eléctrico, a la sustitución de oficios; el automóvil, al vértigo de la velocidad. Pero ninguno de esos inventos había tocado de manera tan directa la función cerebral más compleja: el lenguaje. “Ahora el reto es otro —añadió—. No hablamos de una herramienta que nos supera en fuerza o velocidad, sino de una que simula pensamiento”.

La palabra “simula” se volvió clave. Porque lo que inquieta no es solo que ChatGPT o MidJourney produzcan texto o imágenes convincentes, sino que lo hagan con un barniz de humanidad que despierta confusión. ¿Escribir un poema, componer una canción, responder a una pregunta filosófica? No es lo mismo que calcular la velocidad de una locomotora.

Dicho esto, entonces, durante la charla se planteó la pregunta incómoda: ¿puede una máquina llegar a sentir y reemplazar a los humanos como el único ser que puede tener una gama compleja de emociones sobre la faz de la Tierra?

La profesora Dulfay no dudó en marcar un límite: “La emoción tiene un correlato biológico, pero es sobre todo una construcción sociocultural. Implica socialidad, valores, tradiciones, costumbres. Por ahora, no. No hay emoción genuina en un algoritmo. Y dudo que la haya en el corto plazo”.

El profesor Ramírez, fiel a la cautela científica, respondió con un “nunca digas nunca”, un axioma transversal en el estudio de las ciencias. No cerró la puerta, pero la dejó entreabierta con condiciones: considera que los algoritmos que tenemos en este instante no dan el desarrollo genuino de una estructura que permita una expresión emocional plena, explica que para que existiera emoción en una máquina haría falta que cumplieran con condiciones mínimas de corporeidad, interacción social, un entorno que moldeara conductas. “Si llegáramos a tener sociedades de robots interactuando entre sí, entonces podríamos concederles la primera casilla: tienen cuerpo, tienen interacción. La pregunta sería: ¿hay una mente allí? No necesariamente humana, pero sí mente”.

La discusión, lejos de resolverse, abrió un flanco filosófico: ¿qué significa tener mente?, ¿basta con procesar información o se requiere conciencia? Y allí la charla tocó fibras más hondas: los lobos, los chimpancés, los delfines, incluso las mascotas muestran señales de conciencia. ¿Por qué no, entonces, no podría hacerlo una red neuronal artificial?

Aunque este debate quedó abierto, algo es evidente es que la inteligencia artificial ya no es un lujo de laboratorios. Está en WhatsApp, en los navegadores, en los filtros de redes sociales. Lo que permite afirmar que ya se encuentra en la etapa de la democratización, es decir que está al alcance de cualquier persona sin que haya barreras de conocimiento específico para acceder. O al menos eso parece.

La profesora Dulfay celebró esa expansión del uso de las herramientas de IA: “Es un momento sociohistórico potente. Gracias al código abierto y a la popularización de las herramientas, hay desarrollos valiosos para la salud, la educación, la logística, la aviación. Bienvenida la democratización, siempre que se integre en la educación para no generar más brechas”.

El profesor Ramírez fue más escéptico. Recordó la década de los noventa, cuando tener un celular al cinto era símbolo de riqueza. “Hoy cualquiera tiene un teléfono. Se democratizó el acceso, sí. Pero eso no hizo a la humanidad más feliz ni más igualitaria.

Para el profesor, la democratización del acceso es solo el primer paso, y no debe confundirse con la transformación social. Lo que verdaderamente importa, y lo que definirá el futuro de la IA, es qué hace la sociedad con esa herramienta. El desafío ético y político es enorme, pues el camino lo deciden “quienes tienen poder político, económico y educativo”. En otras palabras, el acceso no garantiza el bienestar..

La universidad como laboratorio

El terreno natural de esta discusión son las universidades. Allí, en los salones de clase y los campus, se libran las primeras batallas entre estudiantes que usan ChatGPT para redactar ensayos y profesores que buscan integrar —o incluso prohibir— la herramienta.

El profesor Ramírez sentencia que el uso de la IA “debe conducir al incremento de la inteligencia humana”. Para él, no se trata de delegar en el algoritmo lo que antes hacía un estudiante, sino de usarlo como un “socio”. El temor, explica, es que “optemos por la vía fácil: que el asistente escriba y el humano descanse”. Eso sería perder una oportunidad valiosa, ya que la meta es fortalecer al usuario para que sea un ser humano “creativo, crítico, responsable, productivo”.

La profesora Dulfay, por su parte, subraya que la IA tiene el potencial de democratizar la educación si se implementa con ética y pertinencia. Hoy en día, en el ámbito de la salud, los estudiantes de medicina ya están incorporando el uso de la IA en su formación. La profesora afirma que la IA puede ser utilizada para “leer las redes de aprendizaje a las cuales se enfrenta una persona que está en un proceso educativo” y, sobre esos datos, “se hacen predicciones” y se generan “personalizaciones”. Además, se pueden configurar “chatbots para acompañar” al estudiante.

En ambas voces se repite un llamado: la universidad no debe reaccionar tarde, como ocurrió en otras revoluciones tecnológicas. Debe ser proactiva, formar en el uso crítico y creativo, y enseñar a preguntar mejor para obtener mejores respuestas.

Ciencia ficción: los relatos que nos acechan

Como en toda conversación sobre inteligencia artificial, los referentes de ciencia ficción aparecieron pronto. La charla trajo a colación casos como los vistos con Hal 9000 en la película 2001: Odisea en el Espacio, Ultron (Universo Marvel) y Wall-E, el largometraje de Disney, en el que tanto en el cine, como en la literatura o en la televisión coinciden los escenarios apocalípticos cuando se trata de narrar la amalgama de la IA con los seres humanos. El profesor Ramírez propuso un ejemplo distinto: el comandante Data, de Star Trek. Un androide con plenos derechos en la tripulación del Enterprise, con un rol como oficial en el puente de mando, lo que demuestra que “no todos los relatos son catástrofes” y que existen ficciones que sí muestran una IA a favor de la humanidad.

El profesor Ramírez explica que es cierto que el miedo vende más y por eso es fácil que nos lleguen a la memoria referencias como las anteriores. Películas como Terminator y Matrix, e incluso la serie Black Mirror, refuerzan esos conceptos de que es fácil ser vistos como irrelevantes por una inteligencia artificial que, a su vez decide aniquilarnos en segundos, así que se han convertido en metáforas de lo que tememos: irrelevancia, destrucción o convertirnos esclavos de una máquina que nos conoce más de lo que nos conocemos a nosotros mismos.

