

(ESCRÍBEME)



# UN LIBRO SOBRE IA

Inteligencia artificial, industrias creativas y  
educación en comunicación: una mirada desde El Salvador



MÓNICA HERRERA  
EDICIONES

**Coordinador:** Willian Carballo

**Autores:** Jorge Castillo, Lorena Juárez Saavedra,  
Margarita Moreno, Luis Ponce-Benítez,  
Karla Ramos, Rene Lemus, Héctor Maida,  
Paola García, Emerson Contreras, Karen Escobar

ESCUELA MÓNICA HERRERA

(ESCRÍBEME) 

# UN LIBRO SOBRE IA

Inteligencia artificial, industrias creativas y  
educación en comunicación: una mirada desde El Salvador

**Coordinador:** Willian Carballo

**Autores:** Jorge Castillo, Lorena Juárez Saavedra,  
Margarita Moreno, Luis Ponce-Benítez, Karla Ramos,  
Rene Lemus, Héctor Maida, Paola García,  
Emerson Contretas, Karen Escobar

  
MÓNICA HERRERA  
EDICIONES

DIRECCIÓN DE  
INVESTIGACIÓN

# CRÉDITOS

Rector: Federico Harrison  
Dirección Administrativa Financiera: Verónica Salvatier

Coordinación de publicación y  
director de Investigación Institucional: Willian Carballo  
Contacto: wcarballo@monicaherrera.edu.sv  
Corrección y revisión de estilo: Manuel Fernando Velasco  
Diseño de portada: Karen Escobar y Emerson Contreras,  
utilizando Midjourney, programa de inteligencia artificial.

Diagramación: Karen Escobar  
Plataformas: Adobe InDesign,  
Adobe Photoshop y Adobe Illustrator  
Tipografía: Avenir Next, GoBold

Créditos de portada: Imagen creada en Midjourney (2024) (versión 6) [Marzo, 2024] [Modelo de lenguaje grande] con base al prompt: A 3D brain at the center with a camera, paintbrushes, desktop, pencil, a teacher, a graphic designer and a fake news warning sign as well, 3D, futuristic, cyberpunk, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

006.331

C362e (Escribeme) un libro sobre IA : inteligencia artificial, industrias creativas y educación en comunicación: una mirada desde El Salvador / Jorge Castillo, Lorena Juárez Saavedra, Margarita Moreno, Luis Ponce-Benítez, Karla Ramos, Rene Lemus, Héctor Maida, Paola García, Emerson Contreras, Karen Escobar ; coordinador y dirección Willian Carballo ; Corrección y revisión de estilo Manuel Fernando Velasco ; diseño de portada Karen Escobar, Emerson Contreras ; diagramación Karen Escobar. -- 1º ed. -- Santa Tecla, La Libertad, El Salv. : Mónica Herrera Ediciones, 2024. 220 p. ; 22 cm.

**ISBN: 978-99961-941-8-4**

1.Inteligencia artificial-Enseñanza-El Salvador. 2. Innovaciones educativas. 3. Innovaciones tecnológicas -Investigaciones. 4. Tecnología de la información. I. Castillo, Jorge, 1964- coaut. II. Título.

BINA/jmh

El contenido de los artículos es de exclusiva responsabilidad de los autores.

2024. Santa Tecla, El Salvador. Publicado por Escuela Mónica Herrera.

Los textos acá contenidos pueden ser reproducidos y difundidos, así como crearse con ellos obras derivadas, pero sin fines comerciales; siempre y cuando se reconozca su autoría y se referencien adecuadamente.



Escuela Mónica Herrera.

Av. Manuel Gallardo #3-3, Santa Tecla, La Libertad, El Salvador.

**monicaherrera.edu.sv**

Teléfono: (503) 2507 6536

# ÍNDICE

8

## PRESENTACIÓN

ChatGPT: escríbeme una introducción para un libro sobre inteligencia artificial

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS SALVADOREÑOS

Uso y actitudes de los salvadoreños residentes en el área metropolitana de San Salvador hacia la inteligencia artificial

14

54

## APRENDER CON IA, LA NUEVA AULA PORTÁTIL

Conocimiento y percepción de estudiantes universitarios de carreras de comunicación sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación

## SUBIRSE A UN TREN EN MARCHA: HABILIDADES DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Estudiantes de Humanidades Digitales experimentan con modelos de lenguaje y generación de imágenes para explorar narrativas sobre sus niveles de uso y apropiación

92

110

## ¡HEY, IA, DISEÑEMOS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE!

Integrando el uso de las inteligencias artificiales generativas (IAG) para el desarrollo de competencias transversales en el aula

## LA NUEVA LIBERTAD CREATIVA

Usos y percepciones de la inteligencia artificial en las industrias creativas salvadoreñas

142

174

## NO TODO LO QUE BR/LLA ES ORO

Inteligencia artificial: un universo multimedia que genera desinformación entre las audiencias salvadoreñas

## EPÍLOGO: ¿Y SI LE PEDIMOS A LA IA QUE NOS DISEÑE RAPIDITO LA PORTADA?

Reflexiones sobre la creatividad y los nuevos (e-)procesos del diseño a partir de la creación de la carátula de un producto editorial

198

## PRESENTACIÓN

### ChatGPT: escríbeme una introducción para un libro sobre inteligencia artificial



Willian Carballo  
Director de Investigación de Escuela Mónica Herrera  
wcarballo@monicaherrera.edu.sv

Voy a ser franco: este texto sí fue realmente escrito por mí. Mis manos de carne, hueso y uñas sí rebotaron sobre el sonoro teclado de mi computadora, mientras trasladaban a un archivo de Word las palabras que mi mente maquinaba. Nada de ChatGPT ni redactores virtuales de otro tipo. Aunque hubiera podido, la verdad. Después de todo, para elaborarlo solo me hubiera bastado introducir un buen *prompt* –una indicación clara, inequívoca– y sentarme a ver cómo un texto frío, acaso de impecable ortografía, se desgranaba frente a mí mientras yo, cómodo, me relajaba viendo tiktoks y comía semillas reclinado en mi silla de la oficina recién pintada. Pero no. Insisto: de verdad lo redacté yo, sin ayuda.

Porque, para resumir, sobre eso va este libro. Sobre cómo actividades que los seres humanos hemos solido llevar a cabo con algunas ayudas tecnológicas, pero con altas cuotas de decisión creativa –escribir un texto, editar una fotografía, grabar una canción, preparar una clase–, ahora pueden ejecutarse con menos esfuerzos gracias a diversas tecnologías a las que hemos dado por llamar inteligencia artificial (IA). Sobre eso y también sobre los debates –a veces éticos, a veces legales, a veces laborales– que complejizan su utilización también va esta publicación. ¿Debemos permitirles a los jóvenes que toman un curso de redacción que se apoyen en tales avances para escribir mejores textos? ¿Van a perder sus trabajos los empleados de las agencias de publicidad que realizan labores mecanizadas como recortar imágenes? ¿Vamos a tener más audiencias engañadas por fotos que parecen

reales y que se les cruzan por Instagram y Facebook sin aviso de creación digital? ¿Deben los maestros utilizar tales recursos en las aulas? ¿Cómo? ¿Cuándo sí y cuándo no? ¿Por qué?

Las preguntas, como se puede ver, se nos caen de los bolsillos. Y como en la Escuela Mónica Herrera, además de dar clases y desarrollar actividades de proyección social, nos dedicamos a investigar, pensamos desde la recién creada Dirección de Investigación –de ahí la oficina recién pintada– que era buen momento para juntar todos esos signos de interrogación y pasarlos por el filtro de la metodología científica para intentar-ensayar-buscar-generar respuestas. O por lo menos, algunas de ellas. O por lo menos indicios. O, vaya, por lo menos nuevas preguntas que construir sobre las escasas certezas que encontremos sobre este tema tan cambiante.

El resultado de ese trabajo de búsqueda de una o varias verdades fue que, en 2023, decidimos convocar a nuestra planta docente a realizarestudiosquepretendieranentendercómolaIAha impactado en los temas que a la Escuela le interesan. Llámese la educación, claro; pero también las industrias creativas y las audiencias. Por suerte, a varios catedráticos-investigadores les gustó la propuesta y pronto se dispusieron a confabular conocimiento como equipo. Durante meses planificaron, cuestionaron, analizaron y escribieron artículos. Y durante ese proceso –y lo decimos con toda claridad y brutal honestidad intelectual– algunos de ellos sí utilizaron las IA para diferentes labores vinculadas con los estudios que propusieron (incluso el diseño de portada se auxilió de ella, como se expone en la reflexión final que sirve de epílogo).

En esa revelación, de hecho, está parte de la riqueza de este libro. Además de buscar entender el impacto de dicha tecnología en la realidad salvadoreña, también se ensayaron formas en que la inteligencia artificial podría ser útil para acelerar o mejorar procesos de investigación. Algunos docentes usaron herramientas generativas para crear gráficos con los hallazgos de sus trabajos, otros para buscar bibliografía y otros más para ordenar ideas. Después de todo, si la IA puede crear canciones de Bad Bunny e imágenes del Papa Francisco tirando plante de rapero, también es útil para ejecutar estudios científicos. No se trató, pues, de que la tecnología haya sustituido a los docentes. Se trató, más bien, de otra herramienta más que tuvieron a la mano para encontrar respuestas, ordenar procesos y generar contenido que luego fue curado por sus ojos de expertos.

El trabajo se materializó en cinco artículos creados por profesores –de planta y hora clase– de la Escuela Mónica Herrera, financiados por nuestro Fondo de Investigación MH. A esos le sumamos luego otro más producido por docentes que forman parte de Alfabeto Media Lab, esfuerzo contra la desinformación que nuestra institución y la Universidad Centroamericana (UCA) ejecutan en alianza con DW Akademie, de Alemania. Se trata de trabajos exploratorios, como no puede ser de otra manera en un tema que, aunque antiguo, recién explotó en esta década gracias a programas como ChatGPT, el más mediático. Un tema volátil, cambiante. Tanto así que muchas tecnologías que se mencionan en algunos de los informes podrían incluso estar desfasadas para el momento en que sus manos reales, de carne y hueso, toquen este libro para leerlo (o cuando otra inteligencia artificial se lo lea en voz alta mientras usted conduce). De todas formas, incluso con tal desactualización de marcas, nombres y avances, estos son solo el pretexto para responder lo que sí trasciende en el tiempo: ¿cómo profesionales de la creatividad, docentes, estudiantes y audiencias que consumen contenido en redes socio-digitales se relacionan con estas tecnologías en El Salvador?

El texto que abre el libro es uno necesario para saber dónde estamos parados (o sobre qué autopistas nos movemos, quizás sea más preciso). Se trata de un artículo del profesor e investigador Jorge Castillo, que describe cómo los salvadoreños residentes en el área metropolitana de San Salvador, en edades entre 18 y 60 años y con acceso a Internet, incorporan y perciben la IA en su vida cotidiana. Es decir, se trata de los datos básicos para saber qué piensa ese sector poblacional sobre esta tecnología, así como la forma en que la usan en su día a día. Los resultados apuntan a que existe interés y aceptación hacia este tipo de inteligencia, y que la ven como una fuente alternativa a buscadores; pero que las personas consultadas presentan aún grandes vacíos de conocimiento para explotarla en su totalidad.

Pintado ese panorama general, los siguientes tres capítulos se concentran en los usos que en la educación universitaria se le da a la IA. Primero, bajo la metáfora de “aula portátil”, la docente especialista en materias de redacción, Lorena Juárez, expone en el primero de los artículos sobre educación que las prácticas más frecuentes en los salones de clase de facultades de comunicación del país son la producción de textos con base en una investigación. Ella identifica cuatro patrones de comportamiento en este tema:

los estudiantes que formaron parte de la muestra inician el proceso de elaboración de textos con Google, después van a IA, luego combinan IA con YouTube y, finalmente, Google Académico con IA. Su informe de resultados lo corona con algunas recomendaciones para incorporar estas tecnologías en el proceso de aprendizaje.

También sobre inteligencia artificial generativa (IAG) en el aula va el siguiente capítulo. Los especialistas de Alfabeto Media Lab –proyecto con una sede en nuestra Escuela y otra en la UCA–, Luis Ponce, Karla Ramos y Margarita Moreno, desarrollaron un experimento de inteligencia artificial con estudiantes de primer año de las carreras de pregrado en comunicación de la universidad jesuita. Este buscaba ejercitar las habilidades digitales de un grupo de estudiantes para interactuar con modelos de lenguaje y generadores de imágenes con el objetivo de detectar narrativas sobre el nivel instrumental, crítico-cognitivo y comunicativo que compartían las personas participantes. Encontraron que es importante que, desde los procesos de educación formal, se vaya más allá de enseñar a usar las herramientas. En su lugar, proponen apostar por procesos que promuevan el desarrollo de competencias para evaluar la información y la integración natural de estas en los hábitos diarios de las juventudes.

El apartado de capítulos sobre educación lo cierra el artículo de Rene Lemus, docente de la Escuela. Su trabajo se concentra en la viabilidad de integrar herramientas de IAG para potenciar las competencias transversales dentro del modelo educativo de la Mónica Herrera. En resumen, la investigación examina cómo estas herramientas pueden enriquecer el desarrollo de habilidades transversales como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y la resolución de problemas. Para ello, explora estrategias para mitigar los temores asociados con la adopción de tecnologías disruptivas en el ámbito educativo, a través de la promoción de una integración fluida y de beneficios significativos en el aprendizaje de los estudiantes mediante una metodología innovadora.

Luego, dejamos las aulas y saltamos a la vida profesional. ¿Qué piensan los trabajadores de las industrias creativas salvadoreñas sobre la incursión de la inteligencia artificial en el mundo de la publicidad, la fotografía, la música, el diseño gráfico y otros rubros parecidos? El texto de Héctor Maida se concentra en responder esas interrogantes. Para ello, estudia cuál es la percepción que estos profesionales tienen sobre la IA. También pretende comprender

qué usos le dan y qué retos les representa. Los resultados llaman al optimismo y al pesimismo al mismo tiempo, por más contradictorio que parezca. Por un lado, indican que esta tecnología podría reducir empleos más técnicos o centrados en labores repetitivas, lo que obliga a redefinir habilidades humanas que complementen y trabajen en sinergia con los avances tecnológicos. Sin embargo, por el otro, los creativos consideran que también podría transformar positivamente al sector, al potenciar la creatividad, aligerar los procesos y reducir costos.

Miedos más, miedos menos, es palpable en los anteriores capítulos cierto optimismo sobre lo que la IA ha traído a los educadores, a los estudiantes y a quienes laboran en las industrias creativas. El último, en cambio, gira la mirada. Se decanta por explorarlo como un problema y por lanzar alertas, lo que también es necesario. En concreto, se concentra en el papel que estas tecnologías digitales están ya jugando en fomentar las *fake news* y otros desórdenes desinformativos entre las audiencias salvadoreñas. Paola García, catedrática de la Escuela, retoma algunos datos obtenidos del estudio de Jorge Castillo que abre el libro para preguntarse y responder cómo las personas residentes en el Gran San Salvador visualizan este fenómeno, si son conscientes de la existencia de contenido generado por dichas tecnologías –cuyos creadores y difusores tratan de mostrarlo como auténtico–, si lo comparten, si son capaces de identificarlo y, si es así, cómo lo hacen. Y en efecto, como titula su artículo, no todo lo que brilla es oro (brIA, juega desde el encabezado). Los resultados muestran que la mayoría de consultados aseguran haber caído en bulos producto de imágenes creadas por IA y que estos, en formato de fotos y videos, suelen ser más comunes en redes sociales como TikTok y Facebook, entre otros hallazgos importantes.

Al acabar de leer los artículos, es posible que la gran conclusión sea esa verdad que por repetida no deja de ser valedera; pero que, con resultados en mano, hoy tiene sustento empírico para afirmarlo en el caso salvadoreño: la IA no parece ser ni mala, ni buena. Solo es. Solo nos falta mucho para explotarla en su máxima capacidad. Las fuentes que cada autor o autora consultaron y los procesos de análisis que realizaron parecen indicar que, como pasa con las redes sociales, limitarse a evaluar en términos de bondad y maldad una herramienta es, además de reduccionista, poco preciso. Un programa de IA podría facilitar el proceso de aprendizaje en el aula y otro crear una foto falsa de Donald Trump para engañar a

incautos en Facebook. Otro podría reducir la carga laboral de un atareado editor de imágenes en una agencia de publicidad y otro podría fomentar la haraganería en un estudiante que no quiso realizar una tarea en la materia de redacción por su propia cuenta; mientras, al mismo tiempo, le ayuda a otro más a ordenar mejor sus ideas. Y en todos los casos, para bien o para mal, hablamos de lo mismo: inteligencia artificial.

La respuesta, entonces, parece ser que docentes, medios de comunicación o trabajadores de la industria creativa, en lugar de juzgar a la tecnología, deberían de preocuparse mejor por tener la formación y las habilidades necesarias para saber moldearla hasta convertirla en herramientas que eficienten tareas, generen procesos de aprendizajes innovadores y estimulantes en el aula e, incluso, sirvan para detectar desinformación en los medios de comunicación y las redes sociales. Se dice fácil, pero es una tarea del tamaño de una biblioteca nacional, pero con muchos más libros. Sin embargo, el trabajo académico que presentamos en este documento esboza unas primeras ideas sobre cómo lograr ese objetivo de crear estudiantes, medios de comunicación, educadores y creativos capaces de tomar a su favor las ventajas de la IA y de desechar lo que podría causar problemas; o de simplemente moldear sus funciones para adaptarlas a la forma en la que nos sean más útiles en cada contexto.

Si no le damos esas competencias a la ciudadanía, la tentación de seguir dejando en terceros la responsabilidad de lo que construimos o dejamos de construir con la IA será grande. Y en el camino, en lugar de explotar al máximo la tecnología, quizás solo continuemos satanizándola o subutilizándola. Tal actitud podría traer como consecuencia que, mientras otros la exprimen y la ponen al servicio de la educación, la alfabetización mediática e informacional, la publicidad, el diseño, la redacción, la fotografía y un sinnúmero de actividades de las comunicaciones y las industrias creativas, a nosotros se nos irá la vida en debates estériles del tipo con el que arranqué este texto. Es decir: jugando a adivinar si el presente texto de verdad lo escribió quien lo firma o si este solo le pidió a un programa generativo que le escribiera una introducción para un libro, mientras se relajaba viendo tiktoks y comiendo semillas en su silla reclinable.

Y solo por si quedan dudas, insisto: sí lo redacté yo.

¿O no?

Jorge Castillo

# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS SALVADOREÑOS

Uso y actitudes de los salvadoreños residentes en el área metropolitana de San Salvador hacia la inteligencia artificial



# 01

Crédito: ver bibliografía

# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS SALVADOREÑOS

Uso y actitudes de los salvadoreños en el área metropolitana de San Salvador hacia la inteligencia artificial

» Jorge Castillo<sup>1</sup>

## Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha experimentado una rápida evolución en los últimos años, convirtiéndose en una tecnología cada vez más presente en nuestras vidas. Este estudio explora cómo los salvadoreños residentes en el área metropolitana de San Salvador, en edades entre 18 y 60 años y con acceso a internet, incorporan y perciben la IA en su vida cotidiana. La investigación, basada en una muestra aleatoria de 462 personas, revela que los consultados muestran interés y aceptación hacia la IA, utilizándola como alternativa a buscadores y reconociendo su utilidad. Sin embargo, se requiere un mayor esfuerzo educativo para maximizar su aprovechamiento, considerando la rápida evolución de esta tecnología.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, hábitos de uso, actitudes, salvadoreños, educación.

<sup>1</sup> Licenciado en Psicología, se ha dedicado por más de 30 años al diseño y ejecución de proyectos de investigación cuantitativos y cualitativos, tanto a nivel comercial como académico. Como docente, ha sido catedrático por más de 10 años en las asignaturas de Comportamiento del Consumidor, Investigación de Mercado e Investigación de Comunicación en la Escuela de Comunicación Mónica Herrera. Además, ha impartido cátedra de Psicología General, Psicología Social, Investigación Cualitativa y Cuantitativa y Psicometría en la Universidad Pedagógica de El Salvador.

## I. Qué motivó el desarrollo de una investigación sobre inteligencia artificial (IA)

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en uno de los temas más comentados, no solo entre intelectuales o profesionales de la tecnología, sino también entre el público en general. Lo interesante de este desarrollo tecnológico es que en un lapso tan corto haya generado tanto interés, oportunidades y, al mismo tiempo, temores entre la población.

Hace un par de años, para el público en general la IA era más un tema de ciencia ficción. Los profesionales y fanáticos de la tecnología entendían que había un desarrollo en esta área y que ya existían algoritmos que permitían un aprendizaje autónomo a las computadoras; sin embargo, el tema no tenía, para el público general, la relevancia que hoy ha alcanzado.

Sí se les pregunta a diferentes inteligencias artificiales como ChatGPT, Copilot y Bard, todas tienen en común el destacar que la IA es una herramienta informática que se encarga de efectuar tareas que requieren inteligencia humana. La empresa IBM hace una definición precisa de IA: "Es una rama de la informática que se ocupa de la creación de sistemas y programas que pueden realizar tareas que, de otra manera, requerirían inteligencia humana para ser realizadas" (IBM, 2023). Lo interesante de esta definición es que hace referencia a que "una máquina" ha adquirido la capacidad para imitar y agilizar capacidades humanas como el aprendizaje, la percepción, el razonamiento y la resolución de problemas. Esto es lo que ha despertado el interés de todos, generando entre la población diferentes actitudes hacia la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial no es un desarrollo que haya aparecido de la noche a la mañana, se viene trabajando en ella desde hace muchos años. Un artículo sobre historia de la inteligencia artificial de la National Geographic hace referencia a que ya en 1854 el matemático George Boole argumentaba que "el razonamiento lógico podría sistematizarse de la misma manera que se resuelve un sistema de ecuaciones" (Esther P, 2023). Este mismo artículo menciona a Allan Turing como precursor de la IA. En 1950, Turing propuso la prueba de Turing, que consistía en comprobar que una máquina podría mantener una comunicación verbal con un ser humano, mostrando que la máquina podía emular las capacidades de los seres humanos. Si bien el trabajo de Turing fue importante

en el desarrollo inicial de la IA, el concepto de inteligencia artificial surge en 1950 y fue creado por John McCarthy, quien además de crear el concepto de IA definió su campo de estudio como “la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes” (Copilot, 2023).

Muchos años transcurrieron, años en los que se prepararon los algoritmos y se comenzaron a entrenar (aprender del conocimiento humano). Una vez se abrió la puerta para que la población interactuara con la IA, lo cual era necesario para que la máquina acelerara su aprendizaje, el tema se extendió rápidamente y muchos “corrieron” a experimentar, más por curiosidad que por tener una necesidad específica de esta tecnología. Este comportamiento vino a acelerar el proceso de aprendizaje y a provocar un crecimiento exponencial en el desarrollo de la IA.

Al revisar videos de *youtubers* teniendo su primer contacto con la IA se observaba en ellos cierta dosis de incredulidad, que rápidamente cambiaba a asombro por lo que esta podía hacer. De ahí comenzaron a surgir ideas de cómo aprovechar esta tecnología, las ventajas que ofrecía para facilitar el trabajo y acelerar procesos; pero de manera paralela comenzaron a surgir inquietudes negativas que iban desde pérdida de trabajos, pasando por un efecto negativo en el aprendizaje de los estudiantes que verían disminuida su capacidad de investigación y aprendizaje, pérdida de privacidad, hasta llegar a preocupaciones más grandes como el que “las máquinas llegarían a controlar y destruir a los humanos”, muy al estilo de la película *Terminator*. A la fecha, las preocupaciones han aumentado, llevando incluso a que personas que promovieron esta tecnología hoy estén pidiendo pausar su desarrollo hasta hacer más revisiones sobre el impacto que tendrá.

Los primeros trabajos en esta área se centraron en la programación de reglas lógicas y la resolución de problemas matemáticos. Ya desde 1960 se hacían las primeras aplicaciones con IA (OpenWebinars, 2021). Hay una gran dosis de novedad en el tema, la gente no percibe que en realidad lleva bastante tiempo en contacto con esta tecnología; asistentes como los que llevamos años utilizando en celulares y dispositivos del hogar (Siri, Google asistente, Alexa, etc.) funcionan a partir de la IA, también los sistemas de reconocimiento biométricos como los que se utilizan para registrar entradas a oficinas, y podríamos seguir numerando dispositivos que llevamos tiempo utilizando y que han sido desarrollados a través de esta tecnología.

Al preguntarle a ChatGPT sobre los beneficios que ofrece la inteligencia artificial a la humanidad, lista múltiples beneficios, no solo como una herramienta que brinda soluciones al área de salud, manufactura de productos automatizadas, seguridad, automatización de procesos administrativos, gestión de inversiones, etc., sino que además ofrece beneficios en actividades cotidianas de “gente común” como los asistentes virtuales para la domotización<sup>2</sup> del hogar, recomendaciones personalizadas de compra, tener mayor control de sus finanzas e, incluso, para cosas más triviales como pasar un rato divertido, entretener a los hijos o aprender a “hacer cosas” como cocinar, tejer, etc. (Open AI, 2023). En otras palabras, la IA debe ser vista como una tecnología que va a generar cambios, no solo a nivel empresarial, sino también en la cotidianidad de la gente.

Estos cambios también tendrán efectos negativos. La misma inteligencia artificial lo advierte cuando se le pregunta sobre qué profesionales tienen más riesgo de perder su trabajo debido a la implementación de la inteligencia artificial, señalando principalmente los rubros de trabajadores de manufacturas, construcción, centro de atención telefónica y personal que labore en áreas administrativas (Open AI, 2023). Esto supone que a mediano plazo se tendrá que trabajar en la adquisición de nuevas competencias para que todas estas personas que perderán sus trabajos puedan adaptarse a nuevas condiciones laborales.

El Salvador no está exento a los cambios que trae el desarrollo de la IA. A nivel gubernamental, según una noticia publicada en DPL News en agosto de 2022, el país fue el primero de Centroamérica en integrar la “Red de primeros países adoptantes de la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial”, propuesta por la UNESCO, y que tiene como objetivo la discusión y adopción de recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial que permitan “desarrollar una IA justa, diversa, inclusiva, al servicio de la sociedad y respetuosa de los derechos humanos” (DPL News, 2022). En septiembre de 2023, el gobierno de El Salvador firmó un acuerdo con Google con el que se busca la modernización del Estado y que, según declaraciones gubernamentales publicadas

<sup>2</sup> La domotización es un término que se refiere a la automatización inteligente de una vivienda o edificación de cualquier tipo con el objetivo de mejorar la calidad de vida y la seguridad de las personas, los animales y las cosas (Microsoft Bing, 2023).

por el medio Los Angeles Times, este acuerdo incluye el uso de inteligencia artificial en el tráfico, la seguridad y la mejora de los espacios públicos (2023).

Si bien en el ámbito gubernamental se han dado pasos para la incorporación y uso de la IA, falta información sobre cómo los salvadoreños están viviendo todos los cambios que está generando el uso de la inteligencia artificial. Muy probablemente habrá sectores como profesionales y académicos que estén más atentos a lo que ocurre, pero y las personas “de a pie”, ese gran porcentaje de la población que pasa más compenetrada en su cotidianidad, ¿qué sabe sobre el tema?, ¿ha tenido contacto con la IA?, ¿qué usos le encuentra o qué usos le está dando?, ¿qué beneficios ha encontrado en ella?, ¿despierta temores y qué tipo de temores?, ¿entienden que hay que prepararse para un gran cambio a nivel económico y social?

Esta investigación se plantea los siguientes objetivos:

- Determinar la incidencia de salvadoreños que conocen sobre la IA y qué conocen de ella.
- Determinar la incidencia de salvadoreños que ya han tenido contacto con las nuevas herramientas de inteligencia artificial.
- Establecer si existe relación entre la incidencia de uso y variables de sexo y edad.
- Establecer la frecuencia con la que se está haciendo uso de la inteligencia artificial y para qué la se está utilizando.
- Conocer qué ventajas y desventajas le ven los salvadoreños a la inteligencia artificial.
- Identificar qué utilidad perciben que tendrá el uso de la IA en sus actividades cotidianas.
- Determinar si existen temores relacionados con la implementación de la IA y cuáles son estos temores.

## **II. Consideración para tener en cuenta sobre el desarrollo de esta investigación**

Es importante señalar a las personas lectoras de este documento que, dado que la IA está actualmente en un continuo y frenético desarrollo, desde el inicio de la investigación hasta su culminación la cantidad de ofertas de IA han incrementado y ofrecen muchas más funciones. Entre estos cambios cabe señalar que durante el proceso de investigación se abrió al público la IA de Google llamada Bard. Microsoft, por su parte, incorporó Copilot a sus herramientas ofimáticas. Si bien es cierto que a la fecha estos servicios están limitados por áreas geográficas o por idioma (actualmente sus interfaces funcionan solo en inglés), algunos salvadoreños ya han experimentado estas novedades.

A lo anterior debe agregarse que empresas dedicadas a servicios específicos en línea (como Canvas, Adobe, Notion, etc.), también están incorporando IA dentro de sus propias aplicaciones, y no solo eso, están ampliando con frecuencia la funcionalidad de estas.

Ajustar el instrumento de medición en un entorno de IA tan cambiante resulta difícil y casi imposible, ya que semana a semana los cambios son muchos. En el caso de los servicios con mercados más amplios como los de Google y Microsoft, se agregaron al instrumento de medición conforme fueron apareciendo, pero los servicios de empresas más especializadas no. Esto no significa que no haya datos sobre su uso, pero su incidencia depende de qué los encuestados hayan optado por comentar en las opciones abiertas de respuesta, algo que no siempre están dispuestos a hacer. Dicho esto, debe tenerse en cuenta que el uso de algunas IA puede presentar incidencias levemente menores a las reales.

## **III. Diseño de investigación**

### *3.1 Tipo de investigación*

La investigación desarrollada es concluyente, de carácter descriptiva y tipo cuantitativa, utilizando la técnica de encuestas en línea para la recolección de los datos.

### *3.2 Marco muestral*

El marco muestral estuvo constituido por personas de ambos sexos, salvadoreños, cuyas edades oscilan entre los 18 y los 60

años, de nivel medio extendido, que tienen acceso a internet, que hacen uso de redes sociales y que residen de manera permanente en áreas urbanas del área metropolitana del Gran San Salvador.

### 3.3 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue de 462 encuestas efectivas, con un margen de error del 4.6% y un nivel de confianza del 95%. Debe señalarse que debido a que se utilizó el método de encuesta en línea, un tipo de muestreo no probabilístico, el dato de margen de error se utiliza como dato referencial del error estimado de los resultados.

### 3.4 Recolección de la muestra

La muestra se levantó a través de una encuesta en línea, utilizando para ello un muestreo no probabilístico por conveniencia; se implementaron estrategias de anuncios segmentados en redes sociales y bases de datos de la empresa Enfocuss Solutions para invitar a las personas a participar.

### 3.5 Instrumento de recolección y procesamiento de datos

Se utilizó una plataforma especializada en encuesta en línea, en la que se programó una encuesta estructurada con preguntas cerradas en su mayoría, cubriendo los objetivos del proyecto de investigación. El tiempo promedio que llevaba contestarla fue de 15 minutos. La encuesta fue de carácter anónimo, aplicándose únicamente preguntas filtro de género, edad y país de residencia para garantizar que los sujetos de muestra cumplieran con las especificaciones del marco muestral.

Durante el proceso se recibieron un total de 2632 visitas al sitio de la encuesta y se levantaron un total de 629 participaciones, de las cuales 125 fueron anuladas por estar incompletas y 42 fueron descalificadas de la muestra efectiva por no cumplir con los parámetros del marco muestral.