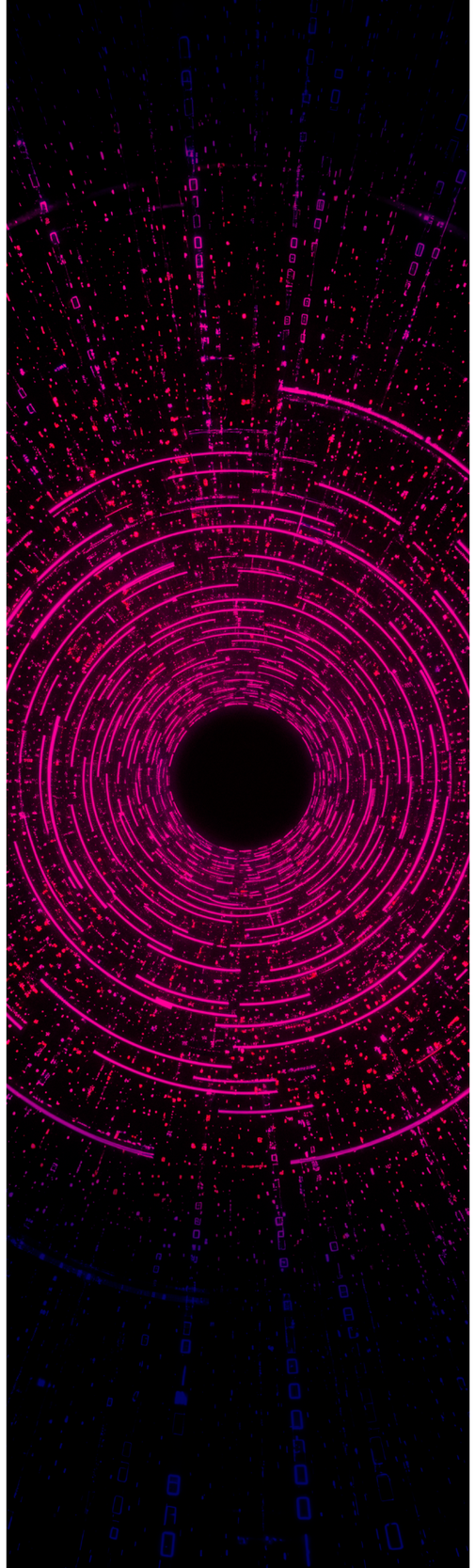
“No niego el miedo que eso da, porque sería la primera vez que nos enfrentáramos en este planeta a la presencia de otra especie tan inteligente como nosotros, o mucho más. Eso da miedo. Pero hay que avanzar, no podemos permitir que el miedo cierre senderos”, sentencia Ramírez.

La profesora Dulfay se mostró optimista con respecto al futuro, convencida de que el hecho de que ya estamos conviviendo con los efectos de la IA, algo que se rastrea hasta a cinco décadas en el pasado, nos ha preparado como humanidad para evitar escenarios como los que plantearon algunos productos de la ficción a través de los años.

“Estamos preparados porque está aconteciendo. No se trata de una antesala planificada, sino de aprender en el camino. La inteligencia artificial ya está aquí, y las instituciones educativas, los estados, la cooperación internacional deben tejer consensos para vivir juntos en esta casa prestada que es el planeta”.

Luego invitó a la audiencia a no quedarse atrapada en las narrativas del pesimismo: “Las visiones apocalípticas pueden usarse como instrumento de poder, como política del miedo”.

Para contrarrestar esos temores, la profesora sugirió referentes de ciencia ficción que “abren esperanza”. Películas como Her, Existenz y Equilibrium ofrecen “un contrapeso muy interesante” a los temores de los seres humanos. Ella afirma que el cine nos ofrece una oportunidad para “mirar nuestra propia mirada” y, en tiempos de transformación, crear “otros relatos” que no estén definidos por el miedo.



El cierre de la charla llegó con otra disyuntiva: ¿censurar o no la inteligencia artificial?

“Censurar sería un poco rudo, desconsiderado —dijo Ramírez—. Eso impide la exploración y necesitamos continuar explorando, necesitamos hacerlo con prudencia. Como ocurrió con la energía nuclear: nació con catástrofes como las bombas a Hiroshima y Nagasaki, pero luego aprendimos a navegarla de manera controlada”.

La profesora Dulfay insistió en el papel de la educación: “No se trata de censura, sino de formar en acceso, equidad y oportunidad. Que los estudiantes se pregunten para qué y por qué. Que la inteligencia artificial complemente, no sustituya. Que sea la promesa de un mañana mejor”.

El eco de sus palabras dejó una sensación de brújula. No una guía definitiva, pero sí una dirección: explorar con cuidado, enseñar con ética, imaginar sin miedo.

La charla terminó, pero no el debate. En el aire quedó la certeza de que la inteligencia artificial no es un fenómeno lejano ni reservado a Silicon Valley. Está en las aulas de la UAO, en las preguntas de los estudiantes, en las preocupaciones de los maestros.

Quizá lo más valioso no fue lo que se dijo, sino lo que quedó abierto. La inteligencia artificial obliga a repensar lo que significa ser humano: tener miedo, crear lenguaje, compartir emociones. Nos confronta con la posibilidad de otra inteligencia, distinta a la nuestra.

La crónica de esa conversación no es un cierre, sino un punto y seguido. Como dijo el profesor Ramírez al final: “Es una andanza de nuevos senderos, con miedo a bordo, pero también con la cautela que debe acompañar a quien se aventura a caminar lo desconocido”.

10

CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO SINAPSIS

Clic aquí para volver a la tabla de contenido

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA POTENCIAR EMPRENDIMIENTOS EN ETAPA DE INCUBACIÓN

La inteligencia artificial puede potenciar emprendimientos en etapa de incubación, especialmente en el entorno universitario. En la UAO destaca la experiencia del programa Sinapsis Nitro y su enfoque en herramientas digitales para fortalecer modelos de negocio sostenibles.

Por Lina María Pérez Duque
Directora del Centro de Innovación y Emprendimiento Sinapsis

La pandemia fue un punto de inflexión para la aceleración de la era digital en nuestro país. Nos dejó importantes aprendizajes, pero también grandes desafíos, especialmente para el sector empresarial. Muchos emprendedores, impulsados por la urgencia del momento, se vieron obligados a adoptar herramientas digitales que antes les resultaban impensables. Esta transformación, en varios casos, permitió que sus emprendimientos crecieran de forma exponencial y se adaptaran más rápidamente a las nuevas dinámicas del mercado.

En respuesta a este nuevo panorama, desde el Centro de Innovación y Emprendimiento nos propusimos acompañar y fortalecer algunas de las ideas que surgieron durante ese periodo, especialmente aquellas desarrolladas por estudiantes que identificaron necesidades concretas y problemáticas reales abordables a través de soluciones digitales.

Fruto de ese compromiso, en 2021 lanzamos el programa de Entrenamiento en Negocios Digitales, en el que participaron seis estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Este programa les brindó las bases necesarias para estructurar y avanzar en sus emprendimientos digitales, enfocados en el desarrollo de aplicaciones móviles y dispositivos electrónicos. Este fue nuestro primer acercamiento formal al acompañamiento de iniciativas de base tecnológica.

A partir de esta experiencia, reconocimos la importancia de seguir fortaleciendo los emprendimientos mediante el uso de tecnologías emergentes, particularmente la inteligencia artificial (IA), y de hacerlo en una de las etapas más críticas del proceso emprendedor: la incubación.

Durante esta fase, los emprendedores se enfrentan a múltiples desafíos para consolidarse en un mercado real, mientras desarrollan y perfeccionan estrategias clave que les permitan estabilizar su modelo de negocio y proyectarlo hacia la sostenibilidad a largo plazo.

En línea con este propósito, la incubación se ha convertido en un componente esencial dentro de la Ruta de Innovación y Emprendimiento que ofrecemos a la comunidad universitaria. A través del programa de incubación Sinapsis Nitro, buscamos acompañar y fortalecer los proyectos emprendedores, apoyándolos en su camino hacia la consolidación y el máximo desarrollo de su potencial.

Lina María Pérez Duque
Directora del Centro de Innovación y Emprendimiento, Sinapsis
Imagen creada con Gemini IA

Para lograrlo, el programa proporciona las herramientas necesarias para construir y proyectar modelos de negocio sostenibles mediante actividades estratégicas de validación orientadas a perfeccionar productos o servicios, asegurando su pertinencia, viabilidad y posicionamiento en el mercado.

Ahora bien, muchos de los retos actuales exigen contar con información oportuna, tomar decisiones de forma ágil y ejecutar procesos de manera eficiente. En este contexto, la inteligencia artificial se presenta como una herramienta con un enorme potencial transformador. Por esta razón, Sinapsis Nitro ha comenzado a incorporar herramientas de IA en sus procesos formativos, con el objetivo de optimizar los recursos disponibles y mejorar la eficiencia operativa durante esta etapa tan determinante para los emprendedores.

Fomento del uso de la IA en la incubación de emprendimientos

La inteligencia artificial ha llegado para quedarse, y su aplicación se ha vuelto casi imprescindible para optimizar procesos y ahorrar tiempo en el desarrollo de los emprendimientos. Herramientas como el análisis de tendencias, la identificación de clientes potenciales, la validación de ideas a partir de datos y la automatización de tareas operativas—por ejemplo, mediante chatbots con procesamiento de lenguaje natural para la atención al cliente— permiten mejorar la experiencia del usuario, fortalecer las relaciones comerciales y aumentar la eficiencia en los procesos internos.

Nuestros emprendedores no son ajenos a estas oportunidades. Por ello, hemos incorporado estas temáticas en nuestros entrenamientos, con el propósito de fortalecer el conocimiento, la comprensión y el uso práctico de estas tecnologías. Sabemos que aún existen temores relacionados con su implementación, en particular el miedo a perder el control de los procesos, desatender a los clientes o enfrentar posibles pérdidas económicas. Sin embargo, al comprender el funcionamiento y los beneficios de la IA, los emprendedores pueden superar estas barreras y aprovechar al máximo su potencial para impulsar el crecimiento, la innovación y la sostenibilidad de sus negocios.

Conclusión

La inteligencia artificial no sustituye el talento emprendedor, pero sí lo amplifica. En la etapa de incubación, donde las decisiones son críticas y los recursos limitados, la IA se convierte en una palanca de crecimiento, eficiencia e innovación.

Quienes sepan aprovecharla con visión estratégica, conciencia ética y enfoque colaborativo tendrán una ventaja significativa para crear soluciones más relevantes, sostenibles y escalables. En este nuevo ecosistema emprendedor, la sinergia entre la inteligencia humana y la artificial es la clave para transformar ideas en impacto real.





EL GERMEN DE JUSTO PAGO NACIÓ EN LAS AULAS DE LA UAO

Sinapsis fue la incubadora de este emprendimiento fundado por Juan Camilo Perdomo, quien pese a los altibajos, ha logrado consolidar su empresa en el mercado regional. Dice que mucho de esto es gracias a las enseñanzas que le dieron en la universidad.

Por Redacción de Ciencia Pa'vos

Juan Camilo Perdomo habla de su paso por la Universidad Autónoma de Occidente con una mezcla de gratitud y certeza. No duda en afirmar que allí empezó todo. Su vocación empresarial encontró terreno fértil en un ecosistema que, más allá de las teorías sobre multinacionales y grandes corporaciones, le ofreció orientación real hacia el camino del emprendimiento.

Fue en Sinapsis donde Juan Camilo encontró una brújula. Lo guiaron en la construcción de su modelo de negocio, en la comprensión del modelo Canva, en el poder de crear una marca con identidad. Ese acompañamiento, sumado a su fascinación personal por la tecnología y la escalabilidad, lo llevó a plantear un reto temprano: cómo aplicar tecnología a un sector tradicional, casi inmutable, como las reparaciones inmobiliarias.

"Siempre tuve claro que quería ser empresario —dice—, y de los docentes recibí ese entendimiento. El enfoque hacia el ser emprendedor estuvo presente desde las primeras clases. Justo Pago, incluso, nació allí: fue mi anteproyecto de grado, estructurado de la mano de Sinapsis".

En 2016, el proyecto tomó forma como una plataforma digital para conectar reparadores con inmobiliarias, una especie de "Uber de los mantenimientos". La apuesta era ambiciosa: generar empleo formal a comunidades que trabajaban en la informalidad. Pero la pandemia golpeó fuerte: los arrendatarios dejaron de pagar, los dueños frenaron reparaciones y nadie dejaba entrar desconocidos a sus casas. El modelo colapsó.

Sin embargo, esa crisis le dio a Perdomo una claridad distinta: el propósito no era solo reparar, sino dignificar el hogar. "Descubrimos que siete de cada diez familias en el segmento de vivienda de interés social terminaban con experiencias insatisfactorias en sus acabados. Ahí había una oportunidad".