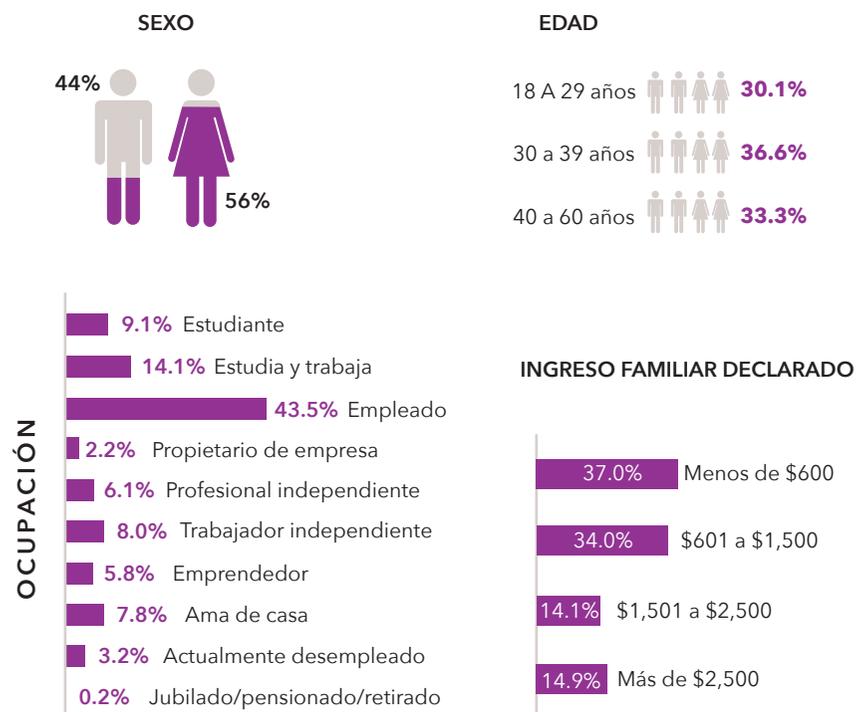
El proceso de análisis de los datos se efectuó en el programa estadístico SPSS, procediendo desde esta aplicación a la limpieza, procesamiento y análisis de datos. Los datos se levantaron entre el 12 de julio y el 11 de noviembre del 2023.

## IV. Resultados

### 4.1 Descripción de la muestra

Como se observa en el cuadro 1, la muestra estuvo conformada por un 54% de mujeres y un 44% de hombres. Es importante señalar que la participación fue por invitación hecha por correo o a través de redes sociales, sin tener un control directo sobre variables demográficas. A pesar de esto, se observa una incidencia de participación que, de manera aleatoria, alcanzó porcentajes de participación bastante similares en cuanto a edad. Este dato por sí solo ya es un indicador de que la temática de la IA despierta interés en personas de todas las edades.

Cuadro 1: Descripción de la muestra



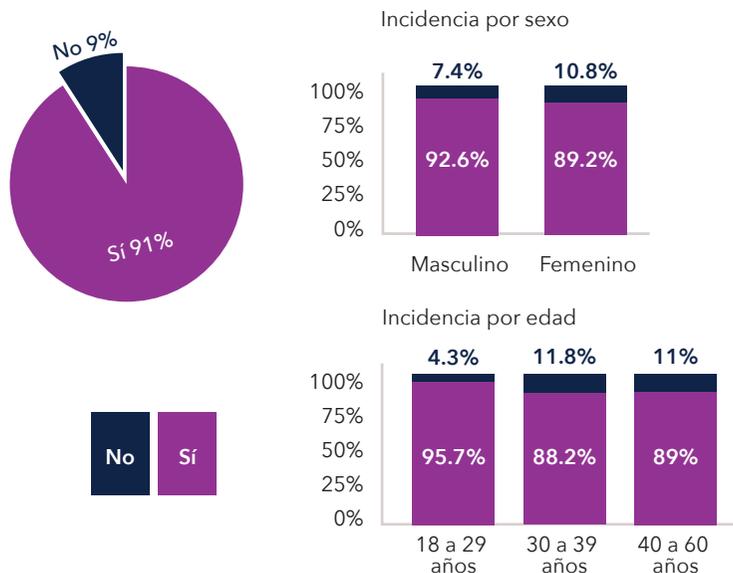
Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

#### 4.2 Conocimiento sobre la inteligencia artificial

En promedio, 9 de cada 10 personas encuestadas tienen conocimiento de la existencia de la IA. En el cuadro 2 se puede observar que, aunque la incidencia es bastante similar por sexo y edad, el conocimiento es levemente mayor entre los hombres y entre los jóvenes de 18 a 29 años. Con tan alta incidencia se puede afirmar que, en San Salvador, la mayoría de los salvadoreños con acceso a internet, de nivel económico medio extendido, se han enterado de la existencia de la inteligencia artificial.

**Cuadro 2: Incidencia de conocimiento de la existencia de la inteligencia artificial**

¿Conoce o ha escuchado hablar de inteligencia artificial?

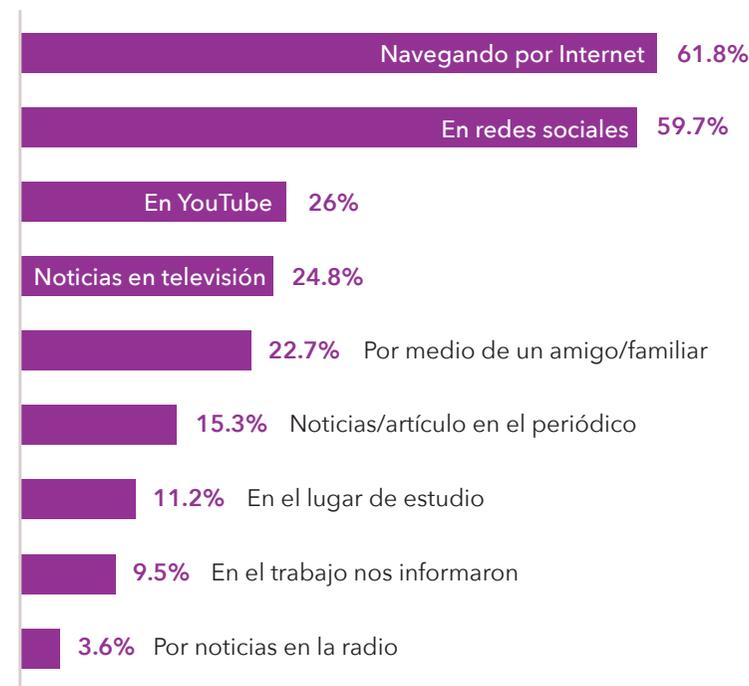


Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

Internet ha sido la fuente de información donde la mayoría de encuestados se enteró de la existencia de la IA; 61.8% lo hicieron navegando por sitios en internet y el 59.7% a través de las redes sociales. YouTube ha sido la tercera vía para enterarse, con un 26% de mención. En lo que respecta a los canales tradicionales, un 24.8% se enteró a través de noticias vistas en televisión y un 15.3%

lo hizo por medio de noticias de periódicos. Llama la atención que un 22.7% afirmara que se enteró a través de un amigo o familiar. Cabe señalar que un 27.8% de los jóvenes entre 18 y 29 años manifestaron que un docente de su centro de estudio era quien les había informado sobre la existencia de la IA.

**Cuadro 3: Cómo se enteró de la existencia de la inteligencia artificial**



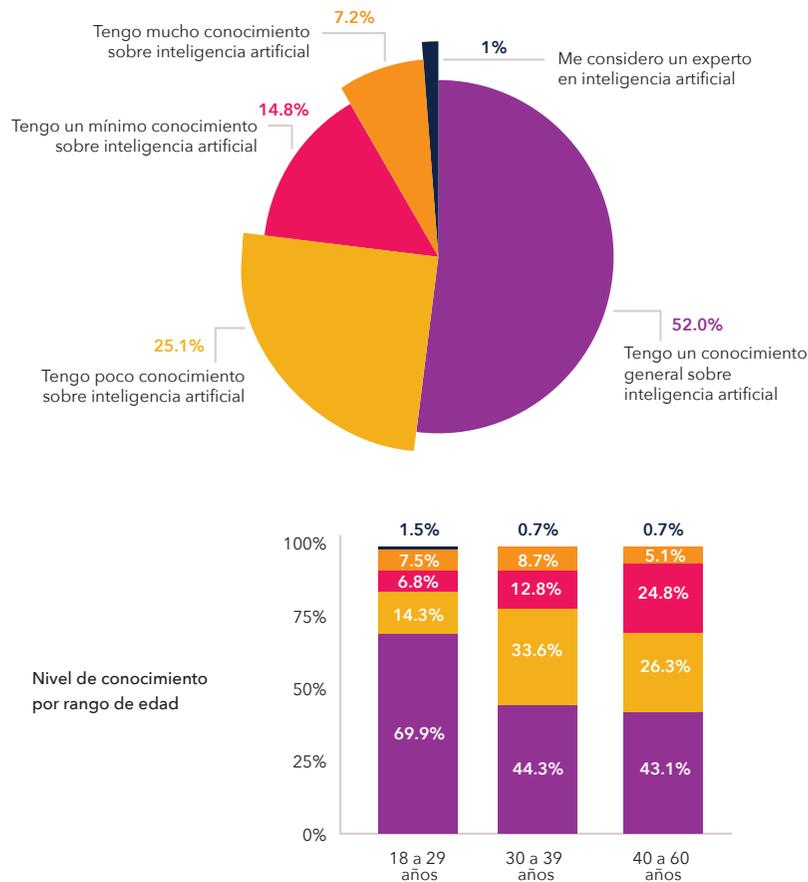
Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

Aunque la mayoría conoce sobre la IA, el nivel de conocimiento que se adjudican no es alto y difiere según la edad del encuestado. Obsérvese en el cuadro 4 que el 52% de los encuestados califica su conocimiento como "general"; mientras que, sumado los porcentajes de quienes consideran su conocimiento como poco y mínimo, llegan a acumular el 39.9% de los encuestados. Solo el 7.2% considera que tiene mucho conocimiento y un 1% se considera un experto en IA.

Estos resultados muestran diferencias estadísticamente significativas por edad, los más jóvenes son quienes tienen un

porcentaje mayor en conocimiento general sobre la IA. Pero es interesante que el porcentaje de personas entre 30 a 39 años que consideran que tienen “mucho conocimiento sobre la IA” es levemente superior al de los más jóvenes. Incluso hay un 5.1% entre 40 y 60 años que también consideran que tienen mucho conocimiento del tema.

**Cuadro 4: Conocimiento que se declara tener sobre la IA**



Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

Se debe entender que el nivel de conocimiento declarado es una apreciación “subjetiva” del encuestado, ya que una evaluación directa del conocimiento excedía el alcance de esta investigación. Sin embargo, esa apreciación sirve de parámetro de cuánto se han

dedicado los salvadoreños a informarse sobre la IA y su uso. Más adelante se ahondará sobre este tema.

Se les pidió a los sujetos de la muestra que eligieran de entre cinco opciones aquella definición que mejor expresara qué es la inteligencia artificial para ellos. A continuación se muestran los conceptos con el porcentaje de elección de los sujetos:

- 62.2%: La inteligencia artificial se refiere al desarrollo de sistemas informáticos capaces de aprender y realizar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana, como el reconocimiento de voz o la toma de decisiones.
- 14.8%: La inteligencia artificial es un área de la informática que se ocupa de la creación de programas y sistemas que pueden hacer cosas sorprendentes y parecer inteligentes, como responder preguntas y jugar juegos.
- 14.6%: La inteligencia artificial es una forma de robótica avanzada que permite a los robots actuar como seres humanos y llevar a cabo cualquier tarea que se les asigne.
- 4.1%: La inteligencia artificial es un término utilizado para describir la habilidad de los ordenadores para mostrar emociones y desarrollar una conciencia de sí mismos.
- 2.4%: La inteligencia artificial se refiere a la capacidad de las computadoras para efectuar cálculos matemáticos complejos, de manera más rápida y precisa que los humanos.

Basados en la definición de IA planteada al inicio de este documento, las dos primeras definiciones, que fueron las más seleccionadas, responden a la inteligencia artificial, y en incidencia de elección acumulan el 77.0%. Las definiciones restantes no responden de manera correcta. La tercera definición se centra en la robótica, que puede utilizar IA, pero es un área distinta; la cuarta definición habla de emociones y conciencia, habilidades que son propias de humanos y no de un ordenador; la quinta definición plantea acciones que hacen no solo computadoras, sino calculadoras y que no necesitan IA para realizarlas.

Lo interesante es que cerca de 8 de cada 10 personas sí tiene una idea correcta del significado de la inteligencia artificial, a pesar de que no todos han tenido, como se verá más adelante, mucha experiencia utilizándola.

Se les pidió, además, que asociaran la inteligencia artificial con funciones de dispositivos informáticos con la finalidad de identificar qué funciones asociaban con la IA. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos:

**Tabla 1: Asociaciones de la inteligencia artificial con funciones de dispositivos informáticos**

Funciones	Total	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años
Asistente virtual como Amazon Alexa, Siri o el asistente de Google	93.6%	94.0%	95.3%	91.2%
ChatBots como el servicio de atención al cliente	66.3%	79.7%	67.8%	51.8%
Reconocimiento facial como Face ID de Apple o Face ID de Android	66.1%	57.9%	70.5%	69.3%
Vehículos de conducción autónoma	60.6%	67.7%	67.7%	52.6%
Reconocimiento de voz en teléfonos móviles	47.0%	46.6%	61.7%	45.3%
Cámaras de seguridad con detección de movimiento	42.2%	38.3%	49.0%	41.6%
Plataformas de recomendación de música como Spotify	31.0%	28.6%	46.3%	36.5%
Recomendaciones de compra en tiendas en línea	25.8%	24.1%	28.2%	24.8%
Electrodomésticos con temporizador (apagado o encendido) automático	20.3%	11.3%	22.8%	26.3%
Google Translate	18.9%	12.8%	20.1%	23.4%

Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

Cabe señalar que, de las funciones presentadas a los sujetos de muestra, el apagado o encendido de electrodomésticos y la detección de movimiento de cámaras de seguridad (sin identificación de personas) no utilizan inteligencia artificial. Para el resto de las funciones, al momento de hacer esta investigación,

todas pueden implementar IA para su funcionamiento. Nótese cómo los asistentes virtuales son los que con mayor incidencia se asocian con inteligencia artificial, seguidos por un segundo grupo que incluye ChatBot de atención a clientes, reconocimiento facial y vehículos de conducción autónoma. Un tercer grupo de asociaciones lo conforman reconocimiento de voz en teléfonos móviles, cámaras de detección de movimiento y funciones de recomendación de música.

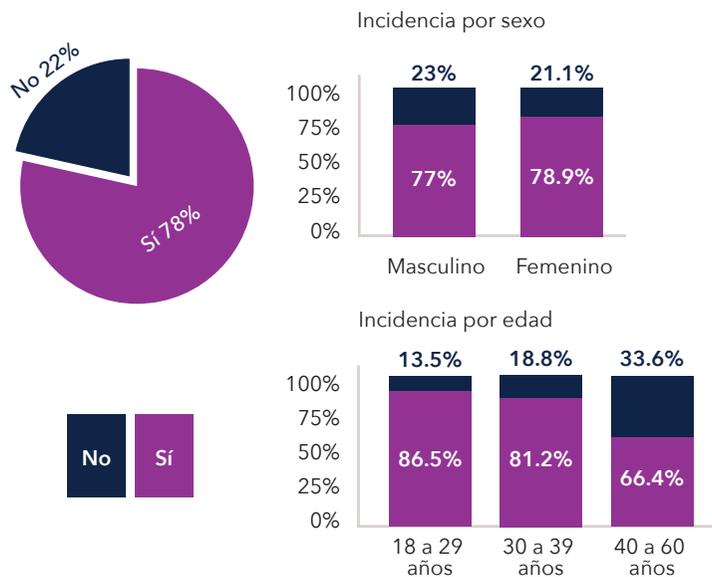
Más allá de los aciertos o no de los sujetos de investigación, lo importante de este dato es identificar que las personas están percibiendo la IA como un avance tecnológico que está teniendo un efecto en dispositivos y actividades cotidianas, lo que hace que de manera indirecta las personas comiencen a ser conscientes de la influencia de la IA en sus vidas.

#### 4.3 Incidencia de uso de la inteligencia artificial

El 78% de las personas encuestadas afirma que ya ha utilizado algún servicio de inteligencia artificial en la web. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el uso de servicios de IA entre hombres y mujeres, pero sí diferencias significativas en función de la edad. Los jóvenes de 18 a 29 son los que más utilizan servicios de IA, con un 86.5%. A continuación se encuentran los adultos de 30 a 39 años, con un 81.2%. En el grupo de edad de 40 a 60 años, el uso de servicios de IA disminuye, con una incidencia estadísticamente significativa, hasta el 66.4% (cuadro 5).

**Cuadro 5: Incidencia de uso de la inteligencia artificial**

¿Ha utilizado algún servicio de inteligencia artificial?

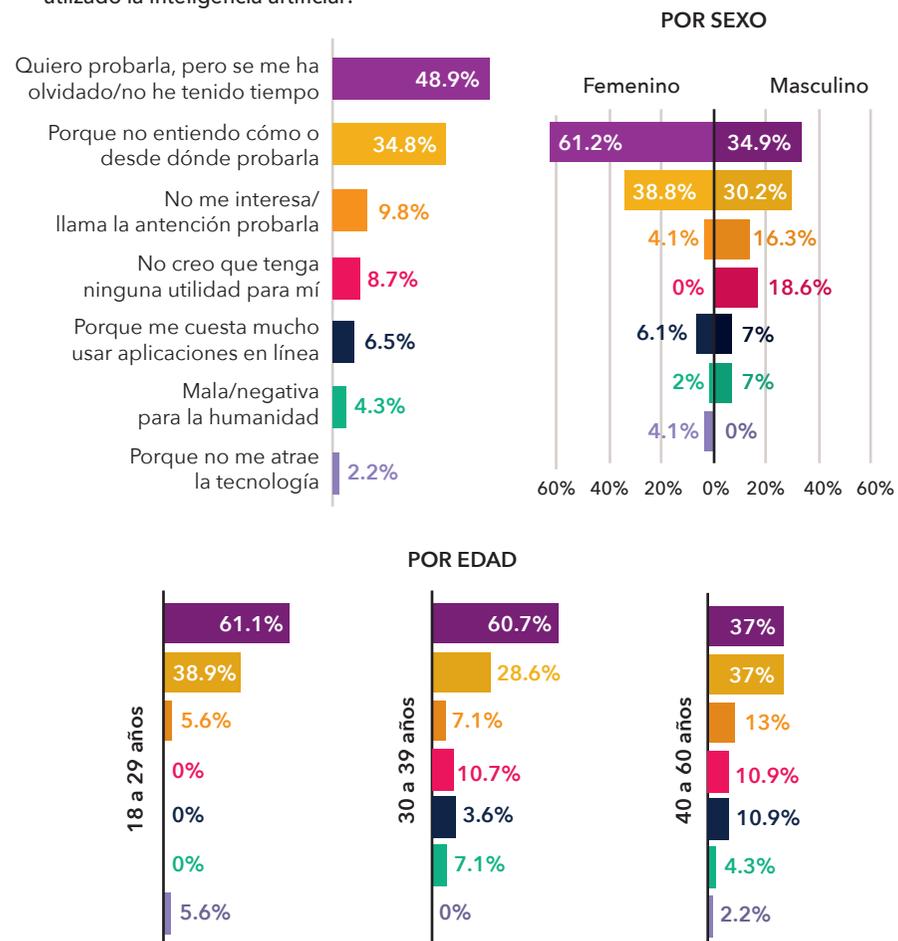


Fuente: resultado de la investigación. Base: 462 personas encuestadas.

La mayoría de quienes aún no han utilizado la IA (22%) argumentan que no lo han hecho porque se les ha olvidado o no han tenido tiempo. Se puede suponer por su respuesta que, si bien les interesa, este interés por la IA podría ser bajo en estas personas. Otro argumento para no haberla utilizada es que no entienden cómo o desde dónde probarla. Un 9.8% de participantes afirman directamente que no les interesa probarla y un 8.7% sostienen que no creen que la IA tenga alguna utilidad para ellos; sumados estos dos grupos da un 18.5% de personas que no muestran mucho interés en la inteligencia artificial. Solo un 4.3% de los encuestados afirma que la IA es mala o negativa para la humanidad, y por eso han decidido no probarla.

**Cuadro 6: Razones por las que no han utilizado la inteligencia artificial**

¿Por qué razón o razones no ha utilizado la inteligencia artificial?



Fuente: resultado de la investigación. Base: 92 personas encuestadas que no han utilizado IA.

Entre los que sí han hecho uso de la inteligencia artificial, el 42% afirma que le dan un uso esporádico para algunos trabajos o actividades que realiza. El 22.3% sostiene que la probó para conocer de ella, pero no ha vuelto a utilizarla. Estos dos grupos de usuarios de la IA pueden ser catalogados como "exploradores" y representarían el 64.3% de la muestra. Son exploradores en el

sentido que han dado el paso de conocer y muchos de ellos están incorporando su uso, aunque sea de manera esporádica, para resolver algunas necesidades, principalmente de información.

Un segundo grupo, que podría ser catalogado como “innovadores”, estaría conformado por un 18% que sostienen que ya están haciendo un uso frecuente de la IA y un 17.7% que sostienen que la IA ha pasado a ser una herramienta indispensable para el desarrollo de su trabajo. Sumados ambos grupos da como resultado un 35.7% de innovadores que han adoptado el uso de la IA en sus actividades.

Los usos que se le dan con mayor incidencia a la inteligencia artificial se pueden agrupar en los siguientes:

- Como alternativa a la búsqueda de información que se había venido haciendo a través de “buscadores”.
- Como herramienta para la redacción de documentos.
- Como generador de ideas para la implementación de negocios o de inversión.
- Para la creación de imágenes.
- Como forma de entretenimiento.
- Como apoyo para elaboración de código de programación o usos de tablas de datos.

En el cuadro 7 se pueden observar todos los usos que se le da a la inteligencia artificial.

**Cuadro 7: Para qué utilizan la inteligencia artificial**



Fuente: resultado de la investigación. Base: 254 personas encuestadas que declaran utilizar IA.

Como la mayoría de las personas utiliza la inteligencia artificial para realizar consultas de información y redactar textos, no es sorprendente que los servicios de chat de consulta y respuestas textuales sean los servicios de IA más utilizados. De hecho, el 83.9% de los encuestados los utilizan. Y entre estos, ChatGPT es el más utilizado, superando en más de 50 puntos de mención a Bing (hoy llamada Bing/Copilot) y Google Bard, que ocupan la segunda y tercera posición (ver cuadro 8). Sin embargo, como se mencionó al inicio de este documento, Bing tenía poco tiempo de haber sido lanzado cuando se inició esta investigación y Google Bard se lanzó cuando ya la investigación se estaba desarrollando. Debe tomarse en cuenta que Bing y Bard son inteligencias artificiales de dos de las más grandes compañías de *software* y que cuentan con un gran número de usuarios; es muy probable que cuando esté leyendo este documento, esas diferencias ya se habrán acertado.

Los servicios de generación de texto orientados a ayudar con la redacción de documentos son usados por el 45.3% de los encuestados, los servicios más utilizados para redacción son Copy.ai, Jasper.ai y Writesonic. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos son servicios especializados en redacción, pero compiten también con ChatGPT, Bing de Microsoft y Google Bard porque estos tres servicios de inteligencia artificial están entrenados prácticamente para “hacer de todo”, por lo que pueden redactar cualquier tipo de documento y, como una novedad recién incorporada, también crear imágenes. En el caso de Bing, Microsoft la está evolucionando a lo que han llamado Copilot y trabaja integrada con las aplicaciones ofimáticas que incluyen Excel, Word y Power Point. Google está haciendo lo mismo con Bard, incorporarla a sus aplicaciones ofimáticas.

Lo anteriormente mencionado de Copilot y Bard es importante tenerlo en cuenta porque, si bien es cierto no han salido mencionadas en la investigación, esto es debido a que a la fecha estos servicios están limitados a zonas geográficas específicas y solo a clientes que contratan servicios empresariales; pero estas empresas han dicho que poco a poco irán abriendo el servicio a más países y clientes, lo que hará que los usuarios salvadoreños se vayan exponiendo más a la IA y, eventualmente, vayan dependiendo más de ella.

En cuanto al uso de chat generadores de imágenes, un 39.8% afirman haberlo utilizado. DALL-E 2 es el servicio con más incidencia

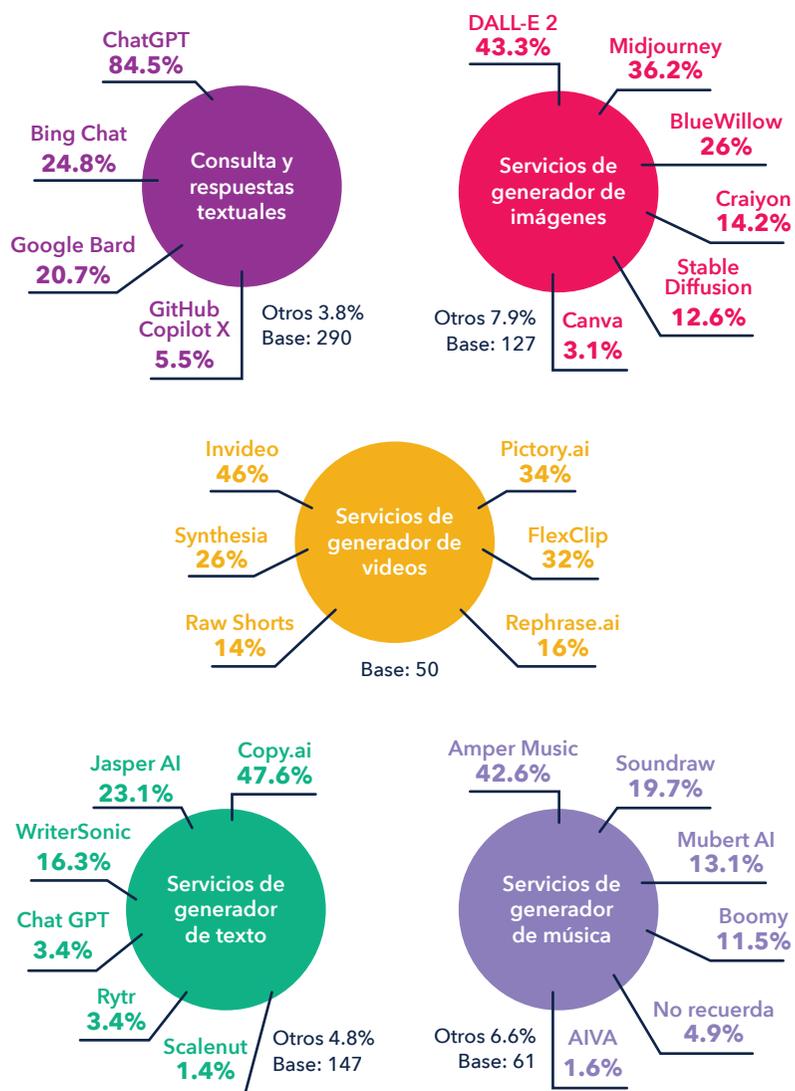
de uso, seguido de Midjourney y BlueWillow. No es extraño que la utilización de generadores de imágenes baje en porcentaje de uso, no solo porque es un servicio más especializado, sino porque la utilización de estos servicios son más limitados en el número de imágenes que se pueden producir de forma gratuita y, lo más importante, porque su utilización es más compleja que la de chat de consulta de información: se requiere cierto conocimiento del usuario para saber dar las indicaciones al sistema y que este pueda generar una imagen que responda a lo requerido por los usuarios. Debemos suponer que usuarios con conocimiento mínimo o poco atraídos por la tecnología se sentirán menos motivados a hacer uso de ella.



Midjourney es una de las plataformas más conocidas por los salvadoreños.

Crédito: captura de pantalla de <https://www.midjourney.com>

**Cuadro 8: Incidencia de servicios de inteligencia artificial utilizado por los encuestados**



Fuente: resultado de la investigación. Base: 254 personas encuestadas que declaran utilizar IA.

En cuanto a los servicios generadores de videos y generadores de música, ocurre algo similar al servicio de imágenes, son servicios más especializados y por lo tanto tienen una incidencia de uso menor: 19.3% para servicios de generación de música y 15.3% para generación de videos.

Un hallazgo interesante en cuanto al uso de servicios de inteligencia artificial es que en el uso para consultas de información no hay diferencias significativas por edad, todos las usan con una incidencia similar. En servicios más especializados, como puede observarse en la tabla 2, las cosas cambian: en generación de imágenes, el uso es mucho mayor entre jóvenes; pero en generación de música y video, la incidencia resulta ser más alta en los segmentos de mayor edad. Este fenómeno podría explicarse por lo siguiente: las personas utilizando servicios de música y video lo hacen más como apoyo a actividades laborales.

**Tabla 2: Incidencia de uso por edad de servicios especializados de inteligencia artificial**

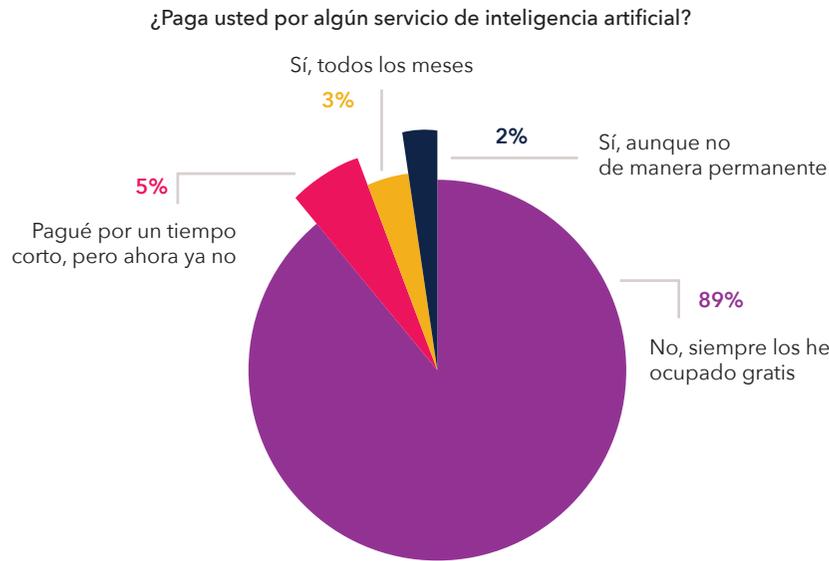
Servicios	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años
Generación de imágenes	50.4%	38.0%	28.6%
Generación de música	14.8%	19.8%	24.2%
Generación de videos	11.3%	14.9%	20.9%
Base	115	121	91

Fuente: resultado de la investigación. Base: 254 personas encuestadas que declaran utilizar IA.

Debe señalarse que, sin importar el tipo de servicio que utilicen, lo más lógico es esperar que, con el desarrollo exponencial que lleva la inteligencia artificial, las tendencias de uso vayan cambiando a medida que las empresas más grandes como Microsoft, Google, Adobe, etc. vayan incorporando la IA dentro de sus propias aplicaciones. Esto no solo extenderá el uso de la IA, sino que modificará la contratación de servicios de inteligencia artificial, ya que al estar incorporada en las aplicaciones que las personas habitualmente utilizan en sus actividades diarias, generará menos interés a buscar y contratar servicios fuera de estas aplicaciones.

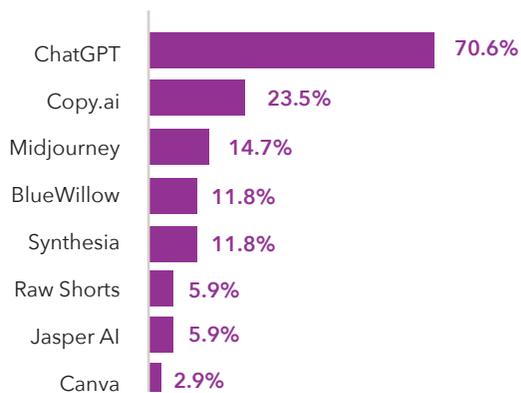
Los encuestados están haciendo uso de los servicios gratuitos de inteligencia artificial y únicamente el 3.4% afirma que paga por estos servicios. ChatGPT es el servicio con más incidencia de pago (70.6%), seguido de Copy.ai (23.5%) y Midjourney (14.7%).

**Cuadro 9: Incidencia de encuestados que pagan un servicio de inteligencia artificial**



Fuente: resultado de la investigación. Base: 254 personas encuestadas que declaran utilizar IA.

**¿Qué servicios ha pagado o está pagando?**



Respecto del pago de servicios, deben considerarse tres aspectos:

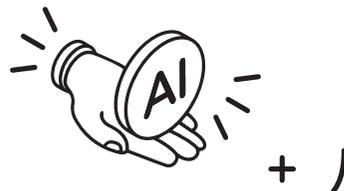
1. Los servicios de Bing de Microsoft y Google Bard no requieren pago por la utilización para consultas "generales", incluso tampoco cobran por redacción de textos. Eventualmente, ya que aún no está disponible el servicio en El Salvador, indirectamente habrá un pago por los servicios más avanzados, porque habrá que tener contratados los servicios de sus aplicaciones ofimáticas para poder utilizar todas las prestaciones que estos servicios pueden brindar.
2. ChatGPT fue creada como una empresa sin fines de lucro, por lo que su versión ChatGPT 3.5 es de acceso gratuito y "suficiente" para la mayoría de los usuarios. Se requiere un pago solo cuando se necesiten análisis de datos o documentos que deben cargarse en línea, para ello está disponible actualmente ChatGPT 4.5, una versión más actualizada de la IA y que da acceso a todos los servicios, pero es un servicio de pago.
3. Todas las empresas que dan servicios de IA dan acceso gratis, aunque limitado, en funciones o cantidad de consultas que se pueden hacer. Para un usuario que solo quiere conocer cómo funciona la IA e incluso para aquellos que hacen un uso más frecuente o la utilizan para trabajar, siempre que no requieran análisis de gran cantidad de datos, no necesitan, por el momento, pagar por servicios básicos.

Los salvadoreños encuestados utilizan los servicios de inteligencia artificial básicamente desde dos tipos de dispositivos: computadora personal (50.2%) y teléfono celular (46.8%). Solo el 32% tiene aplicaciones de servicios de inteligencia artificial, el resto de quienes la utilizan por celular lo hacen a través del navegador web.

**4.4 Actitudes hacia la inteligencia artificial**

Un objetivo de esta investigación era determinar si las personas encuestadas tenían o no una actitud negativa hacia la inteligencia artificial, entendiendo por actitud negativa la creencia de que el desarrollo de la IA pudiese traer consecuencias negativas a la humanidad, como por ejemplo la pérdida de empleos, pérdidas de privacidad o incluso, en casos extremos, la idea de que la IA pudiera desarrollarse a tal grado que la humanidad pueda perder el control sobre ella.

Lo primero que se hizo fue pedirles que señalaran, a partir de una serie de frases, cuál se ajustaba más a su forma de pensar sobre la inteligencia artificial. A continuación se presentan las incidencias de mención para cada frase.



**62.8 %:** La inteligencia artificial es algo bueno para la humanidad, pero si no se regula puede causar daños.

**: 28.6 %** La inteligencia artificial es algo bueno para la humanidad y no se debe detener su desarrollo.

**6.7 %:** No se sabe cómo la inteligencia artificial afectará a la humanidad, hay que parar su desarrollo hasta estar seguros de cómo la afectará.

**: 1.0 %** No tengo idea de si la inteligencia artificial será buena o mala, y no me interesa lo que pase con ella.

**1.0 %:** La inteligencia artificial es mala, afectará negativamente a la humanidad, lo mejor es detener su desarrollo.

Los resultados muestran que el tema de la inteligencia artificial no ha pasado desapercibido, únicamente un 1% de los encuestados afirma no tener idea ni interesarse por lo que suceda con la IA. La mayoría opina que la IA es algo bueno para la humanidad, pero consideran que debe ser regulada; un 28.6% se muestra más preocupado y considera que el desarrollo de la IA debe detenerse, al menos hasta saber cuáles podrían ser sus efectos en la humanidad.

Para entender con más precisión cómo piensan los salvadoreños encuestados, se les dio un listado con afirmaciones positivas y negativas sobre la inteligencia artificial y se les pidió que señalaran, en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), qué tan de acuerdo estaban con cada una de las afirmaciones. Para analizar los resultados se calculó la media ponderada de los niveles de acuerdo para tener una calificación general de cada afirmación. Un promedio de 5 equivaldría a total acuerdo con la afirmación evaluada, y a medida que el promedio baja, significa que la intensidad de acuerdo con la afirmación es menor, hasta llegar a 1 que expresaría un total desacuerdo con la afirmación.

En la tabla 3 pueden verse los promedios de calificación para cada frase, tanto el promedio total como el promedio para cada segmento de edad evaluado (única variable en la que se encontró una diferencia estadísticamente significativa). Para facilitar la visualización de los resultados se han numerado las frases; las frases negativas sobre la IA se han colocado en color rojo. Las últimas dos frases mostradas en la tabla en color celeste no contienen afirmaciones negativas o positivas, son afirmaciones de la situación actual de la IA y se colocaron con el objetivo de determinar qué tanta conciencia hay sobre la necesidad de aprender y adaptarse al uso de esta nueva tecnología.

En la tabla puede verse una columna titulada valencia. Este dato se obtiene al restar 3 (que representa la ausencia de acuerdo o desacuerdo con la frase) al promedio total de acuerdo de cada frase. ¿Cómo se interpreta esta valencia? Mientras más alta sea la valencia, mayor será el nivel de acuerdo (como en las frases 1 y 2). Por otro lado, si la valencia se acerca a cero, la tendencia de los evaluadores es a mostrarse indiferentes con la afirmación (como en la frase 6). Las valencias negativas indican que el grupo tiende a estar en desacuerdo con la afirmación (como en las frases 7 y 8).

**Tabla 3: Nivel de aceptación o rechazo a afirmaciones positivas y negativas sobre la inteligencia artificial**

	Afirmaciones sobre inteligencia artificial	Total	Valencia	Edad		
				18 a 29	30 a 39	40 a 60
1	La inteligencia artificial es de mucha utilidad porque puede facilitar el trabajo a las personas	4.2	1.2	4.3	4.2	4.1
2	La inteligencia artificial ayudará a que haya mayores avances científicos/tecnológicos que traerán más beneficios a la humanidad	4.2	1.2	4.1	4.2	4.2
3	La implementación de inteligencia artificial en programas de ofimática facilitará el trabajo a los usuarios de estos programas	4.0	1.0	3.8	4.0	4.0
4	La inteligencia artificial nos permitirá trabajar de manera más rápida y hacernos más productivos	4.0	1.0	4.0	4.0	4.2
5	La aplicación de la inteligencia artificial traerá un mayor desarrollo en los asistentes personales y asistentes del hogar, haciendo la vida más cómoda para los humanos	4.0	1.0	4.0	3.9	4.0
6	El uso de la inteligencia artificial en las actividades académicas puede estimular el aprendizaje y fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes	3.5	0.5	3.4	3.4	3.6
7	La inteligencia artificial es peligrosa porque los humanos pueden perder el control sobre ellas y, eventualmente, la inteligencia artificial podrá controlar o volverse en contra de los humanos	2.8	-0.2	2.8	2.7	2.8
8	El desarrollo de la inteligencia artificial es negativo porque al implementarla traerá desempleo, afectando negativamente a muchas personas	2.8	-0.2	3.1	2.8	2.6
9	La inteligencia artificial es negativa para los estudiantes porque les facilita todo y hará que estos aprendan menos	3.1	0.1	3.0	3.2	3.1
10	Los humanos serán cada vez más dependientes de la inteligencia artificial haciendo que pierdan sus habilidades intelectuales y capacidad de razonamiento	3.4	0.4	3.4	3.6	3.4
11	La inteligencia artificial puede poner en peligro nuestra privacidad y seguridad de nuestros datos	3.6	0.6	3.6	3.6	3.5
12	Los sistemas de IA pueden verse afectados por sesgos inherentes a los datos utilizados para su entrenimiento. Esto puede dar lugar a decisiones injustas o discriminatorias	3.5	0.5	3.4	3.6	3.5
13	La inteligencia artificial "llegó para quedarse", su desarrollo no se podrá detener y poco a poco será utilizada más en diferentes áreas de nuestras vidas	4.2	1.2	4.2	4.2	4.2
14	Para no quedarme "rezagado" es imperativo que aprenda cómo utilizar y sacar el mayor provecho a la inteligencia artificial	4.2	1.2	4.1	4.2	4.2

Fuente: resultado de la investigación. Los resultados muestran los promedios en una escala que va desde totalmente en desacuerdo (1) a totalmente de acuerdo (5).

Con los resultados obtenidos se puede afirmar que en general existe una actitud positiva hacia la inteligencia artificial. Para corroborar esta afirmación, se sumaron todas las valencias de las afirmaciones positivas sobre la IA y se comparó con la sumatoria de las valencias de las afirmaciones negativas. Las afirmaciones positivas totalizan una valencia de 5.8, frente a las afirmaciones negativas que totalizan una valencia de 1.2. La aceptación de las afirmaciones positivas tiene una valencia que cuadruplica a la valencia de las afirmaciones negativas, con lo que se comprueba que la población encuestada tiende a tener una opinión más positiva sobre la inteligencia artificial.

Dos son las opiniones positivas sobre la IA que resaltan en las valoraciones de los encuestados: que la IA es de mucha utilidad porque facilita el trabajo de las personas y que ayudará a tener mayores avances tecnológicos generando más beneficios a la humanidad. Acorde con estas percepciones, también tienden en su mayoría a considerar que la IA permitirá a los usuarios ser más productivos y hará la vida más cómoda en el hogar gracias a la incorporación de asistentes personales.

La afirmación de que la inteligencia artificial sea peligrosa porque se puede perder el control sobre ella y la afirmación de que puede generar pérdidas de trabajo tienen baja aceptación entre los encuestados. Sin embargo, llama la atención que la tendencia a aceptar que la IA generará pérdidas de puestos de trabajo es más aceptada entre los jóvenes de 18 a 29 años, esta es la única afirmación que presentó diferencias estadísticamente significativas por edad.

No es que la gente no crea que la IA pueda tener efectos negativos para la población, si ese fuera el caso los promedios de aceptación de estas afirmaciones serían de 1 y sus valencias serían todavía más bajas. Lo que están confirmando los resultados es que los beneficios percibidos pesan más que los posibles efectos negativos de la IA. Lo que complementa y valida esta información se encuentra en las dos últimas afirmaciones de la tabla 3, donde se puede observar la alta aceptación de que la implementación de la IA ya no puede detenerse y afectará la forma de vida de la población y la idea de que es "imperativo" no quedarse rezagado y que se debe aprender y sacar el mayor provecho a esta nueva tecnología.

#### 4.5 Implementación de la inteligencia artificial en las actividades laborales

Una cosa es que los usuarios de la IA la utilicen para actividades laborales por iniciativa propia (lo que afirman realizar en promedio 3 de cada 10 encuestados) y otra el que las empresas de manera institucional promuevan el uso de la IA en el trabajo. En este apartado se mostrará de manera indirecta, preguntando a los encuestados que trabajan si en sus empresas les han indicado o motivado a utilizar la inteligencia artificial.

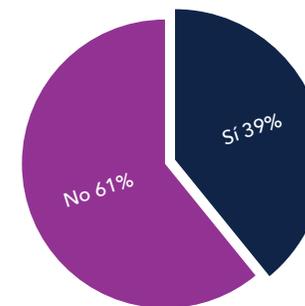


Casi la mitad de las personas consultadas utiliza la IA en el trabajo para actividades de automatización o seguimiento de procesos de servicio al cliente.

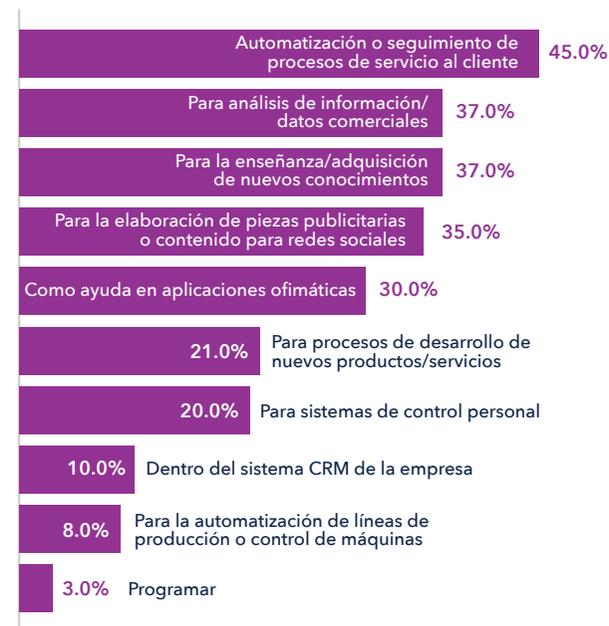
Crédito: ver bibliografía

**Cuadro 10: Incidencia de uso de IA en empresas, fomentada institucionalmente**

En su trabajo, ¿han fomentado el uso de inteligencia artificial para el desarrollo de alguna de las actividades laborales que realizan?



¿En qué tipo de actividades laborales?



Fuente: resultado de la investigación. Base: 259 personas encuestadas que están empleadas o son propietarias de empresa.

Aproximando, en 4 de cada 10 empresas se ha fomentado el uso de la inteligencia artificial. En el cuadro 10 se puede observar que la implementación de la IA se da con mayor incidencia en el seguimiento de procesos de atención al cliente. Otras implementaciones que sobresalen son el análisis de información de datos comerciales, en la adquisición de nuevos conocimientos del personal, la elaboración de piezas publicitarias y contenido para redes sociales y como herramienta de ayuda para aplicaciones ofimáticas.

#### 4.6 La inteligencia artificial en el ambiente educativo

Los resultados obtenidos muestran que el 56% de los encuestados que se encuentran estudiando consideran que la inteligencia artificial tiene mucha utilidad para sus estudios, un 42% considera que tiene "alguna" utilidad para ellos y hay un 2% que sostiene que no sabe si la IA puede tener alguna utilidad en sus estudios.

Como se observa en la tabla 4, los mayores usos que los estudiantes dan a la IA son para realizar sus trabajos de investigación, seguida de la utilización como fuente de conocimiento para ampliar temas, como ayuda para la redacción de documentos, y también se utiliza para traducción de documentos.

**Tabla 4: Usos que dan los estudiantes a la inteligencia artificial**

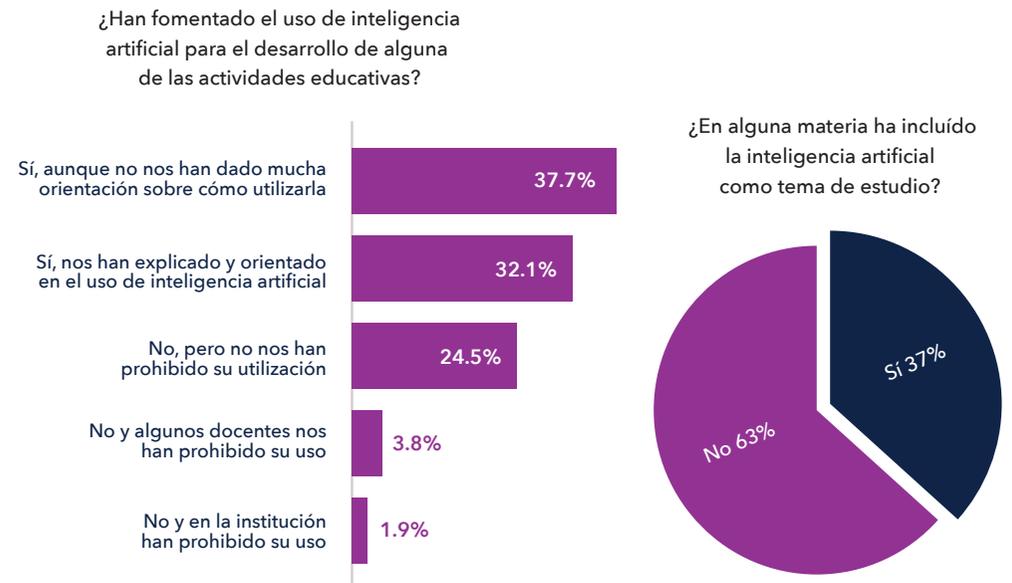
Actividades	Utilidad percibida de la IA		
	Total	Mucha utilidad	Alguna utilidad
En trabajos de investigación	78.8%	78.8%	68.9%
Para aumentar el conocimiento o ampliar temas que me dan en mi centro de estudio	58.7%	58.7%	51.1%
Para mejorar mi redacción de documentos	52.9%	52.9%	55.6%
Para la traducción a/o desde otros idiomas	47.1%	47.1%	48.9%
Para hacer diseño de trabajos/presentaciones que debo elaborar	31.7%	31.7%	26.7%
Para mejorar en el uso de algunos programas	29.8%	29.8%	33.3%
Para auxiliarme en la programación de algún programa o aplicación	27.9%	27.9%	22.2%
Base	104	59	45

Fuente: resultado de la investigación. Base: 104 personas encuestadas que se encuentran estudiando.

Lo interesante de estos hallazgos es que, si se consideran solo los usos con mayor incidencia de mención, se observa que con la IA lo que está ocurriendo es que hay una sustitución de herramientas de búsqueda, como es el caso de Google, que había venido siendo la principal herramienta de apoyo para los estudiantes en lo que a realización de trabajos respecta.

Lo positivo para la adopción de uso de la inteligencia artificial es que solo el 1.9% de los estudiantes afirma que en la institución que estudia han prohibido el uso de la IA (cuadro 11). Aunque la incidencia de una prohibición institucional es baja, se observa que también hay 3.8% que menciona que no es la institución sino algunos docentes quienes prohíben el uso de la IA en sus materias. Si se suman ambos porcentajes, se obtiene una incidencia de 5.7% de casos en que los alumnos se enfrentan a prohibiciones del uso de IA. Las razones que argumentan para prohibir su uso son básicamente porque consideran, y así lo dicen a sus estudiantes, que con la IA no aprenden porque solo se dedican a copiar y pegar la información, lo que, según ellos, limita la capacidad de razonamiento y aprendizaje.

**Cuadro 11: Incidencia de instituciones educativas que han fomentado el uso de la inteligencia artificial**



Fuente: resultado de la investigación. Base: 104 personas encuestadas que se encuentran estudiando.

Que en la mayoría de las instituciones no se prohíba el uso de la IA no necesariamente implica que todas las instituciones estén planteándose como objetivo enseñar a usar y aprovechar esta herramienta tecnológica. El 37.7% de los estudiantes afirmó que en su institución han fomentado su empleo, pero sin dar mucha orientación de cómo usarla. En contraste, un 32.1% afirma que sí los motivan a utilizarla y han dedicado tiempo para explicarles y orientarles en su uso. Un 36.8% de los estudiantes también afirmó que en su institución han incluido la inteligencia artificial como tema en alguna materia.

## V. Conclusiones

La inteligencia artificial es una tecnología que ha impactado a nivel mundial y los salvadoreños no han estado exentos a ella; 9 de cada 10 encuestados afirma que tiene conocimiento sobre la existencia de la inteligencia artificial. Aunque la incidencia de conocimiento sobre la IA es levemente mayor en hombres y en jóvenes de 18 a 29 años, estas diferencias no son estadísticamente significativas, razón por la que se puede afirmar que, sin importar sexo, edad o situación socioeconómica, en todos los segmentos se han enterado de esta revolución tecnológica.

¿Qué tanto conocimiento tiene sobre la inteligencia artificial? La respuesta a esta pregunta puede contestarse considerando cuatro variables:

- La autoevaluación de conocimiento que afirman tener. La mitad de los evaluados considera que tiene un conocimiento general de la inteligencia artificial y sus usos.
- Lo que entienden sobre inteligencia artificial. El 77% de los encuestados acierta al afirmar que la IA es un sistema informático que aprende y puede realizar tareas o tomar decisiones sin la intervención de un humano para su realización.
- La incidencia de personas que han hecho o están haciendo uso de inteligencia artificial. Existe una incidencia alta de personas que emplean o han utilizado la inteligencia artificial (78%), y lo más relevante, han utilizado diferentes servicios de IA, tanto las más generales como ChatGPT o

las opciones presentadas por Microsoft y Google, hasta servicios más especializados para aplicar IA en imágenes, música y video.

- La frecuencia de uso de la inteligencia artificial. En el análisis de los datos se definieron dos tipos de usuarios; por un lado, los “exploradores”, conformado por el 67.3% de la muestra, que conocen sobre la IA y están poco a poco incorporando su uso, principalmente para búsqueda de información. El otro segmento, identificado como los “innovadores”, está conformado por el 33.7% de la muestra, ya tienen un hábito más frecuente de uso y, por ende, mayor conocimiento de cómo utilizarla y cómo sacar mayor provecho de ellas.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que de cada 10 personas encuestadas, 7 tienen conocimiento acerca de qué es inteligencia artificial, para qué se puede utilizar, aunque con un conocimiento limitado de cómo usarla para lograr el mayor beneficio. Por otro lado, 3 de cada 10 tienen un conocimiento más amplio y mayor dominio en su utilización, por lo que este grupo está obteniendo mayor beneficio de ella.

Más allá del grado de conocimiento que las personas tienen sobre la IA, hay un hallazgo clave que limita el aprovechamiento que muchos de los salvadoreños pueden obtener de esta tecnología: la gran mayoría está utilizando la IA como una alternativa a los buscadores de información tradicionales. Esto, por una parte, es beneficioso por dos razones: facilita el buscar y encontrar información relevante, y el acceso más fácil a la información puede motivarlos a adquirir más conocimiento en temas de su interés. Sin embargo, por otro lado, esto limita los beneficios que pueden obtenerse de la IA, ya que solo están aprovechando uno de los muchos beneficios de esta tecnología.

Más que servir como un “robusto” buscador de información, la inteligencia artificial es una herramienta que sirve para analizar datos, dar base para crear nuevo conocimiento, formular proyectos de negocio, etc. Todos estos usos no han sido prácticamente mencionados por las personas encuestadas. El porqué de esto tiene una posible explicación: se relaciona con el hecho de que para obtener muchos de estos beneficios hay que pagar, y como se observó en los resultados, muy pocos han decidido pagar

suscripciones de algún servicio de IA. Al respecto debe aclararse que incluso servicios que empresas como Microsoft o Google ofrecen como gratis, requieren de la contratación de sus paquetes de ofimática para usar todas las capacidades de la IA.

Pero más allá del pago por servicios, existe otro elemento que es más crítico: sacar el máximo provecho de la IA exige un conocimiento que no se limita a conocer servicios o hacer solicitudes en un chat. Hacer análisis de datos a través de la IA supone un conocimiento de cómo redactar la solicitud de lo que se necesita. Hoy en día se habla incluso de ingeniería de *Prompt*<sup>3</sup> como una nueva profesión que nace por la necesidad de comunicarse adecuadamente con los servicios de inteligencia artificial. Debe señalarse que un buen *Prompt* exige cumplir con normas de contenido y algunos *Prompt* llegan a tener miles de caracteres para definirlos (para tener una idea, los servicios de IA permiten hasta 100,000 caracteres en una solicitud). Dicho esto, queda más clara la limitante para los usuarios: es necesario aprender a usar la IA si se quiere sacar todo su provecho. Los usuarios pueden aprender por su cuenta, la misma IA puede ayudarles, pero no es una tarea fácil, y en el proceso muchos pueden frustrarse porque no obtienen la información que necesitan. Lo crítico es que, como lo muestran los resultados, las instituciones educativas están dejando que los estudiantes usen la IA, pero en su mayoría estas instituciones no los están acompañando en el proceso de cómo aprender a usarla y sacarle el mayor provecho.

En el planteamiento inicial de esta investigación se tenía la idea de que debido a noticias negativas sobre la IA (como que traería pérdidas de trabajo, de privacidad, inequidad e incluso dominio de la IA sobre la humanidad), las actitudes de la población hacia la inteligencia artificial serían más negativas que positivas. Los resultados han mostrado totalmente lo contrario. Las personas sí muestran cierto grado de preocupación sobre aspectos negativos, sobre todo con pérdidas de trabajo, principalmente entre los más jóvenes. Pero esto no marca una fuerte tendencia ni debilita sus actitudes muy positivas hacia la inteligencia artificial. Ven a la IA como una herramienta que facilitará el trabajo a las personas y, a nivel general, permitirá mayores avances científicos/tecnológicos.

<sup>3</sup> Google Bart define *Prompt* como una frase o conjunto de palabras que se utiliza para proporcionar información o realizar una acción en una aplicación o sistema operativo, y a la ingeniería de *Prompt* como una disciplina para el desarrollo de aplicaciones e interfaces de usuario eficaces.

En conclusión, la investigación muestra que los salvadoreños no son ajenos a la inteligencia artificial, se han motivado a conocer y probarla, la han comenzado a usar como una alternativa a los buscadores tradicionales, y muchos la están incorporando como herramienta para sus actividades laborales o educativas. Falta todavía para que los salvadoreños puedan sacar el máximo provecho a esta tecnología, pero hay una percepción generalizada de que no se pueden quedar “rezagados”, deben aprender más sobre ella. Esto debe ser considerado por el sistema educativo nacional, que debe convertirse en un facilitador del aprendizaje de esta tecnología que avanza a paso rápido e invadirá muchos aspectos de la vida diaria de las personas.

## Bibliografía

- Copilot. (2023). *¿Quién es el padre de la inteligencia artificial?* [Mensaje de chat] Recuperado el 9 de diciembre de 2023. <https://www.bing.com>
- Esther, P. (2023, 24 de noviembre). *Breve historia de la inteligencia artificial*. National Geographic España. [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-de-la-inteligencia-artificial\\_19310](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-de-la-inteligencia-artificial_19310)
- DPL News. (2022, 19 agosto). El Salvador | Primer país de Centroamérica en implementar la recomendación de inteligencia artificial [Blog post]. Recuperado el 9 diciembre de 2023. <https://dplnews.com/el-salvador-es-el-primer-pais-de-centroamerica-en-implementar-la-recomendacion-de-inteligencia-artificial/>
- Los Angeles Times. (2023, 7 septiembre). Tras acuerdo con Google, gobierno de El Salvador lleva al Congreso ley de modernización digital [Artículo periodístico]. Recuperado el 9 diciembre de 2023. <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2023-09-07/tras-acuerdo-con-google-gobierno-de-el-salvador-lleva-al-congreso-ley-de-modernizacion-digital>
- Microsoft Bing. (2023). Domotización [Mensaje de chat]. Recuperado el 9 diciembre de 2023. <https://www.bing.com>
- OpenWebinars. (2021, 7 julio). Ética en la inteligencia artificial [Blog post]. Recuperado el 24 de junio de 2023. <https://openwebinars.net/blog/etica-en-la-inteligencia-artificial/>
- OpenAI. (2023). ChatGPT (versión 3.5) [Modelo de lenguaje natural]. *Profesionales o trabajadores que tienen más riesgo de perder su trabajo debido a la implementación de la inteligencia artificial*. Recuperado el 24 de junio de 2023. <https://chat.openai.com>
- IBM. (2023, 24 de noviembre). *¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?* [Artículo en línea]. <https://www.ibm.com/es-es/topics/artificial-intelligence>

## Créditos de imágenes

- Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A guardabarrancos bird, 3D, futuristic, cyberpunk, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.
- Imagen página 44: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: Create a creative 3D brain at the center, add modern graphic elements representing photography, painting, teaching, writing and a fake news warning sign coming out of the brain, animated style, realistic, futuristic, vivid color palette, strong use of negative space in the borders, avoid adding any text to the composition focusing solely in the visual elements.

Lorena Juárez Saavedra

# APRENDER CON IA, LA NUEVA AULA PORTÁTIL

Conocimiento y percepción de estudiantes universitarios de carreras de Comunicación sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación



# 02



Crédito: ver bibliografía

## APRENDER CON IA, LA NUEVA AULA PORTÁTIL

Conocimiento y percepción de estudiantes universitarios de carreras de Comunicación sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación

» Lorena Juárez Saavedra<sup>1</sup>

### Resumen

La integración de la inteligencia artificial (IA) en entornos educativos ha generado avances notables, pero también plantea preocupaciones críticas. Es imperativo investigar a fondo las implicaciones pedagógicas y éticas, como el sedentarismo cognitivo o el fomento al plagio académico. En este contexto, este estudio hace un recorrido breve sobre la historia de la IA y distintas posturas sobre su aplicación en el aula. Los resultados principales presentan el poco conocimiento que hay sobre esta y algunas percepciones sobre el conflicto ético que genera. Las prácticas más frecuentes son la producción de textos con base en la investigación, con cuatro patrones de comportamiento en el que inician el proceso con Google, IA, combinación de IA y YouTube y, finalmente, Google académico e IA. Al final, se presentan algunas recomendaciones para incorporar esta tecnología en el proceso de aprendizaje, en el que debe pensarse la educación desde un nuevo horizonte: el aula es portátil.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación, comunicación, periodismo, experiencias de aprendizaje, El Salvador.

<sup>1</sup> Contó con el apoyo de Javier Pastore como asistente de investigación, estudiante de cuarto año de la Licenciatura en Comunicaciones Integradas de Marketing (ECMH). Ha sido ganador del proyecto de cátedra de Diseño y Comunicación Visual II.

Docente de Redacción Académica en la ECMH. También es correctora de estilo, dramaturga y guionista. Licenciada en Comunicación Social, graduada de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas; posee un postgrado en Gestión Científica (Iseade-Fepade). Ha publicado: Plutón enfurecido (CICH, 2013), Premios Pixels: ventana, punta de lanza y camino de espinas (ECMH, 2017), Y la palabra se hizo golpe: la prensa digital en torno a la violencia contra las mujeres (ECMH, 2018).

## I. La ventana hacia lo inimaginable

Primera ley: un robot no hará daño a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño. Segunda ley: un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley.

(Isaac Asimov, leyes de la robótica, *Yo, robot*).

Estudiantes que toman una clase en cafés, aulas que parecen videojuegos, robots tutores, presentadores de noticias e “influenciadores” que en realidad no existen porque son avatares digitales... Todo ha cambiado. Para el ámbito educativo, ¿qué debemos entender como aula ahora mismo? ¿Cómo la tecnología está trastocando los procesos de enseñanza-aprendizaje? Una pandemia que nos trajo la incorporación de aulas y clases virtuales parece abrir aún más la ventana hacia territorios inimaginables: la inteligencia artificial. Vivimos en dos mundos, el digital y el real, y este proyecto quiere entender cómo se traslapan.

Bajo ese contexto, el objetivo de este estudio es describir el conocimiento y uso de la IA que hacen estudiantes universitarios de las carreras de Comunicaciones o Periodismo de El Salvador para entender el nivel de penetración en el sistema educativo y su impacto en el desarrollo de competencias académicas. Además, se valoran las percepciones tanto de docentes como estudiantes sobre este fenómeno. Para ello, se lleva a cabo un esbozo sobre la historia de la inteligencia artificial (IA, de ahora en adelante), distintas posturas académicas, así como los resultados del estudio mixto: estadísticas y percepciones de diversos grupos focales. Al final, se presentan algunas recomendaciones sobre la aplicación de esta en el aula. A continuación, se muestra un recorrido sobre cómo llegamos hasta aquí: con un robot portátil en el bolsillo.

### 1.1 Del acumulador de datos al chatbot asistente

Para hacernos una idea, desde mediados de los años 50 del siglo XX se habla de IA. Fue precisamente Alan Turing, un genio matemático londinense homosexual que descifraba códigos nazis, el que se preguntó: ¿las máquinas pueden pensar? Su pregunta vital ahora sigue resonando (SITNFlash, 2017). Para los años 70, las computadoras ya eran capaces de procesar cantidades de datos descomunales y Marvin Mishkin, un judío de Nueva York, fue quien vaticinó que pronto habría una computadora con

“inteligencia humana”, o muy parecida. Esta inteligencia estaría centrada en “la búsqueda y el patrón de técnicas de reconocimiento” (Fajardo, 2021, p. 45).

Lo del “aprendizaje profundo” en los años 80 es un aporte de John Hopfield y David Rumelhart, en el que las máquinas aprendían de la experiencia (SITNFlash, 2017). ¿Recuerdan a Number 5, de la película *Short Circuit* de 1986? Hay una escena preciosa en la que el robot está junto a la actriz Ally Sheedy en la que juntos contemplan un atardecer, ella le explica la belleza del Sol y que no, no es un bombillo. Number 5 repite y aprende como un infante. A-pren-de. Ese aprendizaje decanta en acumulación de datos y lectura de patrones. Y justo en esa lectura estaba basada Deep Blue, la computadora de IBM que en 1997 derrotó al campeón de ajedrez de aquellos días, Gary Kasparov. Así, esa máquina que había almacenado tantas jugadas de otros muchos ajedrecistas y libros podía fácilmente predecir miles de veces por segundo cualquier movimiento que hiciera Kasparov, quien la había derrotado un año antes (BBC, 2017).

En los últimos treinta años, hemos visto desde robots que exploran los mares profundos o el planeta Marte (en 2004), hasta Google Duplex que en el 2017 ya reservaba citas por teléfono (Teigens et al., 2020). Tenemos ahora máquinas que llaman para recordar el pago de un servicio, *chatbots* para agendar trámites, ensayos que “se hacen” en un minuto, ventanillas de consulta de cosas tan anodinas (¿o no?) sobre ¿quién fue primero?, ¿el huevo o la gallina? (Mendizabal, 2023). En resumen, el almacenamiento y la interconexión por internet, la gran Big Data, son nuestro presente.