De esa reinvención, Justo Pago resurgió en 2022 con un nuevo enfoque: los acabados personalizados en vivienda de interés social. En tres años ya han ejecutado más de 800 proyectos y se consolidaron como la startup líder en el sector.

La clave estuvo en la innovación tecnológica, un sello que Perdomo reconoce viene desde sus años universitarios. "Soy aficionado a la escalabilidad y la tecnología. En la Autónoma me alentaron a pensar así". Esa visión se concretó en MIHO, la herramienta de inteligencia artificial desarrollada por Justo Pago, que reduce de semanas a minutos el tiempo de cotización y permite controlar presupuestos, medir la satisfacción del cliente y monitorear en tiempo real cada obra.

Más allá de la eficiencia, el norte de Justo Pago es social. El objetivo es reducir ese 70% de experiencias negativas en los acabados de vivienda a que apenas un 30% fracase y siete de cada diez familias queden satisfechas. "Creemos que un buen hogar ayuda a formar mejores personas. Vivir en condiciones dignas permite desarrollarse de otra manera", afirma.

Por eso, la empresa decidió abrir MIHO al mercado para que otros constructores y emprendedores puedan usarla. “Muchos nos preguntan por qué entregar la herramienta que nos hizo crecer. La respuesta es simple: la oportunidad es enorme y la informalidad afecta demasiado a las familias. Queremos combatir ese indicador juntos”.

El impacto del ecosistema UAO

El aprendizaje no fue únicamente teórico. La universidad le ofreció ejercicios prácticos de simulación, venta de productos y diligenciamiento de documentos. Una profesora, recuerda, le entregó en una hoja las instrucciones para registrar su empresa en la Cámara de Comercio. Con ese papel en la mano, Juan Camilo dio su primer paso formal como empresario. “Eso fue fantástico. La universidad me dio estructura, pero también me enseñó a hacer”.

La historia de Perdomo también habla de la capacidad de adaptación de la UAO. Aunque pertenecía a la promoción 2012, se graduó en 2023 bajo la modalidad de experiencia laboral certificada, siendo el primero en hacerlo. “Ese entendimiento de la universidad hacia mi camino empresarial fue fundamental. La UAO se enfoca en el hacer, en darle herramientas reales a quienes quieren emprender. Y Sinapsis es la prueba más clara de eso”.

El impacto, además, no se limita a su formación individual. Alrededor de Perdomo se fue tejiendo una red de compañeros que estudiaban y trabajaban al mismo tiempo, muchos de ellos ya empresarios o profesionales consolidados. Esa diversidad de experiencias enriqueció su visión.

“Tenía amigos que eran auxiliares contables, otros estaban en tecnología, incluso amigos que ya ocupaban cargos corporativos altos y empresarios que se querían formar profesionalmente. Y la universidad siempre tuvo esa adaptabilidad. Eso a mí también me sirvió un montón. Definitivamente, yo soy fan de la UAO”.



Hoy, Justo Pago no solo lidera en el Valle del Cauca sino que avanza en Bogotá, con la mirada puesta en crecer a nivel nacional. Y MIHO está próxima a convertirse en una empresa independiente, accesible para emprendedores que busquen transformar el sector de la construcción y los acabados.

La Cámara de Comercio de Cali ha sido un aliado estratégico en ese proceso, pero Perdomo insiste en que la base de todo sigue estando en su alma mater. “La UAO me dio estructura, visión y propósito. Sinapsis fue el laboratorio donde aprendí a ser empresario. Lo que somos hoy, en buena parte, se lo debemos a esa experiencia”.



11

INSTITUTO DE ESTUDIOS PARA SOSTENIBILIDAD

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Mario Andrés Gandini Ayerbe
Director del Instituto de Estudios Para la Sostenibilidad
Imagen creada con Gemini IA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SOTENIBILIDAD

La inteligencia artificial puede potenciar o amenazar la sostenibilidad planetaria. Este texto evalúa su impacto en los límites planetarios, destacando riesgos y oportunidades. Una gobernanza orientada a soluciones sostenibles con evidencia y responsabilidad ética es necesaria.

Por Mario Andrés Gandini, Director del Instituto de Estudios para la Sostenibilidad, UAO

Este texto examina cómo la inteligencia artificial puede potenciar o amenazar la sostenibilidad planetaria. Para responder, adoptamos la lente de los límites planetarios, evaluando límite por límite el impacto de la IA sobre las variables de control que definen el espacio seguro regional. Presentamos evidencias de impactos positivos y de riesgos. Concluimos con orientaciones para un uso sostenible de la IA coherente con el sello UAO: Territorio Sostenible.

El límite del cambio climático se define por la concentración de CO^2 y la forzante radiativa antropogénica. En 2022, ambas salieron del espacio seguro con ~417 ppm y ~+2,9 W/m², respectivamente (Richardson et al., 2023). La IA puede agravarlas si su crecimiento se alimenta con electricidad fósil: la Agencia Internacional de Energía prevé que el consumo de los centros de datos podría más que duplicarse hacia 2030, elevando emisiones asociadas (IEA, 2025).

Sin embargo, bien diseñada, la IA también mitiga. En su propia infraestructura ha reducido hasta 40 por ciento la energía de refrigeración en centros de datos (DeepMind, 2016). A nivel de sistema, mejora el pronóstico y la programación de fuentes renovables (eólica y fotovoltaica) aumentando su previsibilidad y aprovechamiento, y reduciendo el recurso térmico de respaldo (DeepMind, 2019).

Además, algoritmos aplicados a imágenes satelitales detectan fugas de metano y han identificado "superemisores" responsables de una fracción sustantiva de las emisiones, habilitando mitigaciones rápidas que alivian la forzante (Rouet-Leduc et al., 2024; Carbon Mapper, 2022).

El límite de uso de agua dulce incorpora dos variables de control: alteraciones en agua azul (escorrentía y aguas subterráneas) y en agua verde (humedad del suelo). Hoy está transgredido: cerca de 18 por ciento del área terrestre muestra desviaciones para agua azul y 16 por ciento para agua verde respecto de la variabilidad preindustrial (Richardson et al., 2023). La IA puede agravar esa presión cuando su infraestructura demanda agua para refrigeración: la eficiencia hídrica típica de centros de datos oscila en torno a 0,2–0,4 litros por kWh en configuraciones eficientes y puede superar 1,0 litro por kWh en otras, mientras que entrenar un gran modelo puede consumir del orden de 700 000 litros. De mantenerse la tendencia, la demanda global vinculada a la IA podría alcanzar entre 4,2 y 6,6 kilómetros cúbicos de agua en 2027 (Lawrence Berkeley National Laboratory [LBNL], 2024; Li et al., 2023). En contraste, aplicada al territorio, la IA reduce consumos: en agricultura de riego se han documentado ahorros del 30 al 50 por ciento y mejoras de rendimiento, y en redes urbanas la analítica acelera la detección de fugas, multiplicando por cuatro las tasas de hallazgo en experiencias recientes (Oğuztürk et al., 2025; Romero-Ben et al., 2023; The Times, 2025).