Entonces, ¿qué entenderemos por IA? Comest (2019) explica que se trata de máquinas que emulan ciertas características de la inteligencia humana como percibir, aprender por medio de la repetición, solucionar problemas, interactuar en distintos sistemas de lenguaje y hacer trabajo creativo. En la película *El hombre bicentenario* (1999, basada en la obra de Isaac Asimov), vemos a Andrew, un androide que luego de quebrar el caballito de cristal de una niña aprende y hace uno. Para lograrlo, acumula datos: lee manuales sobre maderas, herramientas y ensaya el proceso hasta crear un bonito equino que se levanta en dos patas.

Quienes añaden una cualidad esencial y diferenciadora son Ocaña-Fernández et al.: “(la IA) no es capaz de interpretar los significados; por lo que la inteligencia operacional o de cálculo de un computador está limitada al manejo de información, (...) no posee la capacidad de comprensión de aquello que procesa” (2019, párr. 9). En resumen, se trata de un emulador

humano que acumula datos, los interconecta, identifica patrones y aprende en el proceso de repetición, pero que (todavía) no interpreta. El artículo de la BBC *Una guía sencilla para entender la IA* explica que cada inteligencia artificial debemos pensarla como un animal. Así, en su proceso evolutivo cada IA desarrollará un lenguaje específico que resolverá tareas precisas (18 de julio del 2023) y en distintos ámbitos, como el comercial, profesional y el que nos interesa: el educativo.

### 1.2 De la cuarta revolución industrial a las aulas

Desde su incorporación en la vida comercial y cotidiana, se erige la cuarta revolución industrial, afirma Perasso, de la BBC (12 octubre de 2016), y esta se basa en una estrategia de alta tecnología en la que internet jugará un papel fundamental. De la mano del economista Klaus Schwab, a quien se le atribuye este término, entenderemos que se trata de “una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre las esferas física, digital y biológica” (2020, p. 6).

En este marco, la Unesco llevó a cabo en 2019, en París, la Semana del Aprendizaje Móvil, con el objetivo de buscar entornos de aprendizaje que se fueran apegando al cambio tecnológico y a un aprendizaje adaptativo (Moreno, 2019). Esta acción no es la única que ha liderado esta entidad, también estuvo en 2019 en la formulación del Consenso de Beijing, en el que declara que la IA debe enfocarse en cómo las personas se desarrollan y recomienda a los diversos actores políticos construir programas y estrategias para una educación tecnológica bajo una perspectiva a largo plazo (Unesco, 2019).

¿Cómo están apostando distintos países por esta tecnología? El estudio *K-12 AI Curricula: a Mapping of Government-endorsed AI Curricula* presenta una lista de países que incorporan la IA en sus planes de estudio desde el gobierno, ministerios o entidades educativas. La lista está encabezada por Armenia (aplicada en educación media y superior), le sigue Austria (superior), Bélgica (superior), China (básica, media y superior), Corea (media y superior), entre otros países como India, Kuwait, Qatar, Serbia y los Emiratos Árabes Unidos. Y, además, resume en una tabla las competencias a desarrollar de manera gradual: reconocimiento de la IA, entendimiento, interdisciplinariedad, identificación de problemas con IA, imaginar aplicaciones futuras con IA, representaciones con IA, entre otras (Unesco, 2022).

Por ejemplo, para 2019, en China se estaba desarrollando Master Lerner, llamado también un superprofesor, “que en línea podía responder

simultáneamente 500 millones de consultas de los estudiantes que están preparando el examen de ingreso a la universidad en ese país” (Jara y Ochoa, 2020, p. 8). Padilla (2019) resume que en Latinoamérica ya hay países, como Argentina, que incluyen dentro de su currículo las IA; por el contrario, los países nórdicos son más cautelosos. Finlandia y Suecia han dado total autonomía a las escuelas en el desarrollo de sus currículos, pero ninguno de estos menciona la IA. En una postura más tradicional, las escuelas de Nueva York prohibieron su uso en las aulas (WSJ, enero 6, 2023).

De vuelta en Latinoamérica, Castro explica que, desde el Ministerio de Educación de Colombia, se apostará por un nuevo enfoque curricular que “también apunta a fortalecer la alfabetización digital entre niños, niñas y adolescentes, y proporcionarles herramientas que les permitan comprender de manera crítica y segura la información y los recursos en entornos digitales” (2023, párr. 5). Como bola de nieve, Centroamérica suele situarse a la retaguardia de los cambios educativos y tecnológicos. Ya sea por políticas educativas o posición geográfica, todo este contexto debiera colocarnos, como lo estamos haciendo justo ahora, en una posición de duda: ¿cómo nos está afectando esta práctica?, ¿cómo podemos entender y diseñar una nueva educación encaminada a incorporar las IA de forma efectiva?

Fue con mi colega docente María Tenorio con quien nos percatamos, a inicios de este 2023, sobre el uso de la IA en los trabajos escritos. ¿Qué íbamos a hacer? ¿Cómo sortear esta nueva herramienta? Así, el primer paso fue buscar qué estaba ocurriendo sobre el tema. Abanderada, aliada y como faro de alerta, la Unesco presenta en su página web publicaciones centradas en ética sobre la IA, educación e inteligencia artificial, y hasta un manual introductorio a ChatGPT (2023). Este chatbot probablemente sea la IA que hizo sonar las alarmas en las aulas de forma más generalizada.

Para diciembre del 2022, ChatGPT había logrado un millón de descargas en tan solo cinco días (Mollman, 9 diciembre 2022). Al empezar a usarla, lo primero que le pedí fue que hiciera un cuento de la Siguanaba en el oeste, lo hizo en segundos; era un western genérico, pero nada mal. Precisamente esa facilidad y velocidad la hace inmensamente atractiva. No olvidemos, por favor, al Papa vestido de Balenciaga. Ahora bien, sigamos con los números. Según el sitio Exploding Topics (2023), ChatGPT tiene alrededor de 180.5 millones de usuarios hasta septiembre del 2023 y su sitio web recibe 1.5 billones de visitas. El número de usuarios debe llevarnos a preguntarnos quiénes la usan y para qué, propósito de este estudio.

### 1.3 Chat sí, chat no: posturas sobre la IA en la educación

Ahora sí, nos centraremos en las perspectivas de la IA en la educación. Por un lado, Ocaña-Fernández et al. (2019) explican lo siguiente en su artículo *Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y representaciones*:

El rubro de las competencias digitales sustentadas en IA lo ha planteado tiempo atrás la Comisión Europea (2007), al asumir que la competencia digital deberá ser entendida como una de las competencias clave muy necesaria para el aprendizaje continuo, definiéndola como la amalgama de actitudes, capacidades y conocimientos con lo cual se asegura un adecuado empleo de carácter crítico de la tecnología en el campo de las sociedades (p. 543).

Crespo y Palaguachi (2020) añaden que ha habido una ruptura social, emocional y tecnológica en todos los sentidos. Se debe cambiar de mentalidad para usar las herramientas tecnológicas que nos permitan atravesar la crisis mundial de la pandemia. Sin embargo, no todo es un jardín de flores, Bernal advierte que sin la supervisión de docentes, el uso de esta tecnología puede llevar a prácticas ilícitas como fraude académico o plagio, así como la presentación de trabajos que no respeten las regulaciones éticas de las distintas entidades académicas (2023).

Una preocupación similar tenían Jara y Ochoa con el estudio del BID *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación* (2020), en este afirman “que se deben abordar por medio de las políticas, como por ejemplo la preparación digital de los estudiantes, la privacidad de su información personal, la eventual perpetuación de las inequidades preexistentes” (p. 2).

Por su lado, Camacho et al., (2023, 4 enero) indica que los chatbot son útiles y efectivos para buscar recursos y resolver dudas. Una postura totalmente opuesta presenta el portal EducaLT: “El uso de este chat en trabajos universitarios no permite el desarrollo de habilidades críticas y analíticas. Todas ellas, habilidades fundamentales para el éxito en el mundo académico y laboral” (2023, párr. 6). En una esfera muy diferente se mueven los desarrolladores de tecnología: una visión pragmática, industrializada y comercial de todo este asunto de la IA, sin contemplaciones éticas. Hay tantas aplicaciones de IA que es imposible llevarles el paso. Tengo claro que, cuando se publique este artículo, esta lista se encontrará completamente desfasada.

**Tabla 1: Principales herramientas y aplicaciones de inteligencia artificial**

Nombre	Descripción	Enlace
<b>Jasper</b>	Es una plataforma de redacción de contenido de inteligencia artificial que ayuda a las empresas a crear contenido de alta calidad. Traduce contenido a más de 30 idiomas.	<a href="https://www.jasper.ai/">https://www.jasper.ai/</a>
<b>Escríbelo</b>	Es un asistente de escritura de inteligencia artificial para generar contenido de empresas.	<a href="https://escribelo.ai/">https://escribelo.ai/</a>
<b>Podcast.adobe</b>	Mejora la calidad de tus grabaciones de voz. Puede eliminar el ruido de fondo, mejorar las frecuencias de tu voz y hacer que suene como si todo se hubiera grabado en un estudio profesional.	<a href="https://podcast.adobe.com/enhance">https://podcast.adobe.com/enhance</a>
<b>Kaiber</b>	Promete ser un laboratorio creativo de inteligencia artificial con la misión de desbloquear la creatividad a través de audio y video generativo potentes e intuitivos.	<a href="https://kaiber.ai/pricing">https://kaiber.ai/pricing</a>
<b>Lex</b>	Editor de texto integrado con ChatGPT4, que da una opinión sobre un texto que presentes.	<a href="https://lex.page/">https://lex.page/</a>
<b>GPT+text2mindmap</b>	Utiliza ChatGPT u otra IA e incorpora Text2mindmap para crear mapas mentales.	<a href="https://tobloef.com/text2mindmap/">https://tobloef.com/text2mindmap/</a>
<b>Tome.ia</b>	Ayuda a los usuarios a crear presentaciones inmersivas e interactivas por medio de un lienzo.	<a href="https://tome.app/">https://tome.app/</a>
<b>Descript</b>	Es un editor de video y audio que permite a los usuarios grabar, editar, transcribir.	<a href="https://www.descript.com/">https://www.descript.com/</a>
<b>MyMap.AI</b>	Crear mapas visuales interactivos utilizando inteligencia artificial.	<a href="https://www.mymap.ai/">https://www.mymap.ai/</a>
<b>beautiful.ai</b>	Es un creador de presentaciones que utiliza IA para ayudarte a crear presentaciones profesionales en minutos.	<a href="https://www.beautiful.ai/">https://www.beautiful.ai/</a>
<b>synthesia.io</b>	Genera videos basados en inteligencia artificial con avatares de apariencia humana, solo se necesita escribir un texto.	<a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a>

Nombre	Descripción	Enlace
<b>Extensiones IA</b>		
<b>Tactiq</b>	Es una herramienta de transcripción y resumen de reuniones mientras ocurren; funciona con Google Meet, Zoom y Microsoft Teams.	<a href="https://tactiq.io/">https://tactiq.io/</a>
<b>ChatGPT Writer</b>	Es una extensión de Chrome que utiliza inteligencia artificial para ayudarte a escribir correos electrónicos, mensajes.	<a href="https://chatgptwriter.ai/">https://chatgptwriter.ai/</a>
<b>tldv</b>	Graba reuniones con inteligencia artificial para Zoom y Google Meet y resalta los puntos clave.	<a href="https://tldv.io/">https://tldv.io/</a>
<b>AnyPicker</b>	Es un extractor visual de datos web que permite extraer información de sitios web sin necesidad de escribir código.	<a href="https://app.anypicker.com/">https://app.anypicker.com/</a>
<b>Compose.ai</b>	Es una extensión de Chrome que utiliza IA para ayudarte a escribir; sugiere palabras y frases mientras se escribe, corrige automáticamente los errores de gramática y ortografía.	<a href="https://www.compose.ai/">https://www.compose.ai/</a>
<b>Web ChatGPT</b>	Brinda acceso a internet a la IA de ChatGPT, también brinda los enlaces de páginas web que revisa	<a href="https://tools.zmo.ai/webchatgpt">https://tools.zmo.ai/webchatgpt</a>

Fuente: elaboración propia basada en NewEsc (2023) y Falasco (2023).

## II. Diseño de la investigación

### 2.1 Enfoque metodológico

El enfoque metodológico llevado a cabo en este estudio fue mixto (cualitativo y cuantitativo). Para la fase cuantitativa, se hizo una encuesta en línea con la aplicación Typeform con un muestreo no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017) porque no se puede garantizar la aleatoriedad de cada participante.

Se obtuvo un total de 128 encuestados, muestra que fue alcanzada por medio del contacto directo o en bola de nieve con docentes o

coordinaciones de las carreras de Comunicaciones o Periodismo de cinco universidades que representan distintas zonas de El Salvador, demografía y niveles socioeconómicos. Convocadas vía correo electrónico, las instituciones consideradas fueron: Universidad de El Salvador (UES), Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), Escuela Mónica Herrera (ECMH), la Universidad Gerardo Barrios de San Miguel (UGB) y la Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA). Por motivos administrativos, esta última no pudo participar en el estudio. A continuación, se presenta la radiografía de estas:

**Tabla 2: Radiografía de carreras de Comunicación y Periodismo de universidades estudiadas**

Universidad	Carrera	Enfoque	Vigente desde
UES	Licenciatura en Periodismo	Tiene como base la investigación y uso de medios masivos de comunicación para información política, comercial y educativa.	1955
UCA	Licenciatura en Comunicación Social	Busca entender procesos de comunicación en distintos ámbitos para aplicarlos en periodismo o comunicación organizacional.	1969, Licenciatura en Letras; 1990 Lic. en Comunicaciones y Periodismo; desde 2022 carrera actual.
ECMH	Licenciatura en Comunicaciones Integradas y Marketing	Se enfoca en la construcción de identidades corporativas a través de la planificación y ejecución de relaciones sinérgicas.	1997, Lic. Comunicación Social; dese 2004 carrera actual.
UGB	Licenciatura en Comunicación Social y Periodismo	Genera procesos para entender la realidad para construir mensajes masivos de comunicación en organismos públicos o privados	2014

Fuente: elaboración propia basada en secretaría general UES (2023), UGB (2023), ECMH (2023 y 2019), UCA (2023).

**Tabla 3: Participación de estudiantes por casa de estudio**

Universidad de El Salvador	49.6 %
Escuela Mónica Herrera	22.1 %
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	15.3 %
Universidad Gerardo Barrios de San Miguel	13 %

Fuente: elaboración propia.

En la fase cualitativa, se llevaron a cabo cuatro grupos focales en modalidad presencial con estudiantes de la carrera de Comunicaciones, uno de la ECMH (14 estudiantes) y tres de la UCA (38 en total). Cada grupo focal tuvo una participación de entre 12 y 14 estudiantes. El acceso fue posible con colaboración de docentes, quienes permitieron una visita durante su clase. Estas intervenciones fueron grabadas con grabadora digital.

Luego de obtener las métricas de la encuesta, se convocó a un grupo de seis docentes de la carrera de Comunicaciones y Periodismo, se eligieron por su formación académica y experiencia en el aula. La cantidad de participantes se relaciona con diversas variables como disponibilidad, interés, pero, sobre todo, que sus reflexiones fueran más profundas y así evitar el cansancio en las intervenciones (Krueger y Casey, 2000; Kuhn, 2018, citados por Pacheco y Salazar, 2020). Estas percepciones fueron grabadas junto con el video de la plataforma de la sesión virtual.

Los participantes del grupo focal de docentes fueron: Mario Zetino, docente de Literatura; Margarita Marroquín, docente de Medios y Ciudadanía Digital; Walter López, docente de Gestión de Proyectos Comunicacionales; Flor Aragón, docente de Redacción Creativa; Guillermo Amaya, docente de Tecnología y Aplicación de IA en Comunicación; y Kelly Iraheta, docente de Comunicación Oral y Escrita. Como fase final del análisis cualitativo, se llevó a cabo una entrevista a profundidad con una docente especialista en corrección de textos, redacción y diseño de contenido escrito: María Tenorio.

### 2.2 Incorporación de la IA en el proceso de investigación

A lo largo de la elaboración del proyecto, se usaron distintas plataformas de IA y aplicaciones para variedad de tareas.

Tabla 4: Herramientas IA aplicadas a esta investigación

	Tarea	Plataforma
1	Diseño de cuestionario para versión en línea	Typeform
2	Transcripción de audios formato MP3	Tactiq Deepgram
3	Corrección de transcripciones de audios	ChatGPT Estilector
4	Diseño de gráficas de encuestas (versión borrador)	Canva
5	Complemento de investigación bibliográfica	Bing
6	Diseño de avatar para perfil demográficos y de conectividad	ChatGPT4 Canva
7	Recopilación de bibliografía, fichas bibliográficas y referencias	Zotero
8	Pruebas de lectura académica	Lectora profesional (Silvia Gutiérrez) Turnitin

Fuente: elaboración propia.

### III. Conectados sin querer queriendo: resultados

–¡Alto! ¡Alto! ¡Todo es real!

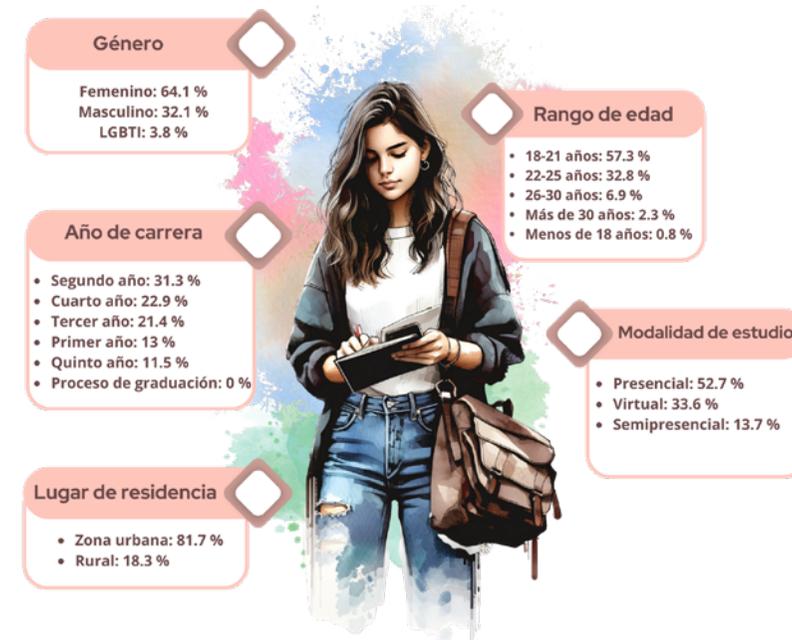
–Cálmate, es una ilusión, un juego, no es real... Pero no puedo pararlo. La interfaz enraizó los datos, se enroscó en tu cerebro y no puedo pararlo.

(Playtest, *Black Mirror*)

#### 3.1 Perfil demográfico

En general, hay más mujeres que contestaron la encuesta con un 64.1 %, un 32.1 % son hombres y un 3.8 % se autopercibe LGBTI. Si este perfil fuera una persona real, sería una chica joven de 20 años que estudia su segundo año de Comunicaciones o Periodismo, que vive en la zona urbana de San Salvador y que recibe clases de forma presencial. Veamos la recreación hecha por una IA.

Figura 1: Perfil de la encuesta hecho por IA

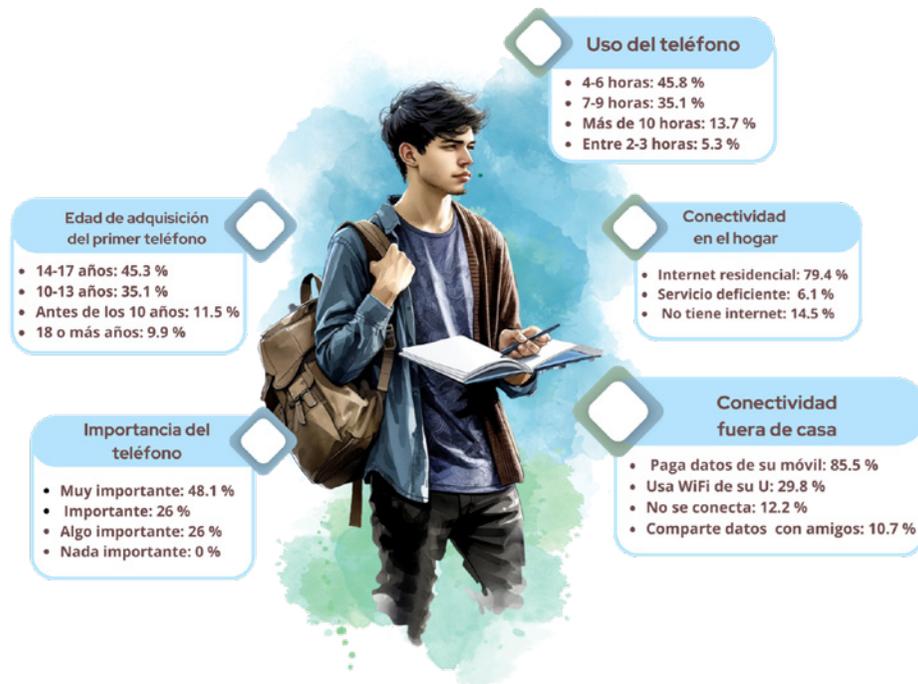


Fuente: elaboración de ilustración basada en IA abierta (2023, ChatGPT4).

#### 3.2 Perfil de conectividad

En cuanto a la conectividad, el 79.4 % afirma tener servicio regular de internet y que, además, un 85.5 % paga datos del teléfono para conectarse fuera de casa. Así, los estudiantes universitarios usan el teléfono en un promedio de 4 y 6 horas al día (45.8 %). ChatGPT4 fue el asistente para crear este perfil.

Figura 2: Perfil de conectividad hecho por IA



Fuente: elaboración de ilustración basada en IA abierta (2023, ChatGPT4).

Este panorama se explica también desde otra investigación de esta casa de estudio. La investigación 2020 D. C.: *Así dio vuelta el consumo mediático en El Salvador durante la COVID-19* (Carballo y Marroquín, 2020) explica que, de sus encuestados, el 55.9 % pasa más de 4 horas conectados y que el 76.9 % afirmó que consumía más contenido que antes.

Cuando se organizó el grupo focal de docentes, uno de los objetivos de este proyecto era contrastar las opiniones de estos con los resultados obtenidos en la encuesta; por ello, se les expuso los dos perfiles, el de la muestra y el de conectividad. Estas son algunas percepciones:

- Ellos tienen los equipos, tienen los aparatos, pero hay muy poco consumo de redes sociales porque, por ejemplo, ellos lo que ahora es X (antes Twitter), no es un referente para noticias. No le están sacando el cien por ciento a la experiencia digital. Entonces, ¿para qué lo usan? **Kelly Iraheta, docente de Expresión Oral y Escrita.**

- Generalmente, el tipo de consumo que se realiza es la información que a ellos les llega y no la que buscan, es decir, lo que está en tendencia. **Walter López, docente de Gestión de Proyectos en Comunicaciones.**

- Están hiperconectados. Todo el día, toda la noche, todo. Pero, por otro lado, hay una falta de conexión con la realidad nacional y la realidad mundial, en general no saben lo que está pasando. **Flor Aragón, docente de Escritura Creativa.**

Hay un cambio cultural importante que no puede ignorarse. Los estudiantes universitarios actuales son seres hiperconectados que viven dos realidades. Por un lado, está el mundo digital que va desde el consumo de videos en TikTok, pasando por videojuegos en línea a la producción de contenido en distintas redes sociales; por el otro, el mundo real al que los docentes consultados hacen alusión. ¿Cómo lograremos converger ambos mundos?

### 3.3 Yo solo sé que no sé mucho

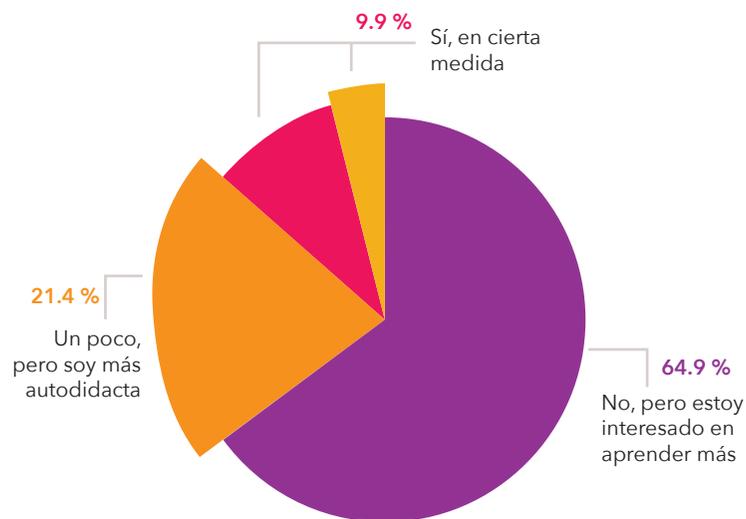
En la encuesta, el 41.4 % afirma saber poco sobre IA; ahora bien, la siguiente pregunta es: ¿has recibido capacitación sobre IA? Vemos que un 64.9 % no la ha recibido, pero manifiesta estar interesado. Un 21.4 % dice ser más autodidacta.

Tabla 5: ¿Cuánto conoces de inteligencia artificial?

♥♥♥♥♥	4.7 %
♥♥♥♥	17.2 %
♥♥♥	41.4 %
♥♥	28.9 %
♥	7.8 %

Fuente: elaboración propia.

**Figura 3: ¿Has recibido capacitación sobre IA?**



Fuente: elaboración propia.

Siguiendo la pregunta anterior, se les interrogó: ¿cómo se capacitan en IA? En esta sección, podían responder más de una alternativa, por lo que estos porcentajes no representan un cien por ciento sumado. Así, el 65.7 % admite no haber recibido capacitación; sin embargo, muchos de estos aprendieron por su cuenta, con un 27.5 %.

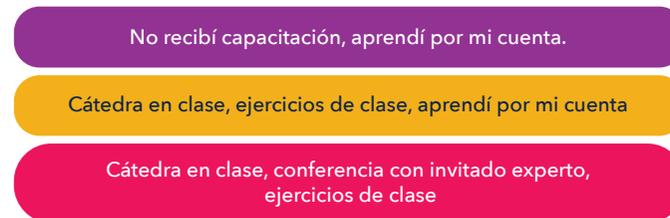
**Tabla 6: ¿Cómo recibiste la capacitación sobre IA?**

No recibí capacitación	65.7 %
Aprendizaje más frecuente	
Aprendí por mi cuenta	27.5 %
Ejercicios de clase	13.7 %
Cátedra en clase	13 %
Conferencia de experto	5.3 %

Fuente: elaboración propia.

Luego de revisar las respuestas de los estudiantes, se identificaron ciertos patrones de comportamiento. En la tabla 7 es posible ver las acciones más comunes sobre cómo solventaron su desconocimiento sobre las IA.

**Tabla 7: Acciones más comunes con uso de IA**



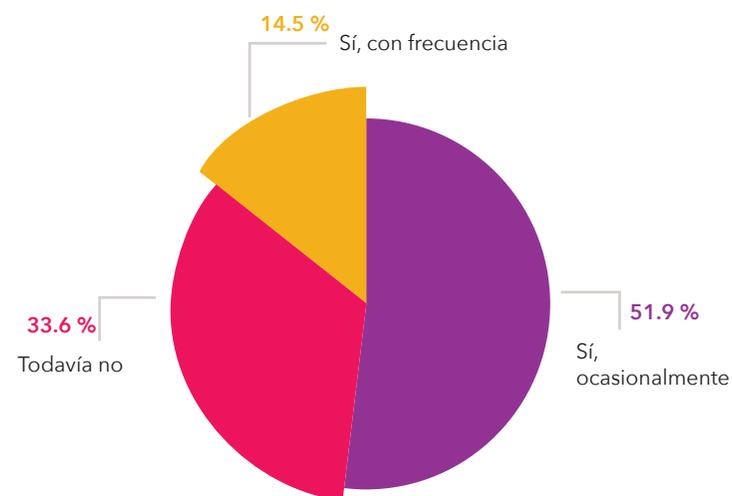
Fuente: elaboración propia.

En general, son ellos mismos como estudiantes quienes se han capacitado. Pero ¿cómo lo hacen? ¿Un ejercicio de clase puede considerarse una capacitación? ¿Cuántas de las actividades hechas en clase tienen un trasfondo pedagógico sobre el buen manejo de las IA? Dentro de las prácticas docentes, habría que indagar el nivel de enseñanza-aprendizaje sobre estas, si es técnico, ético, pedagógico o sobre cómo aprenden a aprender.

### 3.4 Actúa como estudiante de Comunicaciones y resume...

A pesar de no tener capacitación, sí prevalece un uso ocasional de las IA en las carreras, con 51.9 %; por otro lado, un 14.5 % afirma que las usa con frecuencia. En los grupos focales, algunos manifestaron que no tenían ni idea de esta nueva tecnología, pero que un docente les había pedido usarla para un ejercicio específico.

**Figura 4: ¿Has usado inteligencia artificial durante tus estudios en Comunicación o Periodismo?**



Fuente: elaboración propia.

Además, se les preguntó cómo usaban la IA en sus estudios. En esta sección, también podían responder más de una alternativa, por lo que estos porcentajes no representan un cien por ciento sumado. El uso más frecuente es “investigar”, con un 71.3 %; le sigue “resumir contenido”, con un 52.9 %. En tercer lugar se ubica “escribir reportes”, con 32.2 %. En la retaguardia quedan aplicaciones más especializadas como la generación de contenido multimedia.

**Tabla 8: Principales usos de la IA**

Investigar temas	71.3 %
Resumir contenido	52.9 %
Escribir textos/reportes	32.2 %
Crear diseños o ilustraciones	19.5 %
Generar contenido para redes sociales	16.1 %
Crear videos cortos	8 %
Crear audios	6.9 %

Fuente: elaboración propia.

Ante estos resultados, los docentes consultados en el grupo focal expusieron las siguientes impresiones.

- *A mí sí me preocupa porque estamos hablando de comunicadores que están dejándole toda la responsabilidad investigativa a una inteligencia artificial. Son precisamente las tareas que le proporcionan al chico información, criterio, valoración e información.* **Kelly Iraheta, docente de Expresión Oral y Escrita.**

- *Creo que hay que diferenciar esos procedimientos repetitivos de algo que propiamente sí puede hacer una máquina maquiladora. Creo que todos entendemos el objetivo de eso en la investigación.* **Mario Zetino, docente de Literatura y Redacción.**

- *Me preocupa. Está haciendo acomodar a los jóvenes a no tener el criterio investigativo y el criterio de análisis para resolver problemas comunes; por ejemplo, el parafraseo, manejo ortográfico, etc.* **Guillermo Amaya, docente de Tecnología y Protocolo Institucional.**

Los textos en su amplitud de estructuras –desde el resumen, pasando por la reseña, los marcos teóricos y todo tipo de ensayos– suelen ser la evidencia con la que los docentes evaluamos los aprendizajes. Sin embargo, ante esta evidencia, ¿deberíamos replantearnos nuestros programas educativos? Como el mayor uso que están haciendo los jóvenes es “investigar”, ¿realmente saben cómo hacer este proceso? ¿Les hemos enseñado a identificar información de calidad para objetivos académicos? De ese modo, la generación de contenido –el alma de cualquier carrera de Comunicaciones y Periodismo– implica muchos procesos. A continuación, se presentan algunas combinaciones comunes de estos usos.

**Tabla 9: Combinación de usos de las IA**



Fuente: elaboración propia.

En esa misma línea, si hablamos de construcción de textos, en general sienten alguna inseguridad a la hora de presentar contenido escrito por la complejidad que supone. Por ello, un 35.4 % ocasionalmente le pide a *chatbots* que les asesore en algún proceso; un 30% dice que jamás lo ha usado, pero que le gustaría probarlos, y un 9.2 % lo usa con bastante frecuencia. Cuando se les preguntó si habían utilizado corrección y ortografía para textos, un 53.4 % dice que no lo ha usado, pero que le gustaría probarlos.

**Tabla 10: ¿Has utilizado IA para corrección ortográfica y gramatical en tus tareas de redacción?**

No, pero me gustaría probarlos	53.4 %
Sí, ocasionalmente	26.7 %
Sí, con frecuencia	19.8 %

Fuente: elaboración propia.