El límite de cambio en los usos del suelo se controla por la cobertura boscosa remanente en los biomas boreal, templado y tropical; el umbral de seguridad se fija en 85, 50 y 85 por ciento respectivamente (con una "zona de riesgo" en 60, 30 y 60 por ciento). La transgresión implica pérdidas de 100 a 200 gigatoneladas de carbono terrestre, según simulaciones de referencia (Richardson et al., 2023). Desde una perspectiva negativa, el crecimiento de la carga digital asociada a la IA puede impulsar nueva ocupación de suelo: los campus para centros de datos recientes se negocian en 200 a 500 acres y al alza (TechTarget/Cushman & Wakefield, 2025), y la expansión de renovables para abastecerlos conlleva huellas directas en fotovoltaica del orden de 2,8 a 4,2 acres por MW (LBNL, 2022), con conflictos puntuales en suelos agrícolas de alta productividad si el emplazamiento es deficiente (Reuters, 2024). En lo positivo, la IA disminuye la presión de cambio de uso al detectar deforestación casi en tiempo real (GLAD y RADD reducen el rezago de detección a días o semanas), habilitando respuestas tempranas (Global Forest Watch, 2020; WUR, 2024), y al optimizar el emplazamiento de renovables para minimizar fragmentación de hábitats (OECD, 2025). También aporta intensificación sostenible en agricultura: se reportan mejoras de rendimiento del 20–30 por ciento, lo que reduce la necesidad de expandir frontera agrícola (Oğuztürk et al., 2025).

El límite de ozono estratosférico no está transgredido globalmente y muestra recuperación (Richardson et al., 2023). La IA puede empeorarlo si la expansión de la climatización eleva fugas de refrigerantes; en positivo, detecta emisiones ilegales y optimiza la gestión: el repunte de CFC-11 se localizó, y la Enmienda de Kigali podría evitar 0,5 °C (NOAA, 2021; EPA, 2025). En los ciclos de nitrógeno y fósforo, el límite está sobrepasado: la fijación de N es de 190 Tg frente a 62 y el flujo de P al océano alcanza 22,6 Tg frente a 11 (Richardson et al., 2023). La IA puede agravar pérdidas por intensificación mal gobernada, las emisiones de N^2O han crecido 40 por ciento desde 1980 (NOAA, 2024). Reduce pérdidas de N entre 30 y 70 por ciento y mejora la remoción de N y P en plantas (Gu et al., 2023; Nagpal et al., 2024; Mohammadi et al., 2024).

El límite de aerosoles atmosféricos usa como variable de control la diferencia interhemisférica anual de la profundidad óptica de aerosoles (AOD), con umbral en 0,10; el valor actual ronda 0,076 (Richardson et al., 2023). La IA puede agravarlo si su crecimiento impulsa emisiones de precursores en el hemisferio norte. En positivo, mejora el pronóstico y mapeo de PM2.5 con datos satelitales y de superficie, fortaleciendo políticas de control (Anggraini et al., 2024; Gutiérrez-Avila et al., 2022). En contaminantes emergentes, la variable de control es el porcentaje de sustancias sintéticas liberadas sin pruebas de seguridad adecuadas; el espacio seguro se fija en cero liberación y el límite está transgredido, con cientos de miles de químicos producidos y liberados (Richardson et al., 2023; Persson et al., 2022). La IA puede empeorar estos flujos si la cadena electrónica no gestiona sustancias y residuos; bien gobernada, acelera el monitoreo, la trazabilidad y el cribado de riesgos para reducir la carga química.

Los impactos de la IA sobre el clima, agua, usos del suelo, aerosoles, N y P y entidades novedosas repercuten directamente en la integridad de la biosfera, definida por dos dimensiones: diversidad genética y función planetaria. El límite exige tasas de extinción menores a 10 E/MSY, hoy superiores a 100, y salvaguardar la función a través de una baja apropiación humana de la NPP. Los efectos negativos mencionados reducen el NPP disponible, fragmentan hábitats y elevan el riesgo de extinción; los positivos amortiguan esas presiones. El balance final, sobre los límites planetarios, dependerá del diseño de las soluciones y la gobernanza asociada.

En síntesis, la inteligencia artificial ya juega—y jugará—un papel estratégico en el diseño e implementación de soluciones sostenibles capaces de reducir presiones y restaurar funciones del Sistema Tierra. Su despliegue debe alinearse con la Gran Ambición: alcanzar los ODS dentro del marco de seguridad de los límites planetarios, orientando la IA a la eficiencia energética e hídrica, la descarbonización, la gestión inteligente del suelo, la integridad de la biosfera y la trazabilidad de contaminantes, con gobernanza, métricas verificables y responsabilidad ética. Este enfoque convierte a la IA en motor de transformación, acelerando decisiones con evidencia y anticipando riesgos. Desde este horizonte, la Universidad Autónoma de Occidente reafirma una apuesta decidida por la sostenibilidad como ethos institucional y por el rol también estratégico de la IA en la construcción de un Territorio Sostenible altamente digital, abierto, inclusivo y medible en sus resultados.

Referencias

DeepMind. (2016, 20 de julio). DeepMind AI reduces Google data centre cooling bill by 40%.

DeepMind. (2019, 26 de febrero). Machine learning can boost the value of wind energy.

Global Forest Watch. (2020, 2 de septiembre). GLAD deforestation alerts, explained.

Gutiérrez-Avila, I., Arfer, K. B., Carrión, D., Rush, J., Kloog, I., Naeger, A. R., … & Just, A. C. (2022). Prediction of daily mean and one-hour maximum $PM^{2.5}$ concentrations and applications in Central Mexico using satellite-based machine-learning models. Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 32(6), 917–925.

Kleinman Center for Energy Policy. (2022, 11 de agosto). Regulating utility-scale solar projects on agricultural land.

Li, P., Yang, J., Islam, M. A., & Ren, S. (2023). Making AI less "thirsty": Uncovering and addressing the secret water footprint of AI models (preprint). arXiv.

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). (2021, 10 de febrero). A decline in global CFC-11 emissions during 2018–2019.