### 3.5 Redactemos un resumen: caso hipotético

En la encuesta, se les pidió a todos los estudiantes que resolvieran un caso hipotético. Se les indicó: te han pedido investigar un tema del que no tienes conocimiento y debes entregar un resumen, ¿cómo procedes?, ¿usas IA? De 128 respuestas, 125 se consideran válidas porque explican de manera extensa cómo llevan a cabo el proceso, algunos decidieron no llenar el caso o solo responder “sí” o “no”. Se revisaron todas las repuestas y se han encontrado cuatro patrones de comportamiento.

#### Patrón 1: Google, el que todo lo puede

A pesar de la incorporación de las IA en la vida cotidiana y académica, Google sigue siendo el rey, lidera con 69 respuestas la manera en la que los estudiantes abordan un tema del que no conocen. En ese sentido, hay dos submodelos de comportamiento: quienes combinan la información obtenida de internet con sus propias ideas y quienes directamente copian y pegan del texto fuente, sin citar.

**Figura 5: Patrón 1: Uso de Google como primera acción**



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 11 podemos encontrar algunos de los procesos que describen el patrón anterior.

**Tabla 11: Google como primer paso en la investigación**

Investigo el tema, saco anotaciones en limpio y luego hago el resumen. No usaría IA.
Busco información en internet y luego redacto un informe con la información encontrada.
No, no utilizo IA. Si me piden investigar un tema del que no tengo conocimiento, lo abordo por mérito propio, tomando en cuenta la importancia del análisis y la observación, y me esfuerzo en obtener la información necesaria para entregar un resumen.
Busco información y resumo lo que encontré.
Busco en la web, por medio de internet recopiló información que Google me proporcione.
Investigo en mi buscador de preferencia y busco libros PDF sobre el tema.

Fuente: elaboración propia.

### Patrón 2: La milagrosa inteligencia artificial

Parecido al patrón 1, este supone que la IA es el primer recurso para resolver cómo hacer un resumen (24 respuestas).

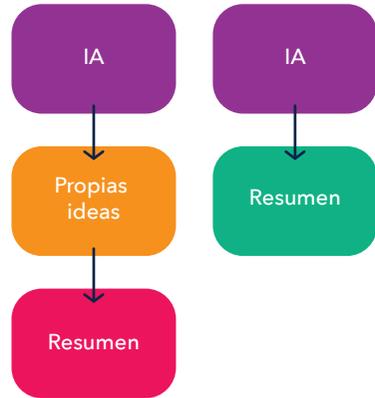


Figura 6: Patrón 2: Uso de IA como primera acción

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 12 se evidencian algunas respuestas que muestran cómo usan la IA, como el paso uno en la construcción de un texto con base en la investigación.

Tabla 12: IA como primer recurso en la investigación

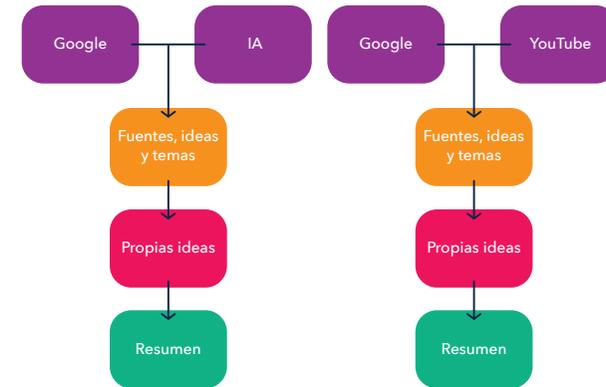
<p>Uso la IA solo para conocer sobre el tema. Lastimosamente, muchas IA son algo inútiles para resumir, así que solo lo uso para generar ideas.</p>
<p>Pregunto: ¿Dame un resumen sobre "x" tema? Y luego, si me parece, lo tomo y lo edito.</p>
<p>A través de una IA, investigo acerca de un tema puntos importantes y los tomo como referencia para realizar un resumen.</p>
<p>Sí (la usaría) porque me da la información de un solo.</p>
<p>Si, la usaría, me es más fácil que meterme a Google a ver link por link para obtener la misma información que me podría dar la IA. Prefiero gestionar de mejor forma mi tiempo.</p>

Fuente: elaboración propia.

### Patrón 3: Youtubers al rescate

A partir de estas dos tendencias, empiezan a surgir otros patrones que combinan Google normal, como le llaman los estudiantes, con IA. Así, otros buscan información secundaria con la siguiente combinación: Google y YouTube; es decir, esta tendencia se desprende prácticamente del uso antiguo que se tenía antes de la IA, pero usan YouTube como una fuente principal. Estos distintos usos suman 20 respuestas.

Figura 7: Patrón 3: YouTube como primera acción



Fuente: elaboración propia.



Algunos estudiantes combinan YouTube con IA para realizar tareas de investigación

Crédito: captura de pantalla de YouTube

Tabla 13: Google, IA y YouTube como primer recurso para investigar

Si la información es muy difícil de encontrar, utilizo el IA como (si fuera) Google.
Busco información en internet y la complemento con información de una IA.
Primero busco en Google, posteriormente pido que la información que conseguí se resuma con IA.
Primero veo videos al respecto, pregunto a la IA una lista de conceptos importantes y, al final, los comparo con la información disponible en internet.
Leo un poco respecto a eso para entender de qué trata; si no encuentro nada que me sea comprensible, entonces pregunto o busco material multimedia que me haga la actividad más sencilla. Supongo que, de no saber más, le preguntaría a una IA.
Para poder hacer mis trabajos, investigo primero en documentos o videos en YouTube para luego proceder a hacer mis trabajos o resúmenes. Considero que no hago uso de IA.
Primero voy e investigo en Google, veo videos; pero si no comprendo mucho, usaría IA, ya que me podría explicar de una manera más clara y concisa.

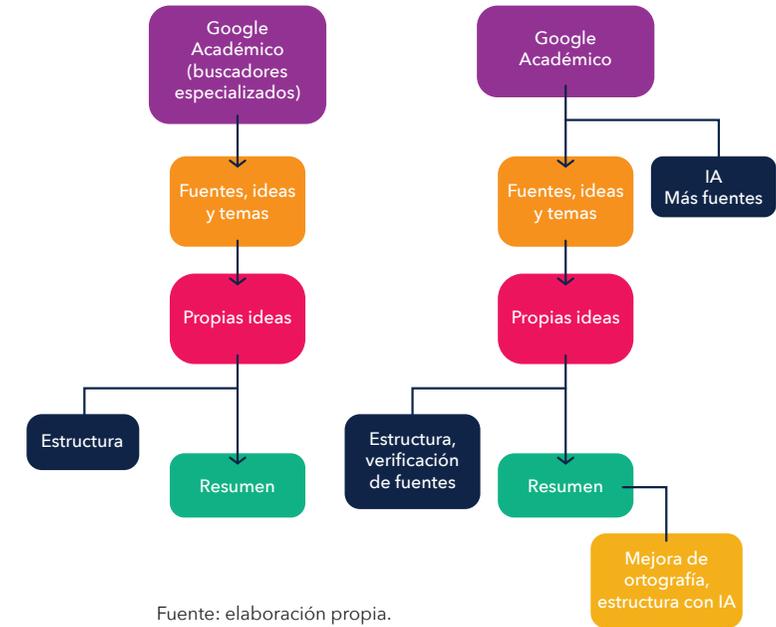
Fuente: elaboración propia.

Un cambio cultural importante que explica este comportamiento lo aborda la investigación antes citada de Carballo y Marroquín (2020). Dentro de ese estudio, identificaban que, durante la pandemia, el 57.2 % consumió *webinars* de algún tema de interés; es decir, hay una preferencia de que el conocimiento sea transmitido por personas o expertos que hablan a cámara.

### Patrón 4: Google Académico, el que sabe se divierte

Volvamos a este estudio. La siguiente tendencia que es la menos popular es usar Google Académico como prioridad y este mismo en combinación con una inteligencia artificial, con 12 respuestas.

Figura 8: Patrón 4: Google Académico, el que sabe se divierte



Fuente: elaboración propia.

Tabla 14: Google Académico e IA como primer paso para la investigación

Busco bibliografía del tema en el metabuscador de la biblioteca o Google Académico, selecciono ciertos artículos de interés y leo los <i>abstracts</i> . Para realizar el resumen, se puede usar IA, pero no creo que sea necesario, a menos de que no tenga tiempo para leer los artículos.
Primero que nada, realizo un documento en el que anoto los hallazgos o información relacionada con el tema asignado que he recabado mediante un <i>desk research</i> . Posterior, veo en qué tengo deficiencias o aspectos a mejorar, en lo que me apoyo en una IA.
Utilizaría ChatGPT para adentrarme al tema y reconocer los puntos importantes, luego buscaría información académica que respalde esos puntos y redactaría mi resumen.

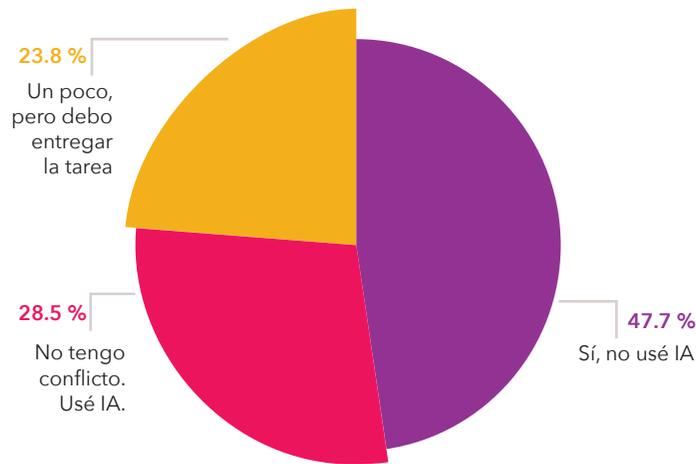
Fuente: elaboración propia.

De estas últimas dos tendencias surgen los patrones más complejos de comportamiento en los que hay búsqueda de información, resumen, complemento de información por medio de *chatbots* o revisión de textos, así como verificación de estructura o corrección final de los documentos. El poco uso de patrón 4 se podría relacionar con la poca educación que han recibido algunos sobre búsqueda científica, uso de repositorios, lenguaje computacional, uso de las IA, entre otros temas. Estos mismos estudiantes han dicho que no han recibido capacitación sobre IA (64.9 %) y la han conocido de manera autodidacta (24.1 %).

### 3.6 Ética, IA... Pero debo entregar la tarea

Luego de explicar cómo resolverían el caso del resumen, se les preguntó a los encuestados lo siguiente: sobre el resumen que hiciste, ¿te genera algún conflicto ético sobre a quién le pertenecen las ideas creadas por IA?

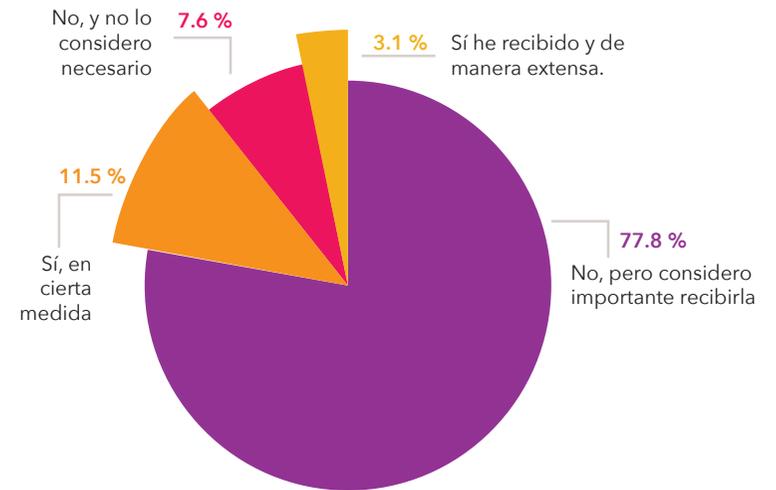
**Figura 9: ¿Te genera algún conflicto ético sobre a quién le pertenecen las ideas creadas por IA?**



Fuente: elaboración propia.

Un 47.7 % declara que sí le genera conflicto ético, sin embargo un 28.5 % afirma que no le causa ningún tipo de conflicto. En una incómoda posición intermedia se encuentran quienes afirmaron que les causaba un poco de conflicto, pero que debían entregar la tarea (23.8 %). En este último caso, está primero entregar el proyecto a pesar de las consecuencias, según las distintas regulaciones que han establecido las universidades. Sobre a los que no les genera ningún conflicto, ¿por qué no? Esto también puede explicarse desde la formación.

**Figura 10: ¿Has recibido capacitación sobre el uso ético de la IA?**



Fuente: elaboración propia.

Un 77.8 % no ha recibido capacitación específicamente sobre el uso ético de la IA y considera que es importante recibirla. Eso se relaciona con los primeros porcentajes que presentamos sobre cuánto conocimiento tienen. Debemos admitir que conocen muy poco. Así que cuando la están usando no tienen un criterio claro sobre cuáles son los límites. ¿Cuáles son las acciones precisas que implican plagio?, por ejemplo.

Con capacitación o sin ella, los estudiantes toman la tecnología como algo que "está ahí para usarse", "por algo la hicieron". Al menos eso es lo que algunos manifestaron en los grupos focales. Se les hizo una pregunta abierta con dos componentes: ¿cómo

se sintieron luego de hacer una tarea con IA? Y, si al usarla, les generaba un conflicto ético. En general, una sensación de bienestar y alivio les invadió, aunque con algunos conflictos.

-Me sentí excelente; gané tiempo. No me di duro y no me pesó la conciencia. **Gabriel, 20 años.**

-Yo me sentí quizás como cincuenta-cincuenta. Primero yo me sentí bien porque pude encontrar en un solo lugar toda la información decodificada. Después me sentí insegura de si era la información correcta. **Nereira, 21 años.**

-Sentí alivio porque, en esa ocasión, que era de hacer el resumen, no quería hacer tareas y dije "bueno, así que se vaya". Saqué buena nota. **Irvin, 25 años.**

-No sé si les ha pasado que se han sentido como "púchica, yo no pude pensar esto". Estaba: "Cómo algo tan sencillo no lo pude hacer", me genera un conflicto conmigo misma de que si soy tonta, que si no sé. Tengo la misma capacidad de las otras personas que no la usan... Entonces es eso. **Karen, 20 años.**

- Yo sentía como cierta inseguridad, pero también me sentía un poco mal (por) el hecho de sacar toda la tarea de ChatGPT y no sacarla de acá (cerebro). **Kenia, 22 años.**

Pensemos en el escenario cotidiano de la universidad. A los estudiantes se les presentan distintos retos. ¿Siento alivio al resolver algo muy difícil o que no me interesa? ¿Es nuevo que la investigación esté "amenazada" por la tecnología? Walter López, docente universitario de Gestión de Proyectos Comunicacionales, quien participó en el grupo focal, considera que no.

-La no investigación no es algo que ha abierto la inteligencia artificial, esto viene desde muchísimo tiempo atrás, desde antes de la apertura de las nuevas tecnologías, de las redes. **Walter López, docente.**

La pregunta de fondo es si los estudiantes tienen las herramientas requeridas para atravesar ese reto y por qué no pueden resolverlo. La educación no solo implica acciones y conocimiento, hay relacionado un aspecto emocional importante que debe valorarse en los procesos académicos. Para Rodríguez (2012), en palabras de Núñez (s. f.), una de las principales causas del plagio y fraude académico es que la estudiante considera que la asignación es una pérdida de tiempo, o no tiene suficiente tiempo o no sabe administrarlo, entre otras causales.

Por su lado, Margarita Marroquín, docente participante del grupo focal, hablaba sobre la alfabetización digital, desde usar el aparato, el discernimiento ético y las actividades comunicativas.

- El tercer punto tiene que ver con las actividades comunicativas que nosotros desarrollamos en el mundo digital. Debe saber primero recoger esa información que tenemos para comunicarla a otras personas de nuestro entorno y la habilidad que tiene (de) crear un conocimiento útil para otros y comunicarlo desde esta herramienta. **Margarita Marroquín, docente de Medios y Ciudadanía Digital.**

Ciertamente, una de las tareas mínimas a las que nos empuja este estudio es a la alfabetización digital desde muchas aristas, propósitos y niveles. Como visión hacia el futuro, la encuesta presenta las distintas alternativas que podrían tomarse para iniciar con esta misión; así, los estudiantes encuestados podían responder más de una alternativa.

**Tabla 15: ¿Cómo te gustaría recibir capacitación sobre IA?**

Taller especializado	67.5 %
Conferencia con expertos	41.3 %
Cátedra	41.3 %
Ejercicios de clase	34.1 %
Tutoriales de video	22.2 %
Pódcast	15.1 %
Libros (digitales o físicos)	11.1 %
No quiero recibir formación	3.2 %

Fuente: elaboración propia.

Al ser una pregunta abierta con elección de más de una opción, la mayoría de los estudiantes prefiere una combinación de al menos tres de estos tipos de capacitación. La más popular es el taller especializado, con conferencia y ejercicios de clase. Estamos hablando de un aula abierta. La capacitación deberá ser en muchas vías, de muchas maneras, dosis y distintos medios. Una sociedad hiperconectada necesita pausa, pero también alternativas de aprendizaje.

#### IV. Aprender con IA, la nueva aula portátil: una discusión

La inteligencia de las máquinas no alcanza esa profundidad del oscuro pozo de un enigma. El pensamiento humano es más que cálculo y resolución de problemas. Despeja e ilumina el mundo. Hace surgir un mundo completamente diferente.

(Byung-Chul Han, *No-cosas: quiebras del mundo de hoy*)

El filósofo Byung-Chul Han, en su lúcido libro *No-cosas* (2021), nos muestra “este mundo moderno lleno de infómatas en una infoesfera como objetos de una visión panóptica” (p. 17). Sugiere que debería preocuparnos cuánta de la vida (nuestra vida y la

de nuestros estudiantes) no existe en realidad. Cuánta es la construcción de numerosas “no cosas”, cosas que no podemos asir, tocar, oler. Me explico: la vida que llevamos está cargada de una digitalización y pretensión tal que es imperativo devolver el gozo, el cansancio y, por qué no, el dolor y cuerpo a esta vida misma. Es decir, volver al mundo de las cosas. Sin embargo, no podemos desembarazarnos de este no-mundo y lo que propongo es una coexistencia consciente.

Propongo cuatro ítems para discutir en ámbitos diversos. En primer lugar, ¿cuán interesado está el cuerpo docente en desaprender y aprender? Esa es, creo yo, una de las piedras fundacionales. Un diagnóstico sobre competencias digitales y ahora sobre inteligencia artificial se vuelve imperativo. Si las casas de estudio consideran pertinente la incorporación de las IA en su proceso formativo, me parece que debe ser un análisis profundo con una búsqueda de regulación. Tal como lo hizo el gremio de guionistas y actores en Hollywood luego de varios meses en huelga porque la IA ponía en riesgo sus trabajos (AFP, 12 noviembre 2023).

Seguido del diagnóstico, es urgente una alfabetización en dos vías. Por un lado, dotar a los docentes de las competencias digitales y de la IA, como proponía la Unesco; y por el otro, que la alfabetización digital hacia el cuerpo estudiantil esté sostenida por un pensamiento ético y filosófico. Esta debería ser una constante. Asimov propone en su segunda ley de la robótica que “un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley”. ¿Pero cómo saben los humanos lo que les hace daño? ¿Saben los estudiantes cuánto les perjudica dejar la investigación o un “sencillo” resumen a la IA? ¿Cómo tienen conciencia sobre su yo real y su yo digital construido en el mundo de las no-cosas? Todo proviene de la conciencia, de saber dirigirnos y saber anclarnos en los multiversos. Lo digital no puede soslayar la esencia humana.

De ese modo, propongo una tercera acción: devolver cuerpo y movimiento al aula. He escuchado con atención la nostalgia que suscita en algunos docentes ir a la biblioteca a sobar los lomos de los libros. Desde mi trabajo académico, yo no extraño esperar varios días que liberen un *journal*. Me gusta este mundo digital en el que con los repositorios académicos accedo a sitios inimaginables, pero también me gusta pegar post-it en paredes de corcho, manchar papelógrafos, oler y leer libros, discutir con

amigos en un café y amo las visitas guiadas. Un mundo no tiene que anular al otro. Eso me lleva a la cuarta idea.

Proceso-proceso-proceso. Llevo poco más de quince años de enseñar exclusivamente Redacción, poco a poco he comprendido el pavor que les provoca a los estudiantes llenar una hoja en blanco. Como una de las actividades de más uso de las IA es la generación de textos, ¿cómo se garantiza que no la usen, que sepan de lo que hablan, que ese ensayo es producto de su intelecto? Pongo un ejemplo, durante la entrevista con María Tenorio, docente especializada en redacción, mencionaba un caso de otro profesor. Este había pedido a los estudiantes que redactaran una propuesta de ley, pero en las indicaciones no había ni estructura del texto ni ejemplo. Ante ese panorama, ¿cómo los estudiantes no van a salir corriendo a pedirle a ChatGPT. “Actúa como estudiante de Leyes y redacta una propuesta de ley equis”? Imposible que no lo hagan.

Suena sencillo, pero propongo trabajar minuciosamente en el proceso. Por ejemplo, ¿qué implica ensayo?: mínimamente plantear tesis, investigar, contrastar, organizar información por argumentos, hacer una estructura del texto, borradores y versión final. Por eso, vuelvo a la primera idea: ¿los docentes están conscientes de lo que quieren/necesitan aprender/reaprender? ¿Qué procesos de generación de contenido implican la tarea o proyecto que se exige como evidencia de aprendizaje? Ya lo decía el docente Guillermo Amaya en el grupo focal, “debemos trabajar más en el aula”.

El riesgo de no hacerlo es lo que ya se percibe: el asentamiento del sedentarismo cognitivo. Bilinkis y Sigma afirman: “Perdemos la capacidad de concentrarnos, la competencia lectora, el buen uso del lenguaje y el pensamiento lógico y matemático” (2023, párr. 2). Por ello, es vital identificar y separar las tareas para no dejar que las máquinas hagan todo el trabajo. Las IA son asistentes. No solucionan la vida y tienen sesgos. Por ello mismo, en la metodología de este estudio he dejado a propósito qué aplicaciones de IA usé para diversas tareas.

El aula ya no son esas cuatro paredes; también la estamos llevando en el bolsillo con nuestros teléfonos. Los jóvenes se educan desde cualquier sitio, por eso debemos entender que el aula ahora es portátil. Para finalizar, una de las grandes cualidades de los encuestados es que parecen estar conscientes de que no saben. Será crucial que docentes, estudiantes y público general confíen

en que para entrenar un cerebro debe someterse a distintos retos, presiones e incentivos. No, no todo debería ser tan fácil, pero tampoco imposible de alcanzar. La responsabilidad sobre una “nueva” escuela recae en ambos lados. Hacer un alto y repensarnos es en sí mismo un enorme ejercicio de madurez y crecimiento para una verdadera sociedad del conocimiento.

## Bibliografía

Asimov, I. (2008). *Yo, robot*. Canadá, Bantam Dell.

Crespo Argudo, M. del C., y Palaguachi Tenecela, M. C. (2020). Educación con tecnología en una pandemia: Breve Análisis. *Revista Científica*, 5(17), 292-310. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.16.292-310>

Bernal, M. C. (2023). *ChatGPT: Modalidades de fraude, métodos de detección y estrategias antiplagio a partir de testimonios docentes* [trabajo de grado, Universidad EAN]. <http://hdl.handle.net/10882/12695>.

BBC (director). (2017, mayo 14). *Deep Blue vs Kasparov: How a computer beat the best chess player in the world* - BBC News. <https://www.youtube.com/watch?v=KF6sLCeBj0s>

Camacho, R., Manzano, A., Rodríguez, J. y Rodríguez, P. (4 de enero de 2023). *Análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT*. Proyecto LOGOS. <https://proyectologos.org/ponencia/analisisde-las-percepciones-de-los-estudiantes-universitarios-sobre-el-uso-de-chatgpt/>

Carballo, W. y Marroquín, A. (2020). 2020 D. C. *Así dio vuelta el consumo mediático en El Salvador durante la COVID-19*. San Salvador: Escuela de Comunicación Mónica Herrera y Maestría en Gestión Estratégica de la Comunicación, UCA.

Castro, E. (2023, 7 junio). *Educación digital: programación e inteligencia artificial en las aulas*. Ministerio de Educación. <https://www.mineduc.cl/educacion-digital-programacion-e-inteligencia-artificial-en-las-aulas/>

Comest. 2019. *Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris, UNESCO. <https://ircai.org/wp-content/uploads/2020/07/PRELIMINARY-STUDY-ON-THE-ETHICS-OF-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE.pdf>

Duarte, F. (2023, marzo 30). *Number of ChatGPT Users*. Exploding Topics. <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>

ECMH. (2023). *Comunicaciones Integradas de Marketing | Escuela*

*de Comunicación Mónica Herrera*. <https://monicaherrera.edu.sv/comunicaciones-integradas-de-marketing/>

ECMH. (2019). *Catálogo institucional | Escuela de Comunicación Mónica Herrera*. [https://monicaherrera.edu.sv/docs/CatalogoInstitucional\\_ECMH\\_2019.pdf](https://monicaherrera.edu.sv/docs/CatalogoInstitucional_ECMH_2019.pdf)

Equipo de periodismo visual. (18 de julio de 2023). ¿Qué es la IA? Una guía sencilla para entender la inteligencia artificial. *BBC News Mundo*. News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/resources/idt-74697280-e684-43c5-a782-29e9d11fecf3>

Fajardo, C. (2021). Marvin Lee Minsky: Pionero en la investigación de la inteligencia artificial (1927-2016) *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*. (Vol. 15, p. 50). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11209.06241>

Falasco, R. [@RoxanaFalasco]. (2023, 2 abril). *Crear mapa mental con inteligencia artificial*. [video] <https://www.youtube.com/watch?v=gx52Ye890hA>

IA abierta. (2023). ChatGPT4. [Abril 2023]. *Elaboración de ilustración de joven universitario*. [Modelo de lenguaje grande]. <https://chat.openai.com/chat>

Jara, I. y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Sector social división educación. <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>

Lukpat, A. (2023, 6 enero). ChatGPT banned in New York City public schools over concerns about cheating, learning development. *WSJ*. <https://www.wsj.com/articles/chatgpt-banned-in-new-york-city-public-schools-over-concerns-about-cheating-learning-development-11673024059>

Mendizábal, V. (2023, junio 21). *La inteligencia artificial responde al dilema: ¿qué vino antes el huevo o la gallina?* <https://www.redaccion.com.ar/la-inteligencia-artificial-responde-al-dilema-que-vino-antes-el-huevo-o-la-gallina/>

Mollman, S. (9 diciembre 2022). Yahoo is part of the Yahoo family of brands. <https://finance.yahoo.com/news/chatgpt-gained-1->

[million-followers-224523258.html?guccounter=1](#)

[@NewEsc] (2023, mayo 12). 9 Herramientas con inteligencia artificial que debes probar. <https://www.youtube.com/watch?v=aMm2KyuB32g>

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*. Vol. 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Pacheco, F. D. R. y Salazar, V. G. P. (2020). Grupos focales: Marco de referencia para su implementación. *INNOVA Research Journal*. Vol. 5(3), Art. 3. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1401>

Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*. Vol. 7(14), 260-270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>

Rodríguez, A. S. (2012). El plagio y su impacto a nivel académico y profesional. *e-Ciencias de la Información*. Vol. 1-13. <https://doi.org/10.15517/eci.v2i1.1213>

Schwab, K. (2020). La cuarta revolución industrial. *Futuro hoy*. Vol. 1(1), 06-10. <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.1>

Sigman, P. S. B. y M. (2023, noviembre 17). *Sedentarismo cognitivo: Las habilidades perdidas*. Infobae. <https://www.infobae.com/opinion/2023/11/17/sedentarismo-cognitivo-las-habilidades-perdidas/>

Secretaría General UES. (2023). *Licenciatura en Periodismo*. [http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=81](http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=81)

Teigens, V., Skalfist, P. y Mikelsten, D. (2020). *Inteligencia artificial: La cuarta revolución industrial*. Cambridge Stanford Books.

UGB. (2023). *Licenciatura en Comunicación Institucional y Periodismo* | Universidad Gerardo Barrios | UGB. <https://ugb.edu.sv/licenciatura-en-comunicaciones-semipresencial/>

UCA. (2023). *Licenciatura en Comunicación Social*. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. <https://uca.edu.sv/carrera/licenciatura-en-comunicacion-social/>

Unesco. (2019). *Beijing Consensus on artificial intelligence and education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

Unesco. (2022). *K-12 Artificial Intelligence curricula*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>

Unesco. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)

### Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A college girl student in front of a screen full of text, learning from a floating robotic hand with a pencil writing on the screen, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Margarita Moreno, Luis Ponce-Benítez, Karla Ramos

## SUBIRSE A UN TREN EN MARCHA: HABILIDADES DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Estudiantes de Humanidades Digitales experimentan con modelos de lenguaje y generación de imágenes para explorar narrativas sobre sus niveles de uso y apropiación



# 03



Crédito: ver bibliografía

## SUBIRSE A UN TREN EN MARCHA: HABILIDADES DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Estudiantes de Humanidades Digitales experimentan con modelos de lenguaje y generación de imágenes para explorar narrativas sobre sus niveles de uso y apropiación

➤ Margarita Yolanda Moreno Henríquez <sup>1</sup>  
Luis Alfredo Ponce-Benítez <sup>2</sup>  
Karla Patricia Ramos Amaya <sup>3</sup>

### Resumen

A continuación se presentan los hallazgos y reflexiones de un experimento con inteligencia artificial realizado con estudiantes de primer año de las carreras de pregrado de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), que ejercitó las habilidades digitales para interactuar con modelos de lenguaje y generadores de imágenes con el objetivo de detectar narrativas sobre el nivel instrumental, crítico-cognitivo y comunicativo que comparten las personas participantes. Los resultados evidenciaron que, desde los procesos de educación formal, es necesario ir

<sup>1</sup> Encargada de comunicaciones en la Dirección de Comunicaciones de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), licenciada en Comunicación Social y egresada de la maestría en Gestión Estratégica de la Comunicación.

<sup>2</sup> Docente e investigador del Departamento de Comunicaciones y Cultura de la UCA, licenciado en Comunicación Social, egresado de la maestría en Gestión Estratégica de la Comunicación. Durante 2023, miembro del equipo del proyecto Alfabetiza Media Lab como coordinador del diseño del Hub, facilitador de talleres AMI en el territorio y asesor para la producción de materiales divulgativos para redes sociales del proyecto. Cuenta con experiencia en producción multimedia sobre Derechos Humanos, memoria histórica y desplazamiento forzado por violencia.

<sup>3</sup> Catedrática e investigadora del Departamento de Comunicaciones y Cultura de la UCA. Maestra en Educación con mención en Informática Educativa, Universidad de Chile. Licenciada en Comunicaciones, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador. Diploma superior en Educación y Nuevas Tecnologías en Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Argentina. Actualmente es directora de la maestría en Gestión Estratégica de la Comunicación de la UCA y parte del equipo coordinador del Laboratorio de Alfabetización Mediática e Informacional (Alfabetiza Media Lab).

más allá de enseñar a usar las herramientas para, en su lugar, apostar por procesos que promuevan el desarrollo de competencias para evaluar la información y la integración natural de estas en los hábitos diarios de las personas. Este ejercicio se dio en el marco del programa de Alfabetización Mediática e Informacional (Alfabetiza Media Lab) impulsado por la UCA, la Escuela Mónica Herrera y DW Akademie.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, docencia, innovación, alfabetización mediática e informacional, humanidades digitales.

*Algunos hablan de la nueva época de los centauros, mitad humanos, mitad algoritmos. Bienvenido a la era de los prodigios generativos (Tascón, 2023).*

### I. Introducción

Inteligencia artificial (IA) versus docentes. ¿A esto se limita la irrupción de estos modelos informáticos en el ámbito educativo? De entrada, cuando se dio acceso libre a plataformas como ChatGPT a finales del 2022, este enfoque planteado en términos de batalla y de enfrentamiento fue de los primeros en discutirse en diferentes espacios académicos, evidenciando una serie de temores, dudas y tensiones para las que, por el momento, parece no haber respuestas claras. A esto se le suman los pasos acelerados con los que avanza la IA. Y es que la rapidez con la que evoluciona es tal que, como afirma Scolari (2023a), “todo lo que escribimos sobre la inteligencia artificial ya fue” (párr. 1).

En este contexto tan cambiante, “la incorporación de este nuevo actor tecnológico disruptivo (ya sea ChatGPT, DALL·E o Midjourney, por mencionar los más populares) en los procesos educativos o laborales será traumática y su adopción estará llena de tensiones y conflictos” (Scolari, 2023b, párr. 8). Sin embargo, mientras se conocen las implicaciones y alcances de esta tecnología, lo cierto es que con la popularización de aplicaciones de inteligencia artificial, sobre todo las generadoras de textos e imágenes, se ha iniciado un debate en el ámbito educativo en el que se empieza a pensar la IA ya no solo en términos de miedos y amenazas, sino de desafíos y retos para los docentes y estudiantes. Al respecto, Scolari (2023b) menciona algunos: primero, la “presencia de estos actores tecnológicos obligará a rediseñar muchos procesos dentro

y fuera del aula” (párr. 8); segundo, el acercamiento a una reflexión sobre “quién defenderá los derechos de los autores de millones de contenidos compartidos en las redes sociales que la inteligencia artificial procesa para generar sus propias producciones” (párr. 19); y tercero, la desmitificación de la inteligencia artificial en temas como el desempleo, donde el mismo autor propone “comenzar a razonar y a actuar en términos de integración crítica” (párr. 24) con esta herramienta.

Ahora bien, para alcanzar ese nivel que permita un abordaje crítico, pero también efectivo de las aplicaciones de la IA, se requiere profundizar en el con qué, es decir en las habilidades digitales que se deben adquirir y/o potenciar en los actores que intervienen en la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos; y en el cómo, que son las estrategias que se pueden proponer desde las alfabetizaciones digitales.

Con la reflexión que se presenta a continuación en este texto, se busca plantear algunas anotaciones para, desde los espacios educativos, reflexionar en torno a la pregunta: ¿es posible fortalecer las habilidades digitales para introducir las IA en procesos educativos a través de las alfabetizaciones digitales?

Contestar a la interrogante implica definir, analizar e hilar tres conceptos claves. El primero es la inteligencia artificial. Y acá hay que iniciar destacando dos objetivos principales de la IA, según Boden (2016): “Usar los ordenadores para hacer cosas útiles (a veces empleando métodos muy distintos a los de la mente); y usar conceptos y modelos de IA que ayuden a resolver cuestiones sobre los seres humanos” (p. 2). Para hacerlo, por ejemplo, se han generado y popularizado aplicaciones de “modelo de lenguaje”, es decir aquella tecnología que “se entrena con grandes cantidades de datos de texto y aprende patrones lingüísticos para producir respuestas que se asemejan a las que podría dar una persona en una conversación” (Mejía, 2023, párr. 5); muestra de ello son el ChatGPT y Bard. También existen “generadores de imágenes”, que “utilizan algoritmos de aprendizaje automático y de reconocimiento del lenguaje natural para crear imágenes originales desde cero, siguiendo las instrucciones que los usuarios dan en formato texto” (Barquilla, 2023, párr. 1); acá se encuentran aplicaciones como Leonardo y Firefly.

Estas herramientas aplicadas al ámbito educativo obligan a replantearse dinámicas de enseñanza-aprendizaje en las aulas, que deben ir más allá de la mera transmisión de información para generar conocimiento, razonamiento y sentido crítico, pues, como explican Morduchowicz y Suasnábar (2023), “si la tarea de enseñar se limita a repetir contenidos y

la de los estudiantes a aprender a repetirlos [...], el ChatGPT sería el mejor docente y, al mismo tiempo, el mejor de los alumnos” (párr. 19). Otro elemento que plantean estos autores está relacionado con el acceso y el peligro de ampliar las brechas digitales. Para reducir este impacto en el ámbito educativo es necesario contar con políticas “para que estas herramientas se encuentren al alcance de todos. Sin los recursos mínimos –dispositivos y conectividad–, el aprovechamiento de la inteligencia artificial seguirá siendo más materia de discusión que de aplicación” (Morduchowicz y Suasnábar, 2023, párr. 23).

Un tercer elemento lo plantea Scolari (2023b), quien sostiene que la inteligencia artificial es “una idea, una infraestructura, una industria, una forma de ejercer el poder y una manera de ver [...] la manifestación de un capital muy organizado respaldado por vastos sistemas de extracción y logística” (párr. 13). Lo anterior presenta un desafío, ya que, como expresan Loyola y Morfín (2023), la IA, desde un ambiente educativo, “debe ser diseñada y desplegada de forma que promueva el bien común y la sustentabilidad ambiental [...] para buscar el bien mayor, el que alcance a más personas y no solo a los intereses de unos cuantos” (p. 22). En este marco, es importante tomarla en cuenta como un recurso para la creación, desarrollo y uso de herramientas digitales, así como el trabajo híbrido y colectivo en los procesos educativos.

Lograr lo anterior implica necesariamente reconocer que el conocimiento sobre la IA “está cada vez más lejos de ser homogéneo y se construye de diferente manera en función de cuánto sabemos sobre cómo funciona la tecnología” (Sánchez y Torrijos, 2023, p. 8). En el ámbito educativo, las alternativas para contrarrestar esta disparidad, en la que “los que más saben cada vez saben más y los que menos saben cada vez saben menos” (Sánchez y Torrijos, 2023, p. 8), se puede encontrar en las herramientas que proponen las alfabetizaciones digitales.

Sin embargo, abordar las alfabetizaciones digitales implica comprender de dónde nace el concepto. Para esto, es necesario hablar de la alfabetización mediática, informativa y sus convergencias. Para Livingston (2011), existen dos corrientes de pensamiento; por un lado, los teóricos que hablan sobre “alfabetización digital, ciber-alfabetización, alfabetización en Internet, alfabetización en red” (p. 26) como nuevas habilidades, proponiendo así otras categorías de análisis. Pero, por otro, se encuentran los que hacen hincapié en la similitud “entre los medios y las tecnologías de la información y la comunicación del pasado y del presente y, consecuentemente, adoptan el término ‘alfabetización mediática’” (Livingston, 2011, p. 26) con un carácter más amplio e inclusivo, tanto de las maneras tradicionales de comunicar como de las emergentes.

Si se hace un breve recorrido por los enfoques, el primero en aparecer es el de “alfabetización mediática”. La National Leadership Conference on Media Literacy (1992, citado en Livingston, 2011) la definió como “la capacidad de acceder, analizar, evaluar y comunicar mensajes en una variedad de formatos” (p. 26), lo que denota ya la preocupación por comprender que la comunicación se encaminaba a una acelerada inclusión de nuevas maneras de narrar y consumir información, más allá de la prensa escrita, la televisión y la radio. Como segundo enfoque, el Information Literacy Meeting of Experts (2003; citado en Livingston, 2011) propone que “la alfabetización informativa abarca el conocimiento sobre preocupaciones y necesidades informativas, y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar y crear eficazmente; hacer uso y comunicar información para abordar temas y problemas” (p. 26), lo que quita la mirada del medio y el formato en sí mismos, y la direcciona a la información desde la perspectiva del público/ audiencia.

Livingston (2011), haciendo una comparación entre ambos enfoques, concluye que “la tradición de la alfabetización mediática pone el acento en la comprensión, crítica y creación de materiales mediáticos, mientras que la alfabetización informativa se centra en la identificación, ubicación, evaluación y uso de materiales informativos” (p. 27). Sin embargo, la autora aboga más por un enfoque donde ambos convergen y deben aprender mutuamente del otro. Es decir, propone estudiar la alfabetización mediática e informativa como un enfoque integrador.

En ese marco, Wilson *et al* (2021) apoyan esta combinación de “dos áreas distintas –alfabetización mediática y alfabetización informacional– bajo el paraguas del término: alfabetización mediática e informacional (AMI)” (p. 18), que también tiene el objetivo de “armonizar las diferentes nociones y poder [converger] en las plataformas de entrega” (p. 19). Por su parte, Braesel y Karg (2021) la definen como “la capacidad de usar los diferentes medios de comunicación de una manera segura, inteligente y responsable” (p. 9); y como “un conjunto de destrezas que permite a una persona acceder a los medios, analizarlos y reflexionar sobre sus contenidos; producir mensajes en estos formatos y tomar acciones sobre ellos” (p. 9).

Por su parte, Garay-Cruz (2020) define la AMI como “una suma y concatenación de las alfabetizaciones digitales (instrumentales, críticas-cognitivas y comunicativas)”, mismas que son imprescindibles para lograr una de las premisas con las que nace el concepto: “La alfabetización crítica [...], relacionada con la necesidad de analizar los mensajes mediáticos y con cuestionar las prácticas comunicativas, pero también las educativas” (Garay-Cruz, 2020, párr. 9).

Ahora bien, esta serie de conceptos suponen también una propuesta para operativizar los mismos. Algunos autores hablan de competencias y otros de habilidades, según la corriente que representan. Por ejemplo, Van Deursen y Van Dijk (2009; citado por Fajardo, Villalta y Salmerón, 2016) presentan un modelo de cuatro competencias básicas imprescindibles para leer digitalmente: operativas, formales de Internet, habilidades de información y estratégicas. Las dos primeras se refieren a “habilidades propias del medio, es decir, de Internet [...], saber usar botones de back y forward de un navegador o conocer la estructura de un sitio web” (p. 90); y las dos segundas, a la “comprensión de contenidos propiamente dicha [...], estrategias de solución de problemas, como la evaluación de las fuentes de credibilidad o la adopción de rutas de navegación hipertextual” (p. 90).

Por otro lado, el enfoque expuesto por Braesel y Karg (2021) hace referencia a cinco competencias que las personas deben desarrollar en un proceso AMI: “Acceder, analizar, crear, reflexionar y actuar” (p. 10). Según Braesel y Karg (2021), el acceso consiste en abordar “el aprendizaje sobre cómo encontrar y comprender los mensajes de los medios de comunicación, y sobre el uso de las tecnologías” (p. 10); el análisis se refiere a las “capacidades analíticas [con las que] puede[n] interpretar y evaluar los mensajes expresados en imágenes, textos, videos, películas, videojuegos, internet y redes sociales” (p. 10); la creación al proceso para “aprender a elaborar contenidos propios, desde un texto, un dibujo o un collage hasta una publicación en redes sociales, una fotografía, un video o un producto multimedia” (p. 10); la reflexión a ser conscientes del “impacto que los mensajes mediáticos y la tecnología producen en el ser humano y en la sociedad” (p. 11); y la acción a que las personas “usen los medios de comunicación para lograr metas específicas” (p. 11). Como puede observarse, este es un esquema con carácter eminentemente pedagógico que busca guiar procesos de formación en temáticas AMI. Sin embargo, Garay-Cruz (2020) ofrece una visión más específica: las alfabetizaciones digitales que se operativizan a partir de tres tipos de habilidades: instrumentales, críticas-cognitivas y comunicativas.

En esa línea, al hablar de habilidades instrumentales se refiere al “dominio técnico de las tecnologías de información y comunicación” (Area, 2005; citado en Garay-Cruz, 2020, párr. 14); es decir, a saber utilizar los aparatos tecnológicos, pero eso no es suficiente. Las habilidades críticas-cognitivas implican la “adquisición de conocimientos y habilidades específicas que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías” (Area, 2005; citado en Garay-Cruz, 2020, párr. 17), una perspectiva que guarda mucha similitud con el enfoque de Wilson *et al*

expuesto anteriormente. Y el último, el aspecto comunicativo, se enmarca en “las habilidades necesarias para elaborar contenidos (lo que implica un cierto conocimiento de lenguajes y gramática de los medios y entornos)” (Garay-Cruz, 2020, párr. 28).

Es importante señalar que esta última propuesta de habilidades resulta más integradora que el resto, ya que toma en cuenta todas las dimensiones que se plantean en las discusiones sobre los tipos de alfabetización: vista desde los medios, desde la información y desde la tecnología. Lo anterior supone un reto para el sistema educativo: integrar formalmente el desarrollo de estas competencias y habilidades de manera sistemática. Sin embargo, esta es una apuesta a futuro.

## II. Metodología

En ese contexto, dentro de la asignatura de pregrado Humanidades Digitales y como parte del programa de alfabetización mediática e informacional Alfabeto Media Lab, se desarrolló un experimento con inteligencia artificial cuyo objetivo fue identificar, desde la perspectiva de los estudiantes, las competencias instrumentales, críticas-cognitivas y comunicativas que permitirían integrar herramientas de este tipo dentro de los procesos educativos. Esto proporcionó insumos para diseñar, en el futuro, procesos de alfabetizaciones digitales que suplan las necesidades detectadas.

Para desarrollar el experimento, se optó por un diseño cualitativo cuya finalidad es “describir, decodificar, traducir y sintetizar el significado, no la frecuencia de los hechos” (Ruiz, 2012, p. 22). Al ser un ejercicio de clase, se decidió hacer un estudio de caso colectivo, con una muestra de 114 estudiantes divididos en 21 grupos de trabajo, lo que representó el 100% de las personas inscritas en el curso Humanidades Digitales del ciclo 01-2022, en la UCA. El instrumento de aplicación incluyó tres ejercicios distintos: a) utilizar un modelo de lenguaje para comparar el discurso de creadores de contenido y de la inteligencia artificial, b) utilizar un modelo de lenguaje y analizar los resultados al pedirle un resumen académico y c) comparar las imágenes generadas por dos inteligencias artificiales y la accesibilidad de estas. Al final, cada grupo produjo un video narrando su experiencia a partir de las siguientes ideas: descripción del proceso del ejercicio, dominio técnico de las herramientas, proceso de evaluación de la información y las habilidades necesarias, tanto las que se dominan como las que aún no se han desarrollado.

Es importante señalar que, según Simons (2011), un estudio de caso se define como una “investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad y unicidad de un determinado proyecto” (p. 42). En ese sentido, se buscó abordar al menos cuatro herramientas de inteligencia artificial a las cuales los estudiantes tuvieron acceso: ChatGPT, Bard, Leonardo y Firefly. Además, al hablar de un estudio de caso colectivo, Stake (1995; citado en Simons, 2011) hace referencia a “cuando se estudian varios casos para hacer una interpretación colectiva del tema o la pregunta” (p. 42), y bajo esta premisa es que se diseñaron tres ejercicios distintos con una finalidad única: identificar las competencias instrumentales, críticas-cognitivas y comunicativas.

Para entender el alcance de los resultados del experimento, establecer categorías para su análisis y evaluar las competencias que los estudiantes manifestaron al interactuar con las herramientas y posibilidades de la inteligencia artificial, es esencial partir de un concepto clave: las humanidades digitales.

Para algunos autores, como Alvarado (en Piscitelli, 2013, p. 27), las humanidades digitales son una “categoría social”, que implica un proceso constante de recreación. Sin embargo, a pesar de que es un campo de estudio dinámico e influenciado por diferentes enfoques, sí es posible partir de una definición base: “Es un nuevo campo interdisciplinario que busca entender el impacto y la relación de las tecnologías de cómputo en el quehacer de los investigadores en las humanidades” (Russel, 2011, p. 3).

Y esto último es, precisamente, uno de los grandes aportes y objetivos de las humanidades digitales: ampliar el horizonte de la investigación y análisis a través de la “comprensión de la actividad de investigación humanística desde un lugar más claramente definido para nuestra sociedad, ayudadas por la precisión que otorgan las máquinas operadas por humanos” (Del Río, 2015, p. 18). Este nuevo campo de alcance incluye, de acuerdo con Bosch (2016), temas como la diversificación de la producción científica; la creación, el desarrollo y uso de herramientas digitales; trabajo híbrido y producción colectiva. Sin embargo, esto no tendría sentido si no se toma en cuenta desde dónde se plantearán las posibles estrategias para integrar la IA en los procesos de educación universitaria (p. 5).

Los resultados del experimento se agruparon en categorías siguiendo el modelo de Garay-Cruz (2020), quien expresa que las alfabetizaciones digitales se operativizan a partir de tres tipos: instrumentales, críticas-cognitivas y comunicativas.

### III. Resultados de investigación: ir más allá del uso instrumental

Al finalizar el período para desarrollar el ejercicio, se recibieron 21 videos, lo que representó la totalidad (100%) de los ejercicios esperados. Siete videos por cada tipo de ejercicio propuesto: modelo de lenguaje y discurso con creadores de contenido, modelo de lenguaje y resumen académico y generador de imágenes. A continuación se enuncian los hallazgos principales.

#### 3.1 Habilidades instrumentales

La tecnología atraviesa la vida de los jóvenes. Está muy presente en sus hábitos de consumo, de tal modo que aprender a dominar técnicamente un artefacto, dispositivo, aplicación, programas, como los que utilizaron en el experimento, no representó dificultad. Del total de estudiantes, 112 accedieron y utilizaron de forma intuitiva las plataformas, únicamente dos no pudieron hacerlo. Los primeros manifestaron que fue debido a razones como la similitud con otras plataformas, información previa o curiosidad. Los segundos, debido a la falta de recursos y su procedencia de zonas donde no han tenido acceso a tecnología. De modo que, en términos de Durán y Lau (2020, p.60), los jóvenes sí aplicaron una competencia digital avanzada en el uso de estas TIC.

Otro elemento que se reconoció valioso fue situar al instrumento como un medio y como un fin en sí mismo. No se trataba de seguir el trending de la inteligencia artificial como el gran actor dentro del proceso, sino como un espacio concreto de exploración y elección de parte de los estudiantes, quienes sí fueron los protagonistas de esta actividad. Lo anterior propició un involucramiento más cercano al experimento, ya que no solo se enfocaba en qué tipo de herramienta iban a utilizar, sino en las implicaciones alrededor de la misma. Se orientaba, entonces, a una reflexión acerca del saber hacer, más que solo aprender una actividad mecánica. De modo que estas prácticas dentro del experimento sirvieron como un estímulo para la reflexión, interacción, discusión, conceptualización y reelaboración; constituyeron una experiencia activa que capacitaron al estudiantado para la vida profesional (Cano y Mauri, 2016; citado en Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N. y Tomicic, A., 2022).

De más está decir que el tipo de acercamiento a los procesos de aprendizaje dentro y fuera del aula son relevantes. Es decir, el cómo sigue siendo tan importante como el qué. En línea con la perspectiva de Knezek y Christensen (2008), la actitud es una predisposición (o tendencia) que puede ser favorable o en contra hacia un objeto en concreto (situación,

idea, sujeto, entre otros). En este caso, los participantes mostraron una actitud, un abordaje, un acercamiento muy favorable a la propuesta de aprendizaje de este experimento, lo que también permitió que se desarrollara un ambiente muy propicio, de mucho disfrute tanto para el estudiantado como para el cuerpo docente.

#### 3.2 Habilidades críticas cognitivas

Los estudiantes manifestaron que el experimento fue una invitación a la pregunta, a la capacidad de identificación de necesidades de información, de síntesis, al análisis de discursos recibidos, a investigar y contrastar las respuestas brindadas por las IA en las diferentes búsquedas de la imagen o el contenido que se estaba creando. Al respecto, identificaron que una de las áreas donde existen más vacíos es que no han sido parte de procesos educativos donde se les invite a cuestionar, evaluar y decidir la pertinencia de la información. Además, comentaron aspectos como la falta de criterios para contrastar fuentes de información, verificar la veracidad de las citas ofrecidas por la inteligencia artificial y las habilidades de redacción concisas.

En esa línea, expresaron ideas como “realizar buenos prompts parece una tarea sencilla, sin embargo tiene su complicación [...], es necesario ser bastante específico. A veces se cree que con una breve descripción se es capaz de transmitir el concepto de lo que se busca, sin embargo con la IA no funciona de esa forma. Se tiene que ser claro y conciso con la manera en cómo se redacta... ser coherente con la descripción de lo que se tiene en mente” (Campos, et al., 2023, p. 1).

Como señala Julio Orione (citado en Balardini, 2000, p. 14), “el internet -incluyendo la IA- es un camino para que los jóvenes se acerquen al conocimiento y es una herramienta para enseñarles a pensar. No conviene cerrar los ojos a esto”.

#### 3.3 Habilidades comunicativas

El experimento demostró otro importante vacío también en esta área, ya que los jóvenes pudieron identificar, con base en sus intereses, lo que estaban buscando de las IA, pero se encontraron con pocas herramientas para escoger de todas las posibilidades lingüísticas la que mejor se adaptara a explicar de manera sencilla, pero profunda a la vez, lo que estaban leyendo, entendiendo y expresando.

El experimento también evidenció que este tipo de acciones fomentan el aprendizaje activo, el cual desarrolla experiencias lingüísticas activas, y promoverlas constituyó, precisamente, una de las acciones principales para desarrollar las tareas solicitadas de los docentes a los estudiantes, pues debían reflexionar sobre sus objetivos, dialogar entre los miembros de los equipos, argumentar sus razones, para luego crear la consigna y la indicación dirigida a la herramienta.

En un ambiente de auténtico aprendizaje activo, los estudiantes participan al escuchar de manera activa, hablar de forma reflexiva, mirar con atención centrada en algo, escribir con un fin determinado, leer de manera significativa y dramatizando de modo reflexivo (Schwartz y Pollishuke, 1995, p. 20).

#### **IV. Conclusiones: hacia una integración natural de las herramientas**

Por ahora, somos conscientes de que el vínculo entre inteligencia artificial, alfabetización mediática e informacional (AMI) y competencias/habilidades digitales es estrecho, y nos obliga a analizarlo desde una óptica integradora y no como conceptos separados, sobre todo si plantea desde la perspectiva de los procesos educativos que serán claves para, desde la inteligencia colectiva, construir mecanismos de incorporación y adaptación a la tecnología. Si bien las aplicaciones de IA poseen interfaces amigables e intuitivas, es imprescindible que desde los ambientes educativos se propicie una reflexión crítica sobre la misma, que vaya más allá del uso instrumental y que trascienda a combatir los desafíos detectados en los niveles crítico-cognitivo y comunicativo.

¿La AMI da una receta para lograr introducir a la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje? No, en realidad ofrece un marco de referencia adaptable a los diferentes contextos, especialmente cuando nos enfrentamos a procesos educativos que no solo están influenciados por modelos pedagógicos diversos, sino también por aspectos que pueden condicionar el aprendizaje como las brechas digitales y las posibilidades reales de afrontarlas. El marco de referencia que ofrece la AMI permite fortalecer las habilidades digitales. Sin estas capacidades desarrolladas, incorporar la IA en las dinámicas formativas en un salón de clases o estrategias pedagógicas resultaría arriesgado, pues tanto los estudiantes como los docentes antes deben comprender cómo utilizarla (habilidad instrumental), desarrollar criterios de búsqueda de información (habilidades críticas-cognitivas) y aprender a elaborar contenidos (habilidades comunicativas) que sean útiles y significativos en sus propios contextos.

En definitiva, es posible fortalecer las habilidades digitales para introducir las IA en procesos educativos a través de la AMI. Esto representa un reto que interpela al sistema educativo, y a quienes lo conformamos, a pensar: ¿nos encontramos ante un punto de inflexión en la historia de una magnitud que no habíamos enfrentado antes? ¿O será que intentar subirse a un tren en marcha, sin reconocer que el mayor aprendizaje está en el camino y no solo en el destino, sería desperdiciar, quizá, la gran oportunidad de construir esa supermente (Malone, 2019)? Lo que sí es cierto es que las reflexiones deben pensarse con el objetivo de construir un futuro que tenga como centro el bien común, la equidad y la inclusión.

## Bibliografía

- Barquilla, Y. (2023, 25 de enero). *IA generador de imágenes: qué es y cómo funciona*. Bee Digital. <https://www.beedigital.es/tendencias-digitales/ia-generador-de-imagenes-que-es-y-como-funciona/>
- Balardini, S. A., (2000). Jóvenes e identidad en el ciberespacio. *Nómadas (Col)*, (13), 100-110.
- Braesel, S. y Karg, T. (2021). *Alfabetización mediática e informacional. Una guía práctica de capacitación*. DW Akademie. <https://akademie.dw.com/es/alfabetizaci%C3%B3n-medi%C3%A1tica-e-informacional-una-gu%C3%ADa-pr%C3%A1ctica-para-capacitadores-segunda-edici%C3%B3n/a-54630222>
- Boden, M. A. (2016). *Inteligencia artificial*. Turner publicaciones SL. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=inteligencia+artificial&ots=drYlAXhLid&sig=jlPYBeO9TDIkeJAVUwu9PJG-\\_58#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=inteligencia+artificial&ots=drYlAXhLid&sig=jlPYBeO9TDIkeJAVUwu9PJG-_58#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false)
- Bosch, M. (2016). *Las actividades de investigación en humanidades digitales: presente y futuro*. [http://eprints.rclis.org/29968/1/Bosch\\_M\\_%20Las%20actividades%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20Humanidades%20Digitales.pdf](http://eprints.rclis.org/29968/1/Bosch_M_%20Las%20actividades%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20Humanidades%20Digitales.pdf)
- Campos, et al. (2023). Proyecto final de Humanidades Digitales. En Ramos (Ed.), *Curso en Moodle de Humanidades Digitales* (p. 1). UCA.
- Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N. y Tomicic, A. (2022). TIC y metodologías activas para promover la educación universitaria integral. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, e08, 1-18. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e08.3960>
- Del Río Riande, M. G. (2015). Humanidades digitales. Mito, actualidad y condiciones de posibilidad en España y América Latina. *ArtyHum. Revista Digital de Artes y Humanidades*, 1, 7-19. <https://www.aacademica.org/gimena.delrio.riande/44.pdf>
- Durán-Becerra, T. y Lau, J. (2020). MIL Competency Framework: Mapping Media and Information Competencies. *Anagramas. Rumbos y sentidos de la comunicación*, 19(37), 49-67. <https://doi.org/10.22395/angr.v19n37a3>
- Fajardo, I., Villalta, E. Y Salmerón, Ladislao (2016). *¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital*. *Anales de Psicología*, vol. 32, núm. 1, enero, 2016, pp. 89-97. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16743391010>
- Garay-Cruz, L. M. (2020, 29 de abril). *¿Qué son las alfabetizaciones digitales críticas y por qué importan?* Cátedra AMIDI. <https://www.amidi.org/alfabetizaciones-digitales-criticas/>
- Knezek, G. y Christensen, R. (2008). The importance of Information Technology attitudes and competencies in primary and secondary education. En Joke Voogt and Gerald Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (vol. 1, pp. 321-331). Estados Unidos de América: Springer US.
- Livingston, S. (2011). *Concepciones convergentes sobre alfabetización*. Infoamérica. <https://www.infoamerica.org/icr/n05/livingstone.pdf>
- Loyola R. M., E. O. & Morfín R., J. A. (2023). *Ética en la inteligencia artificial*. *Revistas Ibero*. <https://revistas.iberomx.org/uploads/volumenes/69/pdf/6-etica-en-la-inteligencia-artificial.pdf>
- Malone, T. [Congreso Futuro] (2019). *Supermentes: La alianza entre humanos y computadoras* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SP3maMiP2Mo>.
- Mejía, A. (2023, 6 de marzo). *El ChatGPT y su opinión sobre su uso en la educación*. UNITEC. <https://blogs.unitec.mx/chat-gpt-en-la-educacion>
- Morduchowicz, A. y Suasnábar, J.M. (2023, 17 de enero). ChatGPT y educación: ¿oportunidad, amenaza o desafío? *Enfoque Educación*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/chatgpt-educacion/>

- Piscitelli, A. (2013). ¿Cómo definir a las humanidades digitales? ¿O no definir las? *Educación y ciudad*, (25), 25-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5705084>
- Ruiz O., J. I. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Universidad de Deusto.
- Russel, I. G. (2011). ¿Qué son las humanidades digitales? *Revista Digital Universitaria*, Volumen 12 Número 7. <https://ru.tic.unam.mx/handle/123456789/1904>
- Sánchez, J. C. & Torrijos, C. (2023). *La primavera de la inteligencia artificial: imaginación, creatividad y lenguaje en una nueva era tecnológica*. Los Libros de la Catarata. <https://n9.cl/1v5ja>
- Scolari, C. A. (2023a, 14 de marzo). *10 tesis sobre la IA*. *Hipermediaciones*. <https://hipermediaciones.com/2023/05/14/10-tesis-sobre-la-ia/>
- \_\_ (2023b, 7 de febrero). *Inteligencia artificial, entre el deseo y el miedo*. CCCBLAB. <https://lab.cccb.org/es/inteligencia-artificial-entre-el-deseo-y-el-miedo/>
- Schwartz, S., y Pollishuke, M. (1995). Aprendizaje activo. *Una organización de la clase centrada en el alumno*. Narcea.
- Simons, H. (2011). El estudio de caso: teoría y práctica. Morata. <https://n9.cl/4jvff>
- Tascón, M. (2023). *Frankenstein atraviesa el valle inquietante*, en Sánchez, J. C. & Torrijos, C. (2023), *La primavera de la inteligencia artificial: imaginación, creatividad y lenguaje en una nueva era tecnológica*. Los Libros de la Catarata. <https://n9.cl/1v5ja>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, A. y Cheung, C. (2021). *Alfabetización mediática e informacional*. Currículum para profesores. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216099>

## Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A row of college boys and girls students in front of a computer using IA, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Rene M. Lemus

# ¡HEY, IA, DISEÑEMOS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE!

Integrando el uso de las inteligencias artificiales generativas (IAG) para el desarrollo de competencias transversales en el aula



# 04

Crédito: ver bibliografía

# ¡HEY, IA, DISEÑEMOS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE!

Integrando el uso de las inteligencias artificiales generativas (IAG) para el desarrollo de competencias transversales en el aula

»» Rene M. Lemus <sup>1</sup>

## Resumen

Este trabajo de investigación aborda la viabilidad de integrar herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) para potenciar las competencias transversales dentro del modelo educativo de la Escuela Mónica Herrera. Se centra en la creación de experiencias de aprendizaje diseñadas por docentes que incorporen de manera efectiva las IAG, superando las posibles aprehensiones existentes respecto de su implementación. La investigación examina cómo estas herramientas pueden enriquecer el desarrollo de habilidades transversales como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, entre otras. Se exploran estrategias para mitigar los temores asociados con la adopción de tecnologías disruptivas en el ámbito educativo, promoviendo así una integración fluida y beneficios significativos en el aprendizaje de los estudiantes a través de una metodología innovadora.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, tecnología educacional, competencias para la vida, pensamiento crítico, docencia.

<sup>1</sup> Conocido en internet como @Mauxito, es licenciado en Comunicaciones Integradas de Marketing graduado de la Escuela de Comunicación Mónica Herrera de El Salvador. Posee una especialización en Marketing Digital de la Universidad de California y un máster en Desarrollo Social de la Universidad NUR de Bolivia. Como fundador de La Coffeeca, ha asesorado a más de 35 empresas de diversas industrias, ha colaborado con instituciones gubernamentales, así como con agencias de cooperación internacional. Es docente de la cátedra de Identidad Digital.

## I. Formulando el problema

Es el año 2024: ya estamos viviendo en el futuro. El desarrollo de las inteligencias artificiales había estado avanzando, lento pero seguro, hasta que apareció una que está dejando a todos intentando aprender más sobre ella: ChatGPT.

Para generar este planteamiento, se inició una serie de interacciones con la plataforma de ChatGPT, diseñada por la empresa OpenAI, en un intento de contribuir a la comprensión de qué son las inteligencias artificiales y cómo funcionan, y a la vez demostrar la manera en que estas interacciones proveen resultados útiles en el campo académico. La principal forma de utilizar esta plataforma es a través de su interfaz web, la interacción se realiza a través de un chat en la que se escriben preguntas o mensajes (o sea *prompts*) y se reciben respuestas generadas por ChatGPT en tiempo real. Este párrafo y los que siguen han sido creados con interacciones/ *prompts* a través de chat con una inteligencia artificial, y el resultado cuenta con supervisión humana.

Se preguntó, entonces, ¿qué es una inteligencia artificial? Esta fue su respuesta:

La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se enfoca en la creación de sistemas o programas que puedan realizar tareas que, por lo general, requieren inteligencia humana, como el razonamiento, la resolución de problemas, el aprendizaje, el reconocimiento de patrones y el procesamiento del lenguaje natural (OpenAI, 2023).

Es decir, se programan una serie de algoritmos y técnicas matemáticas que permiten a las computadoras aprender y tomar decisiones a partir de datos. Los sistemas de IA son diseñados para imitar e incluso superar las habilidades humanas en tareas específicas; y dado que están transformando la forma en que las personas interactúan con la tecnología, las empresas están activamente desarrollando áreas de investigación y aplicación que podrían ser beneficiosas para la vida humana.

Siguiente pregunta, ¿qué es ChatGPT?

ChatGPT es un modelo de lenguaje natural basado en inteligencia artificial, diseñado por OpenAI. Utiliza técnicas de aprendizaje profundo para procesar y

entender el lenguaje natural, permitiendo que los usuarios interactúen con él mediante texto.