NOAA Global Monitoring Laboratory. (2024–2025). Trends in N^2O / Annual Greenhouse Gas Index.

OECD. (2024, 30 de enero). Mainstreaming biodiversity into renewable power infrastructure. París: OECD Publishing.

Persson, L., Carney Almroth, B. M., Collins, C. D., Cornell, S., de Wit, C. A., Diamond, M. L., … & Zwicky Hauschild, M. (2022). Outside the safe operating space of the planetary boundary for novel entities. Environmental Science & Technology, 56(3), 1510–1521.

Reuters. (2024, 29 de abril). Insight: As solar capacity grows, some of America's most productive farmland is at risk.

Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., … & Steffen, W. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. Science Advances, 9(37), eadh2458.

U.S. EPA. (s. f.). Frequent questions on the phasedown of hydrofluorocarbons (HFCs). (Consultado 2025).

Vaughan, A. R., Siddiqui, T., Ehret, T., Varon, D. J., Irons, J. R., & Mims, D. (2024). CH4Net: A deep learning model for monitoring methane super-emitters with Sentinel-2 imagery. Atmospheric Measurement Techniques, 17, 2583–2607.

Wageningen University & Research (WUR). (s. f.). RADD Forest Disturbance Alert. (Consultado 2025).

12

EL LIBRO HABLADO: UN FORMATO CON AUTORES Y CAFÉ

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Angélica Bohórquez Borda
Coordinadora Editorial de la Unidad de Visibilización y Divulgación de la CTI
Imagen creada con Gemini IA

EL LIBRO HABLADO: UN FORMATO CON AUTORES Y CAFÉ

El sistema de divulgación Ciencia pa' vos estrena videocast para conversar sobre los lanzamientos del sello editorial UAO. Un entrevistador, un autor, dos tintos y, de fondo, una biblioteca conforman el escenario propicio para reflexionar sobre todo lo que encierran las páginas de nuestros libros universitarios.

Por Angélica Bohórquez

América Latina es una de las regiones con mayor crecimiento en listenership a nivel global, esto según datos del portal Podnews. En otras palabras, a pesar de los desafíos en acceso a Internet, nuestra parte del mundo se consolida como fiel oyente de podcasts y formatos en audio, con proyecciones que apuntan a superar a Norteamérica para el año 2027.

En particular, los podcast y videocast sobre libros y autores sobresalen como referentes narrativos, tal vez porque pocas conversaciones ofrecen la vastedad de temas y la agudeza de miradas como aquellas con escritores y escritoras. Esta explosión de formatos en audio que abordan el mundo editorial, además, contribuye a la visibilidad de las diferentes instancias de la cadena del libro: editoriales pequeñas, autores emergentes, sellos universitarios, librerías independientes.

Estos medios, por otra parte, abren la posibilidad de educar y divulgar a través del diálogo entre entrevistador y autor. Como oyentes juiciosos y obsesivos de podcasts sobre libros, inspirados en diversos referentes hechos en la región, desde el sello editorial UAO decidimos dar el paso a grabar nuestro propio videocast sobre novedades editoriales que, consideramos, funcionan de excusa para hablar de fenómenos más amplios, coyunturales y urgentes, pues al final del día esta es la tarea de toda universidad.

Así, El libro hablado nace con una temporada piloto de tres episodios que abordan los libros Siete, de Humberto Jarrín, que desde una clave ficcional habla de la explosión del 7 de agosto de 1956 en Cali, hecho descrito como "nuestro propio Hiroshima"; Yo seré la próxima científica colombiana, de Elizabeth Gómez Etayo, obra de divulgación sobre los obstáculos que enfrentan las mujeres para entrar a los campos STEM; y Subí al infierno, mejor arderé en el paraíso, editado por María Clara Navia, compilación de los textos ganadores del V Concurso Internacional de Relato Autobiográfico Breve. La conversación con los tres profesores/autores derivó en revelaciones sobre nuestro territorio y su memoria, la importancia de seguir hablando de perspectiva de género en la academia y la escritura autobiográfica como ritual iniciático de la vida adulta, respectivamente.

Vayan a escuchar los tres episodios aquí:

1. Contar la explosión del 7 de agosto en Cali a partir de una explosión de formas literarias
2. No es casual que las mujeres trabajen en ciencia y no ganen premios Nobel
3. Hacer una fotografía de la experiencia, siempre detrás del lente

Y no se pierdan los demás formatos del sistema de divulgación Ciencia pa' vos:

Ciencia al Campus

Ciencia pa' vos streaming

13

SOCIEDAD, CULTURA Y TECNOLOGÍA

Clic aquí para volver a la tabla de contenido



Luis Alberto Gómez Carrillo
Jefe de la unidad de Analítica y Sistemas de Información
Imagen creada con Gemini IA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: ANALÍTICA DE DATOS Y TOMA DE DECISIONES EN LAS UNIVERSIDADES

Por Luis Alberto Gómez Carrillo, Jefe de la Unidad Analítica y Sistemas de la Información, UAO

El crecimiento en el uso de la Inteligencia Artificial, que se aceleró a inicios de los años 2020 gracias a la expansión de modelos generativos, ha impactado diferentes sectores, y la educación no es ajena a ello. Uno de los principales usos de la herramienta en este campo es su papel en los procesos de gestión de la investigación, los cuales van desde la automatización de tareas administrativas hasta la extracción de información estratégica de grandes volúmenes en proyectos, publicaciones y, en general, resultados derivados de la actividad académica e investigativa, a través del fortalecimiento de sistemas analíticos que requieren un mayor grado de interoperabilidad.

En este artículo se analiza el impacto de la IA en la gestión de los procesos de investigación, la analítica de datos avanzada y las implicaciones en la arquitectura tecnológica, como elementos de apoyo en la toma de decisiones estratégicas.

Introducción

Con la publicación de las recomendaciones de Ciencia Abierta de la UNESCO, en noviembre de 2021, se fijaron estándares internacionales para promover la ciencia abierta como bien púbico, incluyendo definiciones, principios y áreas de acción prioritarias, entre ellas, las infraestructuras y los servicios asociados tales como plataformas, redes, repositorios compartidos. Estos deben garantizar un correcto funcionamiento que permita soportar el ciclo completo de producción y difusión del conocimiento, y esto solo es posible a través de la interoperabilidad de los sistemas de información que soportan la gestión de la investigación en las universidades.

Es allí donde surgen los sistemas tipo CRIS, que dentro de su proceso de evolución se transforman de repositorios de registro a ecosistemas de información estratégica alimentados por algoritmos de predicción, dashboards inteligentes y sistemas de recomendación (AI4RIS | EuroCRIS, n.d.). Sin embargo, para garantizar la operación y sostenibilidad en el tiempo de los CRIS, es prioritario lograr la interoperabilidad de los distintos sistemas de información tanto institucionales como externos. Allí es donde entran los modelos de IA que operan con estos sistemas.

La IA y la automatización de procesos en la gestión de la investigación

El uso de la Inteligencia Artificial está transformando la gestión de los procesos de investigación, redefiniendo con ello la eficiencia operacional en las Vicerrectorías o Direcciones de Investigación y dependencias afines: cambios sustantivos en automatización, recopilación y normalización de metadatos, optimización de flujos administrativos y priorización de propuestas de desarrollo que reducen cargas operativas y mejoran la toma de decisiones institucionales son algunos de los beneficios a partir de la implementación de la IA.

Por ejemplo, en analítica de datos, técnicas de Machine Learning y NLP permiten análisis bibliométricos más finos, detección de tendencias emergentes y evaluación de impacto con mayor rapidez y detalles, lo que favorece la planificación estratégica y la identificación de colaboraciones potenciales para la institución (Madanchian & Taherdoost, 2025). Sin embargo, estos avances implican que se deben incrementar los requisitos de interoperabilidad de los sistemas de información, como por ejemplo CRIS, repositorios institucionales, ORCID, DOI, sistemas administrativos internos, los cuales exigen el desarrollo y habilitación de modelos y APIs estandarizados que cumplan las normativas internacionales tales como CERIF, adaptadores DOI, OpenAIRE, entre otros.

En este aspecto, el uso de la IA permite mejorar la eficiencia no solo administrativa, sino la calidad de la información que es extraída desde diferentes fuentes y datasets, y, con ello, la mejora en los distintos reportes como financiación, productividad, socios y aliados, entre otros.

Interoperabilidad e integraciones: la frontera crítica

Cuando se habla de interoperabilidad es inevitable establecer la conversación alrededor del proceso de alimentación de datos, sus fuentes de origen y el tratamiento al que deben someterse, pues es en este punto donde surge el principal dilema o tensión en la gestión de información y, por ende, en la gestión de los procesos de la investigación. Para las universidades es muy común encontrarse con silos de información: sistemas de gestión de proyectos, repositorios, plataformas, formatos, bases de datos CV, sistemas de contabilidad, que no se comunican de manera fluida. Esta desconexión genera problemas como duplicidad de información, falta de trazabilidad, lentitud en la presentación de reportes, inconsistencias frente a reportes generados por diferentes rankings universitarios y fallas que generan ruido en los modelos de IA.

Para resolver este tipo de situaciones, han surgido iniciativas como AI4RIS y el AI-CRIS Knowledge Hub. Estas sitúan a los CRIS en un lugar protagónico actuando como hubs de información de investigación, lo que permite generar un flujo unificado de datos a depositar, gestionar, buscar y reportar outputs de investigación, reduciendo las duplicidades y mejorando la trazabilidad de estos (University of Sussex Connects Figshare to Symplectic Elements to Create a Joined-up Research Data Management Solution - Digital Science, n.d.).

Analítica avanzada para la toma de decisiones estratégicas

La irrupción de la IA en los procesos y la gestión de la investigación en universidades, combinada con Ciencia de Datos, le permite a las Vicerrectorías y/o Direcciones de Investigación mejorar las decisiones en la estrategia institucional, gracias a:

Desarrollo de modelos predictivos: usando el Machine Learning sobre datos históricos de diez años o más, el entrenamiento de algoritmos permite anticipar cuáles áreas de investigación tendrán crecimiento, definición de capacidades institucionales, gestión estratégica para procesos de financiación y una mayor capacidad de análisis en la evolución de colaboraciones entre grupos de interés.

Análisis de impacto: más allá de la cienciometría, la IA permite procesar los datos de publicaciones, citas, colaboraciones tanto nacionales como internacionales, mapeo de procesos de transferencia de tecnología, así como relacionamiento con la sociedad, entre otros procesos, que permiten integrar múltiples perspectivas y miradas sobre el impacto generado por la institución, más allá de las métricas convencionales.

Identificación de oportunidades: la construcción de tableros o dashboards apoyados en la IA, permiten generar análisis estratégicos respecto a líneas de investigación, financiación decreciente e investigadores en universidades, que permitan potenciar las capacidades internas y poner el foco en las fragmentaciones en productividad. Esto con el fin de identificar alertas preventivas que puedan contrarrestarse a través del diseño e implementación de estrategias para el fortalecimiento de las capacidades de investigación de la institución.

Si bien lo comentado en este artículo es un resumen de todo el impacto de la IA en la gestión de la investigación, cabe recordar que el uso de la herramienta debe apuntar a fortalecer los procesos sin sacrificar la integridad académica, la privacidad de los datos y la equidad. Bajo esta premisa de responsabilidad, se puede decir que aquellas universidades que den el paso a la modernización de sus sistemas de información y la integración con Sistemas CRIS lograrán convertir sus datos de investigación en un activo estratégico, lo que favorecerá tanto el acceso a financiamiento estratégico y competitivo, como la visibilidad internacional, la capacidad para responder a las políticas nacionales e internacionales, y la evaluación del impacto científico.

Referencias

AI4RIS | euroCRIS. (n.d.). Retrieved December 4, 2025, from https://eurocris.org/ai4ris

Madanchian, M., & Taherdoost, H. (2025). The impact of artificial intelligence on research efficiency. In Results in Engineering (Vol. 26). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104743

University of Sussex connects Figshare to Symplectic Elements to create a joined-up research data management solution - Digital Science. (n.d.). Retrieved December 4, 2025, from https://www.digital-science.com/blog/2023/09/university-of-sussex-connects-figshare-to-symplectic-elements/



Victoria Eugenia Concha Ávila
Directora de La Agencia UAO
Imagen creada con Gemini IA

LaIA COBRA VIDA: ESTRATEGIA DE CREACIÓN DE UN PERSONAJE PARA INTERACTUAR DESDE AHORA CON LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO

Las marcas tradicionalmente usan elementos gráficos para identificarse ante sus públicos de interés, reforzar reputación y transmitir su ADN. El uso de personajes busca presentar la marca desde una perspectiva diferente. Es decir, dar información pero de forma más cercana y atractiva a través de la empatía.