GPT (Generative Pre-trained Transformer) se refiere a la arquitectura del modelo, que utiliza un enfoque pre-entrenado en grandes cantidades de datos de texto para generar texto coherente y relevante en respuesta a las entradas de texto de los usuarios (OpenAI, 2023).

Es decir, ChatGPT es un modelo de inteligencia artificial que puede conversar con los usuarios de manera natural, tal como si se tratara de una persona real: comprende y genera respuestas a las preguntas que recibe. En el campo de la educación puede servir para realizar tareas como buscar información, generar textos, mejorar la escritura, traducir a otros idiomas, generar ideas a partir de un tema específico y muchas otras aplicaciones más.

Ahora, ¿cómo se usa ChatGPT?

Para utilizar ChatGPT, los usuarios deben proporcionar una entrada de texto que contenga una pregunta, una declaración o una solicitud de información. ChatGPT procesará la entrada y generará una respuesta en función del contexto proporcionado y de sus propios conocimientos previos, que se han desarrollado a partir de grandes cantidades de datos de texto pre-entrenados. Dependiendo del caso de uso, se pueden utilizar técnicas adicionales para mejorar la precisión y la relevancia de las respuestas generadas por ChatGPT, como la especificación de un dominio específico o la selección de una versión específica del modelo (OpenAI, 2023).

En una sencilla secuencia de pasos, se escribe una pregunta, declaración o solicitud (lo que en adelante se llamará solo *prompt*) y la plataforma generará una respuesta basada en la información que tenga disponible. Mientras más preciso el *prompt*, más específica la respuesta.

Es importante reconocer que existen algunos miedos de los educadores para que sus estudiantes utilicen IA o cualquier otra tecnología de procesamiento de lenguaje natural en el aula; el principal temor es que los estudiantes puedan depender demasiado de la tecnología y perder habilidades esenciales de escritura, lectura y pensamiento crítico.

Los educadores temen que los estudiantes puedan utilizar las inteligencias artificiales para generar respuestas rápidas sin esforzarse por comprender el material o por pensar de forma crítica y creativa. También pueden preocuparse por la precisión de las respuestas generadas por las inteligencias artificiales, ya que la tecnología puede no ser capaz de identificar y abordar adecuadamente las sutilezas y matices del lenguaje y del contenido específico del curso.

Otro posible temor es que los estudiantes puedan utilizar las inteligencias artificiales para plagiar o copiar trabajos de otros sin citar adecuadamente las fuentes.

Finalmente, se formuló esta pregunta a la IA: ¿cuál es el principal temor de los docentes al utilizarla en el salón de clases?

En general, los educadores reconocen el potencial de la tecnología de procesamiento de lenguaje natural como una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y la productividad de los estudiantes, pero también desean asegurarse de que los estudiantes sigan desarrollando habilidades esenciales y se adhieran a los estándares éticos y académicos apropiados. Por lo tanto, es importante que los educadores brinden orientación y capacitación adecuadas sobre el uso responsable de la tecnología, y promuevan un enfoque equilibrado en el uso de esta (OpenAI, 2023).

La Escuela Mónica Herrera (2021) busca promover experiencias de aprendizaje para formar profesionales emprendedores e innovadores, capaces de interpretar el cambio para transformar su entorno, para lograr su visión de ser la institución superior reconocida en la región centroamericana por su capacidad de interpretar y gestionar el cambio. Este enfoque de hacer la educación una experiencia de aprendizaje significativa para la vida es una de sus características esenciales, aplicando una metodología de aprender haciendo, centrada en el rigor académico y la aplicación del conocimiento. Desde esta perspectiva, los docentes facilitan procesos de aprendizaje y los estudiantes aprenden desde su individualidad y singularidad.

Este enfoque ha permitido que estas experiencias de aprendizaje significativo se puedan evaluar a nivel de competencias. Estas competencias profesionales se pueden definir como la expresión armónica entre el sentir, pensar y hacer del estudiante (Saavedra Vásquez, 2010). Se manifiestan en

el plano interno de su persona, es decir, sus reflexiones y sus vivencias, y en el plano externo, o sea su conducta. Para la Escuela, las actividades que se realizan dentro de sus instalaciones con fines pedagógicos se planifican proyectando como objetivos las experiencias necesarias para generar aprendizajes.

La Escuela ha establecido cinco competencias transversales (Escuela Mónica Herrera, 2020), es decir, habilidades, destrezas, conocimientos y valores perdurables en el tiempo que se desarrollan en el estudiante a lo largo de su carrera, independientemente del contenido específico de las asignaturas. Estas se desarrollan en experiencias de aprendizaje, momentos diseñados por el docente para desarrollar estas destrezas, conocimientos y actitudes en el estudiante. Las cinco competencias son:

- a. Resolución de problemas. La capacidad de diseñar, planificar e implementar un proceso para generar soluciones.
- b. Pensamiento crítico. La capacidad y disposición de pensar para la acción de forma autónoma, aplicando criterios racionales.
- c. Innovación. La capacidad de transformar la creatividad en propuestas originales, rentables y viables.
- d. Comunicación efectiva. La capacidad de poner en común de manera efectiva y empática pensamientos, ideas y conceptos de forma oral, escrita, visual y no verbal.
- e. Trabajo en equipo. La capacidad de establecer relaciones de cooperación y colaboración con otras personas, compartiendo conocimientos y habilidades, y trabajando activamente en el logro de metas comunes.

Cabe, entonces, una última pregunta: ¿es posible integrar las herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de las competencias transversales, incluidas en el modelo educativo de la Escuela Mónica Herrera, en las experiencias de aprendizaje diseñadas por docentes, superando los temores que puedan tenerse sobre cómo y por qué apoyarse en este tipo de tecnologías? Esta respuesta es la que este proyecto de investigación busca contestar, con la ayuda de una o varias inteligencias artificiales y personas humanas.

## II. Prompts para la investigación

Un *prompt* también puede significar una serie de instrucciones que se dan a las IAG para resolver un problema. La presente investigación también requiere de algunos *prompts*, en forma de analogía, pues adopta una metodología de alcance exploratorio con un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo que darán lugar al resultado final. El alcance exploratorio permite una aproximación detallada a fenómenos poco comprendidos o estudiados, mientras que el enfoque cualitativo facilita la captura de la riqueza y complejidad de las experiencias y percepciones de los participantes. El diseño descriptivo, por su parte, se centra en la recopilación y análisis de datos para describir y caracterizar fenómenos específicos.

Esta combinación de enfoques metodológicos busca proporcionar una comprensión profunda y detallada de los aspectos investigados, permitiendo una exploración sobre las experiencias de integración y uso de inteligencias artificiales por docentes, ya sea que se integraron en las experiencias de aprendizaje diseñadas por docentes de la Escuela Mónica Herrera en el ciclo 01 y 02 del año 2023, en cualquiera de las tres carreras, en cualquiera de los cinco años y en cualquier nivel de integración; o experiencias de otros docentes en otras universidades que han registrado su uso a través de conferencias, reflexiones, publicaciones y otros medios.

En ese sentido, se invitó a ocho docentes de la Escuela y a dos docentes externos para contar con su experiencia. Cuatro de ellos tenían experiencia de integración de inteligencias artificiales generativas (IAG) en el aula, en sus cátedras sobre comunicación, marketing, publicidad y diseño gráfico; dos contaban con experiencia utilizando IAG en sus profesiones, y dos carecían de experiencia utilizando IAG.

Además se llevó a cabo una revisión de bibliografía que contó con publicaciones sobre inteligencias artificiales, publicaciones académicas sobre integración de inteligencias artificiales, publicaciones de docentes que comparten abiertamente su experiencia en los medios digitales, publicaciones de docentes que hacen sugerencias sobre uso de IA en la educación, el modelo educativo de la Escuela Mónica Herrera y las competencias transversales de esta.

Como innovación, en esta investigación se utilizaron tres inteligencias artificiales generativas como fuentes de información: ChatGPT, de OpenAI; Bard, de Google; y Bing, de Microsoft.

Primero se efectuó una revisión bibliográfica sobre las inteligencias artificiales y su uso en el aula para el desarrollo de habilidades y competencias. Se revisó literatura científica y la documentación técnica, así como fuentes en línea y publicaciones de divulgación; en total, 21 artículos y libros. Entre ellos se buscó identificar experiencias en la integración de IA en el aula, sugerencias realizadas por docentes o profesionales de tecnología y publicaciones de otros proyectos relacionados.

Con esta información clave se diseñó una entrevista a docentes con el objetivo de conocer su opinión y experiencia sobre el uso de las inteligencias artificiales en el aula. Se realizaron ocho entrevistas a profundidad que incluyeron preguntas sobre los beneficios percibidos de integrar las IA en el aula, los retos y obstáculos, las áreas en las que las inteligencias artificiales son más efectivas y las características deseables de una herramienta de inteligencia artificial para su uso en el aula. También se incluyeron profesores que no han experimentado con integrar IA en el aula para conocer sus intereses, temores y desafíos, y para identificar sus capacidades y niveles en los que podrían integrar la IA al aula.

Se utilizaron IA con técnicas de procesamiento de lenguaje natural para interpretar textos, documentos y otra información, y así generar respuestas relacionadas con la investigación. Se planteó el uso de la IA como técnica de investigación de manera innovadora, que intenta resumir las respuestas de las entrevistas, interpretar la información analizada y generar conclusiones. El uso del modelo de lenguaje natural de las inteligencias artificiales es una técnica de procesamiento de lenguaje que comprende, procesa y genera un lenguaje como una persona. Para esto se han recopilado los datos textuales de las fuentes anteriores, se procesaron estos datos, se aplicó el modelo de lenguaje natural para clasificar temas, detectar intenciones y generar resúmenes. Finalmente, se interpretan los resultados obtenidos por los modelos para generar conclusiones relevantes para la investigación, con supervisión del investigador.

### III. Explorando las IAG, una propuesta inicial

Las primeras exploraciones respecto de la bibliografía revisada sobre el uso de las inteligencias artificiales generativas (IAG) en el aula se centraron en identificar experiencias de integración por docentes en sus aulas. Se identificaron temas como beneficios percibidos, desafíos, áreas de efectividad y características deseables, así como intereses, temores y posibilidades no exploradas. Lo que sigue es un intento de interpretar, clasificar los temas, detectar intenciones a modo de resumen, generando unas primeras conclusiones. Para ello es importante iniciar con esta

pregunta: ¿qué son las inteligencias artificiales generativas (IAG)?

La IA generativa o IAG hace referencia al uso de la IA para crear contenido como texto, imágenes, música, audio y videos.

La IA generativa usa modelos básicos, es decir, grandes modelos de IA que pueden realizar varias tareas a la vez y realizar tareas listas para usar como resúmenes, preguntas y respuestas, clasificación, etc. Además, al llevar a cabo una preparación mínima, los modelos de base se pueden adaptar a casos prácticos concretos con muy pocos datos de ejemplo (Google, 2023).

Las tecnologías de IAG como el ChatGPT también han traído revoluciones al ámbito educativo. Existen experiencias donde la academia está protegiéndose contra el desarrollo de estas tecnologías, incluso prohibiendo o restringiendo (Acar, 2023) su uso en el aula. La principal preocupación es con fines éticos, pero también las hay con fines meramente educativos: ¿los estudiantes realmente están desarrollando habilidades utilizando este tipo de herramientas?

Si quienes se dedican a la docencia las quieren incluir en el diseño de sus experiencias educativas, ¿cómo deberían aprovecharlas? Si las IA han aparecido en los entornos tecnológicos inmediatos, y son de fácil acceso para todas las personas que gozan de conectividad a internet y dispositivos que les permitan utilizarlas, los estudiantes también deberían aprender a prepararse para utilizarlas en sus futuras profesiones.

La principal propuesta para aprovechar las IAG como herramienta de aprendizaje tiene su enfoque en cuatro habilidades clave (Acar, 2023):

1. Formulación de problemas, definida como la capacidad de identificar, analizar y definir problemas. Con esta capacidad, los estudiantes traducen lo que esperan obtener de una herramienta de IAG a un modelo de lenguaje que puedan interpretar. Los estudiantes deben entender lo que necesitan, primero antes de dirigirse a las IA. Comprender profundamente el problema que se les presenta les permitirá definir las instrucciones que serán más eficaces para generar cualquier solución usando IAG. Este proceso de dirección se realiza con *prompts* (que se puede entender como consulta o solicitud) que los usuarios de las IAG escriben para recibir las respuestas esperadas. Cada herramienta de IA tiene una forma particular de recibir esas

consultas o solicitudes, algunas con mayor detalle y otras con más simplicidad.

2. Exploración. El surgimiento de herramientas basadas en IAG coloca a los estudiantes en una posición en la que deben aprender a identificar cuál es la más adecuada para la tarea que se les solicita. Algunas solamente reciben consultas y solicitudes en texto, las interpretan y las devuelven en textos. Otras tienen la capacidad de recibir consultas en audios, imágenes, bocetos, datos, etc.; y también tienen la capacidad de devolver imágenes, videos, audios, bocetos acabados o finales, diseños con diversas composiciones, etc. Mayor exposición a más cantidad de herramientas permite mayor experimentación, y un proceso de ensayo y error que les permitirá evaluar resultados, a fin de responder a su necesidad creativa.
3. Pensamiento crítico. Actualmente, las IAG pueden arrojar resultados imprecisos o inexactos, inclusive sesgados desde la programación. Dada esta limitación, los estudiantes deben desarrollar la capacidad de identificar estas limitaciones, revisar y reducir estas limitaciones a fin de mitigar estos errores, y evaluar si la respuesta obtenida cumple con los requerimientos del problema que está resolviendo. A medida que los estudiantes profundizan en el uso de estas herramientas, adquieren mayor capacidad para identificar cuándo y cómo se están cumpliendo sus expectativas.
4. Reflexión. Aunque las IA se tratan principalmente de herramientas tecnológicas, sus usos pueden generar respuestas emocionales que los estudiantes deben ser capaces de comprender, digerir, dirigir y resolver. Principalmente en aquellas tareas que amenazan su autopercepción, autovaloración y autoestima. Comprender estas respuestas emocionales les permitirá reflexionar sobre sus pensamientos, sentimientos, creencias y acciones, y los resultados obtenidos por el uso de las IAG.

Para atender el desarrollo de estas habilidades clave, Acar (2023) propone cuatro pasos para incorporar IAG en las tareas propuestas para cada experiencia de aprendizaje diseñada.

1. Formulación del problema. Los estudiantes son expuestos a un problema que deben resolver. Identifican claramente el problema, sus causas y consecuencias dentro del contexto presentado. Diseñan y planifican el proceso a seguir para completar la tarea asignada. Aplican sus propias fortalezas y debilidades para resolver el problema,

y proponer un camino potencial a seguir. Aquí es clave traducir el problema en un *prompt* que será interpretado por la IAG.

2. Selección de la herramienta de IAG. Después de una cuidadosa revisión de varias herramientas de IA, se debe seleccionar aquella que mejor les ayude a resolver el problema. Es ideal explorar, comparar y evaluar distintas herramientas y sus características. Los estudiantes deben traducir el *prompt* en un lenguaje que la IA conoce. Definir distintos *prompts* para distintas IAG les ayudará a obtener distintas soluciones.
3. Interacción. Los estudiantes utilizan la herramienta de IAG para resolver su problema. Utilizan los *prompts* definidos para experimentar con distintos resultados, hacen cambios y los aplican para obtener variaciones de estos resultados. Entender que las IA no generarán un resultado exacto o definitivo les permite seguir iterando soluciones, cambiando los *prompts* para hacerlos cada vez más específicos, y ver cómo afectan los resultados obtenidos, acercándose cada vez más a una solución ideal, o a su propia propuesta de solución.
4. Reflexión. Ninguna interacción con IAG debería de terminar con la generación de una propuesta de solución y su presentación. Los estudiantes deben evaluar y comunicar sus experiencias de interacción en espacios donde puedan conversar sobre lo que aprendieron, cómo lo aprendieron, qué experimentaron y cómo resolvieron el problema.

A esta secuencia de pasos se le conoce como PAIR (problema, AI, interacción y reflexión) (Acar, 2023).

Lo importante ahora es traducir PAIR al diseño de experiencias de aprendizaje de la ECMH. Para esto se propone identificar los cuatro pasos de PAIR e identificar cuáles de las dimensiones de las cinco competencias transversales pueden aplicar para cada paso. En ese sentido, esta misma investigación ha llevado a cabo estos pasos para comprobar su uso y generar conclusiones al respecto.

Se realizaron, entonces, una serie de entrevistas a docentes y a cuatro inteligencias artificiales, formulando las mismas preguntas y utilizándolas como *prompt* en las IAG. El problema definido es el que da origen a esta investigación: ¿es posible integrar las herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de las competencias transversales? Las inteligencias artificiales seleccionadas son ChatGPT, de OpenAI; Bard, de Google; Bing, de Microsoft; y Pi, de Inflection AI. La interacción se realizó con un *prompt*

inicial que se usó en todas las plataformas: “Ayúdame en una investigación académica sobre inteligencia artificial, te haré unas preguntas y me gustaría que respondas de la manera más académica posible”. Lo que sigue son los resultados de todas las interacciones con docentes y con IAG.

### 3.1 Usando inteligencias artificiales como docentes

La experiencia de los docentes entrevistados indica que la implementación de las IAG ha mejorado significativamente el proceso educativo de algunos al agilizar la visualización y creación de contenidos, reduciendo el tiempo necesario para su producción. La incorporación de las IAG ha perfeccionado su proceso al proporcionar visualizaciones más concretas, presentar proyectos con mayor precisión a través de representaciones visuales mejoradas y generar textos más limpios. Además, cuando cuentan con el conocimiento para reconocer palabras clave ha optimizado la precisión de los resultados, facilitando una experiencia más eficiente y efectiva para ellos.

Las dificultades encontradas incluyen el proceso de enseñar a los estudiantes a interactuar con las herramientas de IAG y satisfacer sus expectativas de resultados deseados. Además, se enfrenta a la gestión de la frustración de los estudiantes cuando los resultados no cumplen con las expectativas, requiriendo una atención especial para mitigar estos desafíos emocionales.

Las dificultades a la implementación de IAG en el aula incluyen la adaptación a nuevas tecnologías, la falta de capacitación y el temor a la pérdida de la interacción humana. Para superar estos desafíos, es esencial que reciban formación integral, fomentar la confianza en las herramientas de IAG y establecer prácticas efectivas de filtrado y verificación de datos para garantizar información precisa y relevante.

Aunque la mejora específica en el proceso no está definida claramente, la implementación de las IAG puede brindar oportunidades para optimizar la eficiencia, la precisión y la calidad en diversas áreas. Los docentes recomiendan evaluar detalladamente los resultados y recopilar retroalimentación para identificar áreas específicas de mejora a medida que se familiarizan más con las herramientas de IAG.

El principal desafío ha sido la limitada familiaridad con las IAG. La falta de experiencia puede generar una sensación de no estar preparado para utilizarla plenamente. Superar este obstáculo implica buscar oportunidades de aprendizaje y práctica para ganar confianza en la interacción con las IAG y aprovechar sus beneficios potenciales.

Las oportunidades para integrar IAG en el aula incluyen el estudio de casos de uso por otros docentes, permitiendo una integración crítica al comprender fortalezas, seguridad de datos y riesgos. Además, en áreas como redacción, ortografía y comunicación, las IAG pueden servir para ejemplificar y mejorar habilidades. En el ámbito visual, la formulación de *prompts* puede ser un ejercicio valioso para desarrollar la claridad en la organización de ideas y objetivos.

Por otra parte, los resultados de la interacción con las IAG sugieren que la experimentación personal de los docentes universitarios puede proporcionar beneficios significativos en el ámbito académico. Primero, al desarrollar habilidades tecnológicas avanzadas, los docentes pueden transferir este conocimiento a los estudiantes, contribuyendo al desarrollo de competencias digitales esenciales. Además, la integración de herramientas basadas en IAG enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo nuevas formas de interactividad y participación. Estimula la investigación académica al inspirar proyectos de exploración en áreas relacionadas. Además, prepara a los docentes para el futuro laboral, y eso es vital en un entorno educativo cada vez más tecnológico. Por último, las IAG fomentan la creatividad al generar contenido autónomamente, proporcionando oportunidades para la innovación educativa.

Según las respuestas obtenidas en las interacciones con las IAG, los docentes universitarios deben experimentar primero con IAG de forma personal para comprender su funcionamiento y limitaciones, desarrollar nuevas ideas para la enseñanza y prepararse para el futuro de la educación. Luego, pueden utilizar herramientas de IAG para crear materiales de aprendizaje, integrar las IAG en sus clases de manera activa y participar en la investigación del uso de las IAG en la educación. La experimentación personal permite una mejor preparación para utilizar efectivamente esta tecnología en clases, contribuyendo al futuro de la educación.

La experimentación académica de los docentes universitarios con IAG, aunque no necesariamente en sus clases, puede aportar beneficios significativos. La posibilidad de realizar investigaciones sobre el aprendizaje y el proceso de enseñanza con las IAG puede resultar en nuevas estrategias pedagógicas y métodos de evaluación. Este enfoque académico permite contribuir al avance del conocimiento y fomentar la colaboración interdisciplinaria al explorar aplicaciones en campos como la informática, la lingüística, el diseño, la producción audiovisual y la ética. Además, la experimentación académica con las IAG puede ser una valiosa contribución al desarrollo profesional continuo de los docentes, manteniéndolos actualizados en tendencias tecnológicas emergentes.

y ofreciendo oportunidades para adquirir nuevas habilidades y competencias. Además, abordar desafíos éticos y sociales relacionados con las IAG en un entorno académico proporciona un espacio reflexivo para evaluar el impacto de la tecnología en aspectos como la equidad, la privacidad y la seguridad. En resumen, la experimentación académica con las IAG ofrece una amplia gama de beneficios que van más allá del ámbito de las aulas, enriqueciendo tanto a los docentes como a la comunidad académica en general.

Es esencial que los docentes aborden la integración de las IAG en sus clases de manera ética y reflexiva, considerando aspectos como la equidad, la transparencia y la privacidad. Además, la capacitación adecuada y la supervisión son cruciales para garantizar un uso efectivo y responsable de estas tecnologías en el entorno educativo.

La interacción de los docentes universitarios con IAG puede plantear diversas dificultades:

- a. Falta de conocimientos técnicos: la complejidad de la tecnología de IAG puede ser un desafío para los docentes que no tienen experiencia técnica en este campo. La falta de conocimientos puede dificultar la implementación efectiva y el aprovechamiento total de las capacidades de las IAG.
- b. Integración en el plan de estudios: encontrar formas coherentes y significativas de integrar las IAG en el plan de estudios puede ser un desafío. Los docentes deben asegurarse de que estas tecnologías se utilicen de manera que complementen y mejoren la enseñanza, en lugar de ser percibidas como distracciones o complicaciones.
- c. Desafíos éticos y de privacidad: las IAG plantea desafíos éticos, especialmente en términos de privacidad y uso de datos de estudiantes. Los docentes deben ser conscientes de estas implicaciones éticas y garantizar que cualquier implementación de IAG cumpla con las normativas de privacidad y protección de datos.
- d. Equidad y accesibilidad: existe el riesgo de que la implementación de IAG pueda acentuar las brechas existentes en cuanto a acceso y equidad en la educación. No todos los estudiantes pueden tener el mismo acceso a tecnologías avanzadas, lo que podría afectar la igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

- e. Sesgo en los modelos generativos: los modelos generativos de inteligencia artificial pueden heredar sesgos presentes en los datos con los que fueron entrenados. Los docentes deben ser conscientes de este sesgo y trabajar activamente para mitigarlo, asegurándose de que las aplicaciones generativas sean equitativas y representativas para todos los estudiantes.
- f. Aceptación por parte de los estudiantes: la introducción de herramientas generativas puede enfrentar resistencia por parte de algunos estudiantes que pueden sentirse incómodos o desconfiados de la tecnología. Los docentes deben abordar estas preocupaciones y comunicar claramente el propósito y beneficio pedagógico de la implementación de las IAG.
- g. Mantenimiento y actualización: la gestión continua de las herramientas de las IAG puede requerir tiempo y recursos. Los docentes deben asegurarse de mantenerse actualizados sobre las últimas tecnologías, actualizaciones y parches de seguridad para garantizar un ambiente de aprendizaje eficiente y seguro.

### 3.2 Experiencias PAIR en el aula

#### a) Primer paso: formulando el problema

Para formular un problema, cada docente interesado en integrar IAG en el aula debería de comenzar presentando un desafío concreto que requiera soluciones creativas. Debe asegurarse de que los estudiantes comprendan completamente el problema antes de incorporar las IAG, fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Cada docente podría seguir un enfoque similar a su experiencia, detallando un *prompt* para generar resultados específicos. La comparación entre los intentos de los estudiantes y los resultados de la IAG proporcionaría una valiosa retroalimentación y promovería la comprensión de las capacidades y limitaciones de la inteligencia artificial en el contexto educativo.

#### b) Segundo paso: integrando inteligencias artificiales

La presentación de estas herramientas a los estudiantes debe abordar conceptos clave como qué es una IAG, cómo funciona y qué tipos existen. Proporcionar ejemplos concretos de aplicación en la materia contribuirá a que los estudiantes comprendan el potencial de la tecnología.

Estas herramientas abarcan diversas áreas, desde generación de texto e imágenes hasta música y conversación. Antes de introducir estas herramientas, es esencial realizar pruebas para asegurar su idoneidad ética y pedagógica. Además, proporciona orientación sobre el uso reflexivo y ético de estas herramientas en el contexto específico de la materia. La presentación puede realizarse mediante ejemplos prácticos, tutoriales y actividades que involucren a los estudiantes de manera interactiva.

Para presentar un conjunto de herramientas de IAG a los estudiantes, se sugieren varias opciones. En general, estas herramientas se dividen en dos categorías principales: herramientas de creación, que permiten a los usuarios generar nuevos contenidos; y herramientas de análisis, que facilitan la interpretación de datos y la identificación de patrones. Al elegir las herramientas adecuadas, se deben considerar los objetivos de aprendizaje, el nivel de habilidad de los estudiantes y la disponibilidad de recursos.

En el campo de las herramientas de IAG, algunas de las que se mencionó como resultado de las entrevistas son ChatGPT, DALL-E, MidJourney, Bing, Bard, Pi, DaVinci, ChatPDF, entre otras. Cabe mencionar que algunas de estas herramientas pueden tener actualizaciones o nuevas versiones, y la disponibilidad puede variar. Es importante explorar y evaluar estas herramientas según las necesidades específicas del contexto educativo y los objetivos de aprendizaje.

Según los docentes entrevistados, las características clave para seleccionar herramientas de IAG para el aula deben incluir facilidad de uso, capacidad para describir claramente las tareas, enfoque natural y accesibilidad sin excesiva complejidad técnica. Además, la seguridad de datos es esencial, especialmente cuando se trata de información relacionada con el ámbito académico. La relevancia de la IAG para los objetivos de aprendizaje y su aplicabilidad como herramienta de comunicación digital también son factores importantes. La inquietud sobre la propiedad intelectual es válida y puede requerir consideraciones éticas y legales adicionales al integrar la IAG en el ámbito creativo.

### c) Tercer paso: interacción con las inteligencias artificiales

Cuando los docentes han experimentado integrar IAG en el aula, sugieren que el acompañamiento es esencial en varios momentos clave al interactuar con IAG. En la selección de las IAG, es crucial guiar a los estudiantes para que elijan herramientas adecuadas. Durante la interpretación de resultados, se necesita apoyo para evaluar la idoneidad y comprender las expectativas

versus la realidad. En las primeras interacciones, es beneficioso explorar las herramientas juntos y abordar cualquier temor o preocupación que puedan tener. La formulación del *prompt* también requiere orientación para asegurar que sea claro y efectivo. Estos momentos facilitan una experiencia educativa más enriquecedora y constructiva con las IAG.

El acompañamiento a los estudiantes durante su interacción con herramientas de IAG es esencial para maximizar el aprendizaje y abordar desafíos éticos o técnicos. Momentos clave que requieren acompañamiento incluyen el inicio de la interacción, donde los estudiantes necesitan orientación sobre cómo empezar y qué *prompts* son apropiados. Además, en la configuración de parámetros, los estudiantes pueden necesitar ayuda para ajustar *prompts* de manera efectiva. La interpretación de resultados es crucial, ya que los estudiantes deben entender críticamente los resultados generados y su relación con los objetivos de la tarea.

Otros momentos clave abordan desafíos éticos, como el sesgo en modelos generativos, donde los estudiantes necesitan orientación sobre cómo reconocer y abordar sesgos, así como comprender las implicaciones éticas. Problemas técnicos, personalización, *feedback* iterativo, seguridad y privacidad, reflexión ética, presentación de resultados y aplicación en el contexto disciplinario son áreas que requieren acompañamiento continuo. Esto asegura que los estudiantes aprovechen al máximo la interacción con la IAG, desarrollando habilidades críticas y éticas en el proceso.

### d) Cuarto paso: reflexión sobre el uso

En el último paso, la conversación de los docentes con los estudiantes sobre su experiencia de interacción con las IAG es fundamental para una reflexión profunda. Las preguntas seleccionadas deben fomentar una introspección crítica y documentación de sus vivencias. Algunas cuestiones clave abarcan la descripción de la experiencia inicial, los logros y desafíos encontrados, y cómo perciben el aprendizaje y desarrollo adquirido. Se abordan aspectos técnicos y éticos, evaluación de resultados, aplicaciones disciplinarias, experimentación y creatividad, reflexión ética y social, responsabilidad personal, planificación futura y recomendaciones. Estas preguntas sirven como guía para explorar diversas dimensiones y garantizar una conversación enriquecedora y significativa.

Los docentes han utilizado o sugieren iniciar con estas preguntas:

1. ¿Se resolvió el reto de manera efectiva?

2. ¿Cumplió la IAG con las expectativas planteadas inicialmente?
3. En caso afirmativo, ¿de qué manera se cumplieron las expectativas?
4. ¿Cómo se podría mejorar el proceso de interacción con la IAG?
5. ¿Qué elementos faltaron para lograr resultados aún mejores?
6. ¿Cómo intervino cada estudiante en el proceso y qué aprendizajes obtuvieron?
7. ¿Consideran que los resultados generados por la IAG superan sus capacidades individuales?
8. ¿Cómo podrían ellos mejorar o complementar el trabajo generado por la IAG?

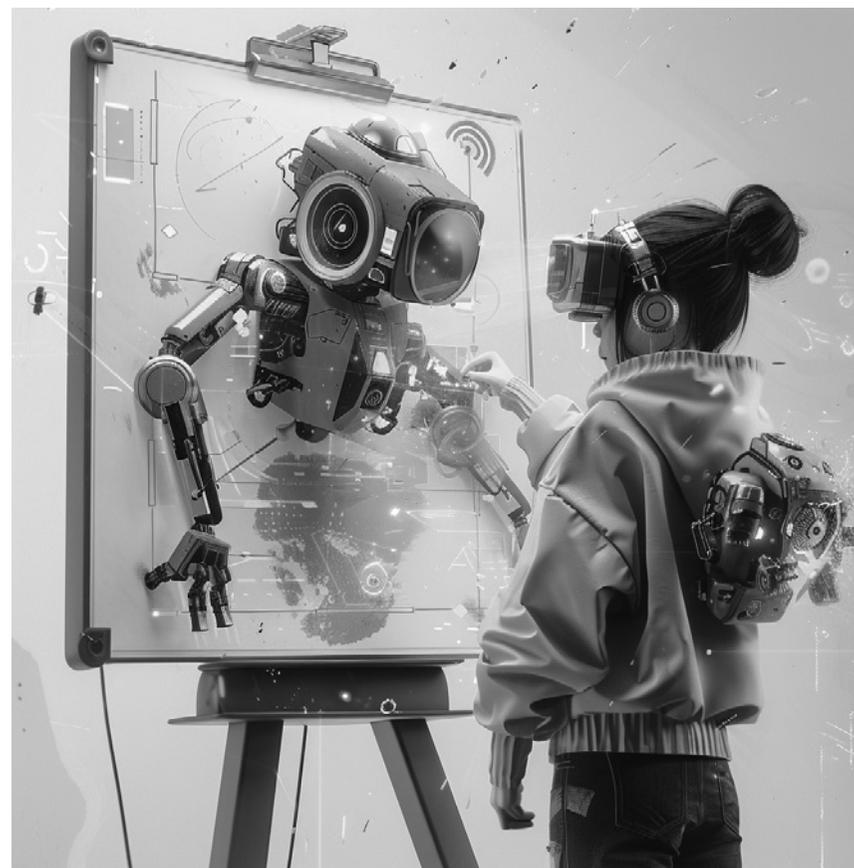
Además, las preguntas sobre la elección de herramientas, la utilidad en la vida diaria y en la universidad, los riesgos percibidos y la accesibilidad para diferentes grupos demográficos son relevantes para una evaluación integral. Abordar temas éticos, como la propiedad intelectual y el riesgo de depender completamente de la IAG en la creatividad, también enriquecerá la reflexión de los estudiantes sobre el uso responsable de estas tecnologías.