Por Victoria Concha, Directora de La Agencia UAO

La creación de personajes es, entonces, un proceso complejo que pasa por un sistema de representaciones e imaginarios, fruto de indagaciones asociadas a los valores de la marca que se espera representar y una investigación de los públicos con los que espera conectar. El personaje se define a través de diferentes decisiones respecto a lo físico, lo emocional y lo contextual. Su construcción se vincula a preguntas sobre cómo se ve, cómo se mueve al hablar, cómo suena su voz, cómo transmite sus emociones y cómo se comporta en diferentes escenarios. Lo anterior constituye un proceso de investigación-creación que establece metodológicamente los pasos para generar una propuesta de personaje sustentada en el cruce de variables extraídas de una investigación tradicional.

LaIA, como personaje nace en La Agencia UAO a principios del 2024, en medio de la necesidad de generar identidad al proceso de acreditación institucional de la Universidad: una instrucción clara y directa como insumo, que desencadenó todo el proceso publicitario que compartiremos a continuación, y que hemos dividido en cinco pasos

Primer paso: la investigación

Lo primero que hicimos fue conocer de forma profunda a los públicos de interés, que eran diversos, amplios y de pensamiento divergente. Una tarea ardua pero enriquecedora, llena de tendencias, hallazgos y, al final, los tan anhelados insights compartidos. Estos se conectaron con los Valores de la Marca UAO, también profundizados a través de indagaciones e investigaciones previas.

Todo el ejercicio, realizado a mediados del 2024, arrojó cuatro pilares estratégicos de convergencia: 1) La IA, en pleno auge con el modelo Chat GPT-4, sitúa una alta expectativa en la academia y en las profesiones, una exigencia desde los nuevos entornos tecnológicos y digitales 2) La calidad y la innovación sin perder la humanización en los procesos se constituye como premisa fundamental, así como una de las mayores preocupaciones de la adaptación en la cotidianidad de las nuevas tecnologías 3) Los procesos de inclusión, la política de género, así como la diversidad característica de nuestra UAO se reafirman como conectores con nuestro público de interés 4) La sostenibilidad como factor de aporte social frente a las comunidades y al planeta.

Segundo paso: el concepto

La conceptualización creativa es muy demandante. Teníamos una investigación reveladora que arrojó la necesidad de conectar, a través de los cuatro pilares estratégicos encontrados, los valores de Marca UAO que se resaltarían en el proceso de acreditación institucional con las creencias, preocupaciones e intereses de nuestro público objetivo. ¿Cómo encajar todo esto en un concepto? Era claro que la IA sería el hilo conductor, pero ¿cómo pensarlo sin caer en el cliché o el facilismo narrativo? Sirvió repetirnos continuamente los hallazgos, los insights,

las tendencias, así como pensar en la IA, hablar de la IA, usar la IA como puente conductor. Así nació LalA como representación de los valores de la UAO que serían los pilares de la acreditación contenidos en un personaje.

Tercer paso: la creación

Después de la aprobación del concepto, debíamos convertirlo en una realidad. Con la idea del personaje que representara nuestros valores convergentes, era momento para que mi equipo se pusiera en marcha: un grupo compuesto por practicantes y aprendices quienes no solo desde la diversidad de sus profesiones, sino también desde el ímpetu de su generación, entregaron todo su talento. Este equipo compuesto por Natalia Arcos, Andrés Santiago Gil y Darrel Fuente desde el diseño; Valentina Currea y Loret Sierra desde la publicidad, y Andrés Felipe Correa desde la Ingeniería Multimedia, reunieron todos sus conocimientos para darle vida a un sueño.

LalA tendría el físico de un robot, por los imaginarios referentes a la IA que fueron arrojados en la investigación. No respondería a un solo género, valorando la identidad e inclusión. Sus ojos debían ser expresivos, humanos, serían la ventana y puente para conectar desde las emociones fruto de su corazón sensible ante el mundo. Llevaría en su pecho la Flor del Paraíso, una de las especies más comunes de nuestro campus, un ícono que hemos usado como sinónimo de calidad y compromiso con la sostenibilidad ambiental.

Luego le dimos movimiento y voz. Y de pronto allí estaba LalA, caminando por el campus e invitando a la comunidad a ser parte activa del proceso de acreditación institucional, un momento emocionante e inolvidable. Como toque final, sumamos el concepto de “Estamos en modo ON Acreditación Institucional”. Y sería LalA la encargada, a mediados del 2024, como su primer acto en sociedad, de mover el interruptor de OFF a ON dando inicio a este momento tan importante para la UAO.

Cuarto paso: la aceptación

Como amor a primera vista, LalA encantó a todo el equipo responsable del proceso de acreditación. Rápidamente, Ana Isabel Vargas y su equipo de Planeación adoptaron a LalA en el discurso. Incluso, nuestro rector Diego Hernández Losada aceptó entablar conversaciones con LalA en diferentes escenarios. José Julián Serrano, desde la Unidad de Visibilización y Divulgación de la CTeI de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Emprendimiento pronto encontró nuevos espacios para estos diálogos del futuro. Desde el área de Tecnología, Lucio Delgado y su equipo consolidaron a LalA como la imagen del chatbot de la web, dando sus primeros pinos para convertirse en una IA real. Desde Comunicaciones también llenaron la agenda de LalA con contenido. Ingeniería llegó también para sumarle valor. Todos, no importa la profesión hicieron su aporte como bendición para que LalA cobrara vida, y pronto empezamos a verla en todo el campus, en los protectores de pantalla, en la publicidad y en la web.

Quinto paso: dejar volar

Una de las decisiones más difíciles que debemos tomar como incubadores de ideas, es entregar la posta de la creación para que alguien más la lleve y la ayude a trascender en el tiempo. Así, como cuando los hijos crecen y hay que dejarlos volar para buscar sus propios horizontes, dejamos ir a LalA, entregándola al equipo de Planeación y Comunicación de la UAO con la esperanza de que la quieran, la cuiden, la mantengan viva, activa y vigente.

LalA como representante de los valores de la UAO hizo su trabajo durante la acreditación este 2025. Abrió una nueva puerta para consolidar la esencia de la Marca UAO. La Inteligencia Artificial poco a poco la ha ido alcanzando para que se constituya más allá del personaje. Quizá perdure y se convierta en un símbolo, quizá pase su momento, pero la convergencia de saberes con la que fue creada en tiempos de auge de la IA quedará por siempre en nuestra memoria institucional.



Ciencia pa' vos

Esta revista forma parte del sistema de divulgación Ciencia pa' vos, producido por la Unidad de Visibilización y Divulgación de la CTeI de la Vicerrectoría de Investigaciones y Emprendimiento.

uao