### 3.3 Desarrollando competencias transversales con IAG

Según los docentes entrevistados, las cinco competencias transversales definidas por la ECMH podrían estar implicadas en el diseño de experiencias de aprendizaje que integran las IAG.

1. Pensamiento crítico: impulsado por la formulación de problemas y la evaluación constante de resultados para mejorar la interacción con las IAG.
2. Resolución de problemas: presente desde la definición del reto hasta la evaluación de soluciones, fomentando habilidades de resolución de problemas de manera efectiva.
3. Trabajo en equipo: evidente en la colaboración durante la selección de herramientas, la interpretación de resultados y la reflexión sobre la experiencia compartida.

4. Innovación: estimulada al explorar nuevas herramientas y formas de utilizar las IAG, así como al buscar mejoras continuas en el proceso.
5. Comunicación efectiva: necesaria para describir los problemas, compartir resultados y reflexionar sobre la experiencia, fortaleciendo las habilidades de comunicación de los estudiantes.



Experiencias de aprendizaje que integran las IAG pueden ser aplicadas para desarrollar competencias educativas en la universidad.

Crédito: ver bibliografía

Esto sugiere que todas las competencias pueden ser utilizadas en todas las dimensiones, pero podrían seleccionarse algunas específicas para fases puntuales. Lo que sigue es un intento de organizar estas sugerencias realizadas por los docentes.

**Tabla 1: Competencias y su aplicación en PAIR**

Competencial transversal	Dimensiones de las competencias	Fase 1: Planteamiento del problema	Fase 2: Selección de IAG	Fase 3: Interacción con las IAG	Fase 4: Reflexión
Pensamiento Crítico	Identificación del tema	✗			
	Contraste de posturas			✗	
	Construcción de posturas			✗	
	Análisis	✗	✗	✗	✗
Resolución de problemas	Identificación de causalidad	✗		✗	
	Diseño y planificación	✗	✗	✗	
	Integración de capacidades	✗	✗	✗	
	Concreción y evaluación de la solución			✗	✗
Innovación	Identificación de oportunidades		✗	✗	✗
	Proceso creativo	✗		✗	✗
	Toma de riesgo		✗	✗	✗
	Generación de valor		✗	✗	✗
Trabajo en equipo	Cooperación	✗	✗	✗	✗
	Negociación	✗	✗	✗	✗
	Administración de habilidades		✗	✗	✗
	Ambiente de trabajo			✗	✗
Comunicación efectiva	Efectividad				
	Comunicación escrita	✗		✗	✗
	Comunicación visual			✗	
	Comunicación oral y corporal				

Fuente: elaboración propia.

Al abordar un problema que requiere el uso de IAG, el desarrollo de las competencias en algunas de sus dimensiones es esencial. Comienza identificando el tema, entendiendo sus matices y alcances. Luego, realiza un análisis exhaustivo, desglosando componentes clave. Identifica las causas subyacentes para una comprensión completa. En la fase de diseño y planificación, elabora estrategias específicas para implementar la IAG de manera efectiva. Integra capacidades existentes y fomenta el proceso creativo para optimizar soluciones. La cooperación, negociación y comunicación escrita son cruciales para una ejecución exitosa, destacando la importancia de habilidades interpersonales en la resolución de problemas con IAG.

Al seleccionar con qué IAG trabajar, el enfoque implica el desarrollo de múltiples dimensiones de las competencias. Comienza con un análisis detallado de las capacidades y limitaciones de cada IAG considerada. Luego, diseñar y planificar estrategias específicas para la implementación. La integración de capacidades existentes en el equipo de trabajo y la identificación de oportunidades para la resolución del problema dentro del contexto son esenciales. La toma de riesgos calculados y la generación de valor a través de la elección de IAG adecuadas son aspectos que se deben considerar. La cooperación y la negociación efectivas son necesarias para establecer colaboraciones fructíferas, y la administración de habilidades garantiza una utilización óptima de las capacidades disponibles.

La interacción con IAG implica un desarrollo integral de estas dimensiones. Comienza con el contraste y la construcción de posturas, donde se analizan diferentes enfoques y se desarrollan perspectivas sólidas por parte de los estudiantes. Identifican causalidades y diseñan planes efectivos que son clave para la integración de capacidades de las IAG como parte del equipo de trabajo. La concreción y evaluación de soluciones requieren un enfoque meticuloso y la identificación de oportunidades para optimizar los resultados. La toma de riesgos y la generación de valor son elementos que se deben tener en cuenta cuando se crean las soluciones y se deciden las más idóneas, mientras que la cooperación y la negociación efectivas junto con una sólida administración de habilidades crean un ambiente de trabajo propicio para la interacción efectiva con las IAG.

Reflexionar sobre la interacción con IAG implica un desarrollo multifacético. Comienza con un análisis profundo de los procesos y resultados obtenidos, seguido de cómo se concretaron y se evaluaron las soluciones generadas, identificando oportunidades para mejorar y optimizar. El proceso creativo desempeña un papel crucial al explorar nuevas formas de utilizar las IAG. La toma de riesgos y la generación de valor son intrínsecas al proceso,

mientras que la cooperación y la negociación efectiva, junto con una administración hábil de habilidades, crean un ambiente de trabajo propicio para maximizar los beneficios y minimizar los desafíos en la interacción con las IAG.

La competencia de comunicación efectiva y sus dimensiones requieren una especial atención. Estas no necesariamente se desarrollan hacia afuera del proyecto cuando se utilizan IAG debido a que estas asumen la generación de resultados. Sin embargo, la comunicación escrita adquiere gran relevancia en la interacción con las IAG. Al formular *prompts*, la habilidad para expresar claramente las instrucciones y expectativas se vuelve esencial. Además, al reflexionar sobre los resultados, una comunicación escrita efectiva facilita la comprensión y mejora continua de la calidad de la conversación con las IAG. En cuanto al criterio de comunicación visual, este se vuelve crucial al producir piezas gráficas o diseños, asegurando que se alineen con las expectativas para resolver el problema de manera efectiva.

#### IV. Conclusiones

Con todo lo identificado anteriormente, se pueden generar algunas conclusiones significativas para esta investigación. El proceso de análisis incluyó el uso de IA con supervisión directa del investigador para garantizar coherencia y relevancia en las siguientes conclusiones. Lo que sigue comprende, entonces, un análisis de los hallazgos, que es principalmente intervención del investigador, con el objetivo de validar la información producida por la IA, y solamente cuenta con asistencia de la IA como apoyo para organizar las ideas y resumirlas.

Los docentes universitarios pueden mejorar sus procesos al interactuar con IAG a través de varias estrategias. Primero, deben realizar un entrenamiento continuo en el uso de la tecnología y adaptarse a los métodos de enseñanza compatibles con ella. Además, involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, permitiéndoles participar en el uso de las IAG, puede maximizar sus beneficios. Los docentes también deben realizar un seguimiento y evaluación del impacto de las IAG en los estudiantes, ajustando el uso de la tecnología en consecuencia.

En términos de mejoras específicas, los docentes pueden diseñar planes de estudio creativos y adaptados, aplicar métodos docentes dinámicos, estructurar clases eficientes, preparar evaluaciones variadas y justas, crear contenido multimedia atractivo y mantenerse actualizados mediante el uso de IAG. Es fundamental abordar estos avances con criterio ético

y responsabilidad, reconociendo el valor de la interacción humana, el pensamiento crítico y la creatividad en el proceso educativo. La formación continua, la colaboración interdisciplinaria y la reflexión sobre la ética y la integración curricular son clave para superar los desafíos y aprovechar al máximo el potencial de las IAG en la educación universitaria.

Los docentes universitarios enfrentan varios desafíos que limitan su interacción con IAG. Estos obstáculos incluyen la falta de conocimientos técnicos en las IAG, recursos limitados tanto financieros como tecnológicos, preocupaciones éticas y de privacidad, resistencia al cambio, complejidad de implementación, fallos tecnológicos y fiabilidad, limitaciones de acceso a recursos, desconocimiento de aplicaciones prácticas y la falta de regulación y reconocimiento. Estos desafíos pueden superarse mediante la capacitación continua, la creación de conciencia sobre los beneficios pedagógicos de las IAG, la provisión de recursos y apoyo técnico y el establecimiento de pautas éticas claras. La colaboración entre docentes y la adopción de enfoques graduales, así como la creación de estándares y políticas para la evaluación de contenido generado por IAG, son fundamentales para fomentar la integración exitosa de estas tecnologías en la educación universitaria.

La interacción de los docentes universitarios con IAG ofrece oportunidades para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Estas posibilidades incluyen la personalización del aprendizaje mediante la adaptación de materiales a las necesidades individuales de los estudiantes, enriqueciendo los recursos educativos con contenido innovador, fomentando la creatividad a través de herramientas generativas y facilitando evaluaciones personalizadas con retroalimentación específica. Asimismo, contribuyen al desarrollo de competencias digitales en los educadores, preparándolos para un entorno educativo digital y estimulando la investigación académica sobre el impacto de estas tecnologías en la educación. Aunque estas oportunidades son emocionantes, se destaca la necesidad de abordar desafíos éticos y de privacidad para garantizar una implementación responsable y efectiva de las IAG en la educación superior.

## V. Recomendaciones

Los docentes universitarios deberían experimentar con IAG en sus clases por diversas razones. Primero, las IAG pueden ayudar a los docentes a crear materiales de aprendizaje interactivos y adaptativos, lo que dinamiza la enseñanza y se ajusta a las necesidades individuales de los estudiantes. Segundo, las IAG pueden estimular la participación y la creatividad al generar contenido automáticamente, ofreciendo desafíos

innovadores. Tercero, al personalizar el aprendizaje, los docentes pueden atender a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. Cuarto, la integración de las IAG desarrolla las habilidades tecnológicas de los estudiantes, preparándolos para el entorno laboral actual. Quinto, los docentes pueden explorar aplicaciones prácticas de las IAG en sus asignaturas, mostrando su utilidad específica. Sexto, la introducción de las IAG promueve el pensamiento crítico al generar discusiones éticas y sociales sobre estas tecnologías. Finalmente, la preparación para el futuro laboral es crucial, ya que la exposición a la inteligencia artificial en la educación forma a los estudiantes para un mundo laboral en constante evolución.

### 5.1 El problema no es igual al prompt

El diseño de una experiencia de aprendizaje con herramientas de IAG comienza con el paso crucial de la formulación del problema. Para ello, se sugiere que el docente interesado comience identificando claramente el tema de la materia universitaria y sus objetivos de aprendizaje. Luego, se buscan desafíos o problemas significativos dentro de ese tema que puedan abordarse con IAG. La formulación del problema se realiza de manera específica y desafiante, estructurada, con parámetros y restricciones claras. La vinculación con los objetivos de aprendizaje es esencial, asegurando que la resolución contribuya al desarrollo de habilidades pertinentes. Además, se contextualiza ética y socialmente el problema para que los estudiantes reflexionen sobre el impacto de la tecnología en la sociedad.

Este enfoque proporciona a los estudiantes un marco motivador para aplicar IAG en un contexto académico específico, fomentando la personalización del aprendizaje y la resolución creativa de problemas. La formulación del problema debe ser relevante para el contenido de la materia y permitir el desarrollo de habilidades y conocimientos específicos. Además, se destaca la importancia de que el problema sea desafiante, pero alcanzable, fomentando la participación de los estudiantes en la utilización de la herramienta de IAG para el aprendizaje.

### 5.2 Una lista de verificación para seleccionar IAG

Al seleccionar herramientas de IAG para el aula, se deben considerar características cruciales para garantizar su idoneidad, eficacia y ética. Estos atributos son esenciales.

1. Facilidad de uso: las herramientas deben ser intuitivas, facilitando su integración sin una curva de aprendizaje excesiva.

2. Interfaz amigable: la interfaz debe ser clara, permitiendo una interacción efectiva, sin complicaciones innecesarias.
3. Adaptabilidad: deben ser adaptables a diversos contextos educativos, abordando una variedad de temas.
4. Transparencia: proporcionar una comprensión clara del funcionamiento de la IAG y permitir conocer el origen de los resultados generados.
5. Ética y responsabilidad: cumplir con estándares éticos y de privacidad, asegurando la protección de datos y minimizando sesgos.
6. Personalización: permitir cierto grado de personalización para adaptarse a objetivos específicos y necesidades.
7. *Feedback* en tiempo real: proporcionar retroalimentación instantánea para que los estudiantes comprendan y ajusten sus interacciones.
8. Accesibilidad: ser accesibles para todos los estudiantes, independientemente de habilidades técnicas o limitaciones de acceso.
9. Facilidad de integración: integración sin complicaciones en el entorno de aprendizaje existente, ya sea en plataformas en línea, *software* educativo o entornos virtuales.
10. Apoyo técnico: disponibilidad de soporte técnico confiable y recursos de aprendizaje durante la implementación.
11. Documentación clara: contar con documentación clara que explique funcionalidad, requisitos técnicos y aplicaciones en el contexto educativo.
12. Seguridad: proporcionar medidas robustas de seguridad para proteger la privacidad y garantizar un entorno de aprendizaje seguro.

Estas características aseguran que las herramientas seleccionadas mejoren la experiencia de aprendizaje y fomenten una interacción educativa positiva en el aula. La relevancia, accesibilidad, capacidad de aprendizaje y motivación son puntos clave. Además, se destaca la importancia de evaluar cuidadosamente las herramientas, considerando reseñas, pruebas y consultas con otros docentes para garantizar su idoneidad.

### **5.3 El propósito no es crear, es experimentar; y la experimentación requiere reflexión**

Si el problema que se presenta a los estudiantes es desafiante, el acompañamiento durante la interacción debe ser constante. Por lo tanto, se sugiere una serie de preguntas que se pueden abordar para las reflexiones en cada una de las fases PAIR.

#### **Preguntas generales:**

1. ¿Cómo describirías tu experiencia general al interactuar con la IAG?
2. ¿Hubo algún aspecto que te sorprendiera positiva o negativamente al inicio?
3. ¿Qué logros consideras que alcanzaste durante la interacción con la herramienta?
4. ¿Te enfrentaste a desafíos específicos durante el proceso? ¿Cómo los abordaste?
5. ¿Cómo crees que esta experiencia contribuyó a tu aprendizaje sobre el tema o habilidad específica?
6. ¿Qué nuevas habilidades o conocimientos adquiriste durante la interacción?

#### **Preguntas técnicas y éticas:**

7. ¿Notaste algún sesgo en los resultados generados? ¿Cómo abordaste cualquier sesgo identificado?
8. ¿Entendiste cómo funciona la IAG en el contexto de tu tarea específica?
9. ¿Cómo evaluarías la calidad de los resultados generados por la IAG?
10. ¿Consideras la importancia de la ética al utilizar tecnologías de inteligencia artificial?

#### **Preguntas sobre resultados y aplicaciones:**

11. ¿Cómo integrarías o aplicarías los resultados generados en el contexto de nuestra materia?

12. ¿En qué medida experimentaste y exploraste creativamente con la herramienta?
13. ¿Consideras que los resultados generados cumplieron con tus expectativas iniciales?

**Preguntas sobre reflexión ética y social:**

14. ¿Cómo crees que la IAG puede impactar en la sociedad en general?
15. ¿Te sientes responsable de cómo utilizas la IAG? ¿Cómo manejas esa responsabilidad?
16. ¿Cómo manejas la ética personal en la interacción con estas tecnologías?

**Preguntas de planificación futura:**

17. ¿Consideras que usarías esta herramienta o tecnologías similares en el futuro? ¿Por qué sí o por qué no?
18. ¿Qué recomendaciones darías a otros estudiantes que puedan utilizar herramientas de IAG en el futuro?
19. ¿Cómo podríamos mejorar o ajustar esta experiencia para usos futuros?

**5.4 Unas últimas ideas sobre el uso de IAG**

Cabe agregar una nota aclaratoria sobre el uso de las IAG en la presente investigación como reflexión final del proceso de implementación y posible uso innovador de esta técnica investigativa. El contenido generado por IAG es el resultado de patrones aprendidos a partir de datos previos, y no implica conocimiento o comprensión inherente de las IAG; toda la información generada fue solicitada a través de entrevistas a distintos docentes que han utilizado o no las IAG en sus aulas de clase o de manera individual en sus vidas personales o profesionales.

Si bien las IAG pueden ser una herramienta valiosa para generar textos, conclusiones y recomendaciones, se ha procurado revisar y supervisar todas las propuestas generadas para garantizar la coherencia del proceso investigativo. El uso de *prompts* y la colaboración con la IAG se utilizaron aquí como métodos efectivos para organizar ideas, sin

embargo la interpretación y evaluación crítica de los resultados siguen siendo responsabilidad del investigador. La utilización de la IA ha estado respaldada por el juicio humano para asegurar la coherencia, precisión y alineación con los estándares profesionales y éticos que este tipo de investigaciones requiere.

## Bibliografía

Acar, O. A. (14 de junio de 2023). *Are your students ready for AI?* <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/are-your-students-ready-for-ai>

Escuela Mónica Herrera. (2020). Toolkit Competencias: Guía de aplicación. Santa Tecla, La Libertad, El Salvador.

Escuela Mónica Herrera. (2021). Catálogo institucional. Santa Tecla, La Libertad, El Salvador.

Google. (21 de noviembre de 2023). Google Cloud. Obtenido de ¿Qué es la IA generativa y cuáles son sus aplicaciones?: <https://cloud.google.com/use-cases/generative-ai?hl=es>

OpenAI. (4 de abril de 2023). GPT-4 Language Model. <https://openai.com/research/gpt-4>

Saavedra Vásquez, R. J. (2010). Las competencias en educación: ¿concepto empresarial o concepto social? (U. S. Rodríguez, Ed.) *Revista de Filosofía y Socio Política de la Educación*(12), 19-30. Recuperado el 22 de mayo de 2021.

## Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A teacher in her classroom writing on a screen, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Imagen página 129: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: a teacher in her classroom writing on a screen, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Héctor Maida

## LA NUEVA LIBERTAD CREATIVA

Usos y percepciones de  
la inteligencia artificial  
en las industrias creativas  
salvadoreñas



# 05



Crédito: ver bibliografía

# LA NUEVA LIBERTAD CREATIVA

Usos y percepciones de la inteligencia artificial en las industrias creativas salvadoreñas

» Héctor Maida <sup>1</sup>

## Resumen

El término inteligencia artificial (IA) se escucha recurrentemente en las conversaciones de profesionales de las industrias creativas, sobre todo entre quienes utilizan tecnología en sus trabajos, ya sea porque promete realizar diseños artísticos con pocos clics, elaborar textos instantáneos o generar grabaciones musicales con menos esfuerzo, entre otras acciones. Sin embargo, más allá de la discusión entre pasillos, poco se ha estudiado de forma sistemática cómo estos avances impactan en rubros como la publicidad, el diseño o la producción audiovisual, entre otros, en El Salvador. En ese sentido, esta investigación busca estudiar cuál es la percepción que estos profesionales tienen sobre la IA, así como comprender qué usos le dan y qué retos les representa. Los resultados indican que esta tecnología podría reducir empleos más técnicos o centrados en labores repetitivas, lo que obliga a redefinir habilidades humanas que complementen y trabajen en sinergia con la inteligencia artificial. No obstante, también podría transformar positivamente al sector, al potenciar la creatividad, aligerar los procesos y reducir costos.

**Palabras clave:** inteligencia artificial generativa, industrias creativas, transformación creativa, innovación, El Salvador.

<sup>1</sup> Ingeniero industrial graduado de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA). Cuenta con una maestría en Marketing Digital y Comercio Electrónico de la Universidad Isabel I de España; fundador de la agencia digital Creativos de Internet, con una experiencia de más de 25 años en la industria del marketing digital. Es docente universitario en temas tecnológicos; en la Escuela de Comunicaciones Mónica Herrera, imparte la materia Diseño Web.

## I. Definiciones, perspectivas y expectativas sobre la inteligencia artificial

### 1.1 Evolución de los procesos creativos

La creatividad es un concepto que encierra una complejidad multidimensional y resulta difícil de precisar con una sola definición. Usualmente empleamos este término al decir frases como “esta persona tiene mucha creatividad” o “tu diseño es realmente creativo”. Se usa con frecuencia para describir atributos de individuos, procesos o productos en diversos ámbitos del conocimiento, pero se destaca especialmente al referirse a las artes o la comunicación visual.

Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), creatividad es la facultad de crear y la capacidad de creación; además la define como acción y efecto de crear, y también el acto de producir o sacar algo de la nada. Finalmente, la RAE acuña que la creatividad es obra de ingenio de arte o artesanía muy laboriosa o que revela una gran inventiva (RAE, 2023).

De acuerdo con Tatkiewicz (2001), durante la Edad Media la creatividad estaba fuertemente influenciada por la religión y la tradición. Las obras de arte, la literatura y la música se centraban en temas religiosos y se transmitían de generación en generación a través de manuscritos y tradición oral. Los procesos creativos de la época se basaban en la inspiración divina y en la maestría artesanal. El citado autor agrega que el Renacimiento marcó un punto de inflexión en la historia de la creatividad. Las mentes brillantes de la época, como Leonardo da Vinci, buscaron la excelencia en todas las formas de arte y ciencia. La invención de la imprenta por Johannes Gutenberg -continúa Tatkiewicz- permitió la difusión masiva de ideas y obras creativas, democratizando el acceso al conocimiento y la cultura. Cambió el paradigma de que lo creativo era solo un don divino, y reconoció que los hombres tenían la capacidad de crear; esta creación era una habilidad, mientras que el dominio de la técnica se debía a cualidades propias de estos artistas.

Morgado (2023) comparte un contraste sobre cómo han sido percibidos los cambios tecnológicos en el arte. La Revolución Industrial trajo consigo avances tecnológicos que influyeron en la creatividad. La fotografía y el cine cambiaron la forma en que las imágenes se capturaban y se compartían. La radio y la televisión transformaron la narración y la música. La creatividad comenzó a fusionarse con la tecnología de manera más evidente. El mismo Morgado comparte una cita interesante, tomada de los escritos de El Salón de 1859, donde se puede leer a Baudelaire expresar: “¿Crear arte con una

máquina que copia el paisaje al apretar un botón?, ¡Imposible! Eso nunca podrá ser arte...". En 1859, Baudelaire escribía que la fotografía era la enemiga mortal del arte y que la industria fotográfica era el refugio de los pintores no logrados o de los mal dotados. El surgimiento de nuevos enfoques con relación a los fenómenos estéticos y la expresión artística escapaba a la comprensión de muchos pintores académicos, quienes valoraban el arte principalmente por la habilidad técnica (Morgado, 2023).

Con la llegada de la era digital, la creatividad se ha vuelto más accesible que nunca. Las herramientas de *software* permiten a artistas y creadores explorar y experimentar con mayor facilidad. Mucha de la música se produce en computadoras, las películas se editan digitalmente y la escritura se realiza en procesadores de texto. Es así como llegamos a nuestra época, en la que las herramientas de inteligencia artificial están disponibles para poder desarrollar obras creativas y los procesos creativos ahora involucran nuevas posibilidades que no hacen más que aumentar nuestras capacidades. Sin embargo, al mismo tiempo generan nuevos debates éticos sobre su utilización, sobre derechos de autor y sobre si vuelven más cómodas a las mentes creativas; o si, por el contrario, las estimula a hacer más rápido y mejor las tareas.

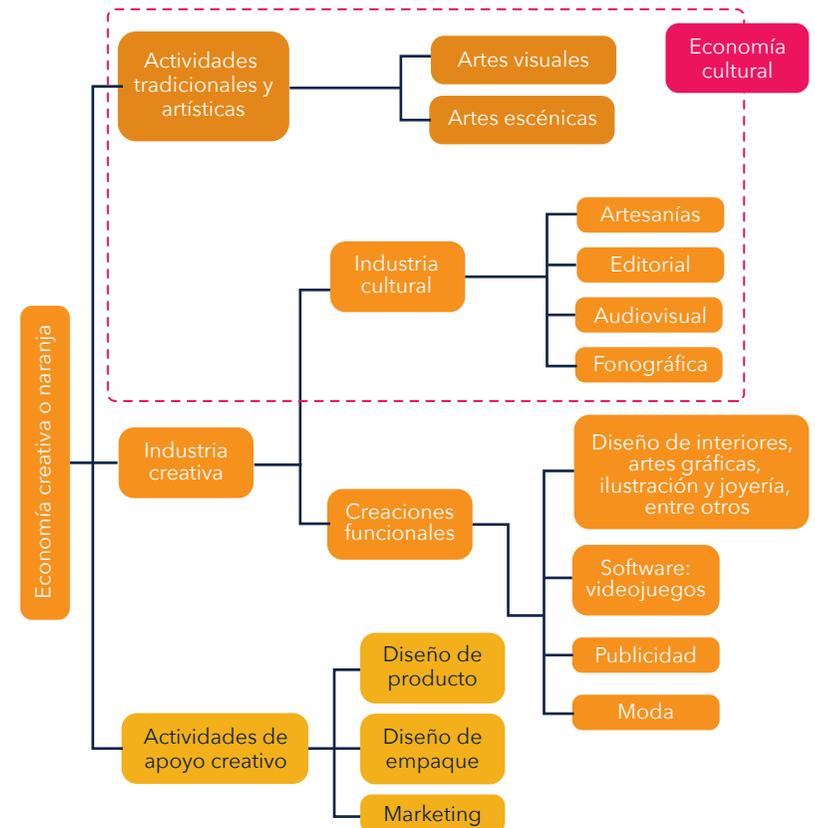
Lo anterior nos lleva a plantearnos una interrogante que sirve de guía para esta investigación: ¿cómo está impactando la inteligencia artificial en las industrias creativas salvadoreñas? En otras palabras, lo que se pretende es conocer si quienes laboran en estos rubros están usando las herramientas de inteligencia artificial y, en caso de hacerlo, cómo se perciben y en qué tipo de actividades se emplean. Se trata de un tema sobre el cual no se tienen antecedentes académicos en el país, pero dado lo cotidiano que se ha vuelto en la conversación informal, amerita adentrarse de forma más sistemática en ello, como se propone a continuación.

### 1.2 ¿Qué son las industrias creativas?

Para tener un marco de referencia que nos guíe para entender cuáles son las actividades o industrias que podemos denominar creativas, tomaremos de base un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Según el BID, la también conocida como economía naranja engloba un conjunto de actividades mediante las cuales las ideas se convierten en productos y servicios culturales y creativos, cuyo valor está o podría estar protegido por derechos de propiedad intelectual. Esta misma entidad establece los límites de las actividades que se consideran parte de esta economía de manera general, incluyendo "(i) las actividades tradicionales y artísticas, (ii) la industria creativa y (iii) las actividades que brindan apoyo creativo

a las industrias tradicionales" (Benavente, 2017). Dichas actividades se desglosan como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 1: Representación de los elementos de la economía creativa



Fuente: Benavente, 2017

Entre las que se consideran parte de las industrias creativas se incluyen, pero no se limitan a:

1. **Artes visuales:** abarca pintura, escultura, fotografía y artes gráficas; los artistas crean obras visuales que pueden ser apreciadas estéticamente.
2. **Cine y televisión:** la producción de películas, programas de televisión y contenido audiovisual en general es fundamental en esta industria, que cuenta con guionistas, directores, actores y equipos técnicos.

3. **Música y espectáculos en vivo:** desde compositores y músicos hasta productores y organizadores de conciertos, esta industria se centra en la creación y ejecución de música en vivo y grabada.
4. **Diseño gráfico y de moda:** diseñadores gráficos y de moda trabajan en la creación de imágenes, logotipos, prendas de vestir y accesorios que reflejen la estética y la identidad de una marca o individuo.
5. **Literatura y publicación:** autores, escritores, editores de contenido que generan textos literarios y publicaciones que abarcan desde novelas hasta revistas y sitios web.
6. **Arquitectura y diseño de interiores:** arquitectos y diseñadores de interiores crean espacios funcionales y estéticamente atractivos, transformando la forma en que vivimos y trabajamos.
7. **Videojuegos y multimedia interactiva:** esta industria involucra a desarrolladores de videojuegos, diseñadores de experiencias digitales y creadores de contenido interactivo que fusionan tecnología y narrativa.
8. **Publicidad y marketing creativo:** los profesionales de la publicidad utilizan la creatividad para diseñar campañas efectivas que transmitan mensajes persuasivos y atractivos.
9. **Teatro y artes escénicas:** actores, directores, dramaturgos y productores colaboran en la creación y representación de obras teatrales y producciones en vivo.
10. **Animación y efectos visuales:** esta industria combina habilidades técnicas y creatividad para dar vida a personajes animados y efectos especiales en películas, series de televisión y videojuegos.

Con respecto al comportamiento de la economía creativa en El Salvador, hace casi una década el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en El Salvador (PNUD) dedicó su Cuaderno de Desarrollo Humano N.º 9 al estudio de las contribuciones económicas de la cultura al país (2009). Para dicha labor tomó como referencia data del Ministerio de Economía, el Banco Central de Reserva y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) (Meyer, 2018). Este estudio muestra que no hay un ecosistema creado para el desarrollo de las actividades creativas, y que las acciones gubernamentales y académicas están muy dispersas. Un elemento disruptivo como la inteligencia artificial y su posible impacto añade una variable más a la incertidumbre sobre el tema.

Otro estudio, “El Salvador: la creatividad desamparada”, también coincide en que las industrias creativas salvadoreñas tienen muchas carencias que evitan que se desarrollen. A pesar de los esfuerzos individuales, ciertos aportes económicos estatales específicos y el talento humano involucrado, es crucial señalar diversas deficiencias que obstaculizan la profesionalización y el completo desarrollo del sector como la falta de más apoyo de empresas privadas, un soporte estatal más orgánico y robusto y la ausencia de escuelas profesionales especializadas (Carballo, 2018).

A pesar de esta información, hay pocos datos disponibles para cuantificar determinadas actividades o sectores de la economía de las industrias creativas. Es necesario crear nuevos métodos para elaborar indicadores económicos, tanto monetarios como no monetarios, que abarquen las diversas actividades culturales en las diferentes áreas del sector cultural (PNUD, 2009).

### 1.3 La IA en las industrias creativas: herramientas más conocidas

La inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel cada vez más importante en las industrias creativas, transformando la forma en que se generan, distribuyen y consumen contenidos artísticos y culturales. Estas industrias se están beneficiando de las capacidades únicas de la IA para potenciar la creatividad y mejorar la eficiencia en la producción.

Centraremos esta sección en lo que se conoce como inteligencia artificial generativa. La inteligencia artificial generativa es un subcampo de la IA que se centra en la creación de contenido a partir de datos de entrenamiento (t2ó, 2023).

A diferencia de la IA convencional, que busca tomar decisiones basadas en datos, la IA generativa tiene como objetivo producir nuevos datos que sean coherentes y relevantes (t2ó, 2023). Cada día surgen más herramientas de este tipo, que prestan servicios en diferentes áreas. Para dar una guía de las herramientas disponibles, se comparte a continuación la creada por el sitio Xataka (Fernández, 2023), en el que hacen una categorización interesante sobre estas herramientas.

#### a) Arte y creatividad

Estas IA permiten materializar dibujos a partir de simples instrucciones escritas, transformar imágenes y realizar numerosas ediciones fotográficas, entre otras capacidades. Dentro de esta categoría encontramos las siguientes:

- **DALL-E 2:** una de las herramientas más populares para crear imágenes realistas de la nada. Es un sistema de inteligencia artificial que puede crear imágenes y arte realistas a partir de una descripción en lenguaje natural. Lo único que se debe hacer es describir lo que se quiere ver y DALL-E lo va a crear (OpenAI, 2023).
- **Midjourney:** la inteligencia artificial para crear imágenes a partir de peticiones textuales, considerada la más sorprendente y realista que hay en la actualidad. Funciona a través de la aplicación Discord (Pearson, 2022), y aunque las primeras peticiones son gratuitas, se debe pagar una mensualidad para seguir usándola (Midjourney, 2023).
- **Designs.ai:** plataforma en línea que utiliza tecnología exclusiva de IA para hacer el diseño accesible a todos. Esto significa que, incluso sin experiencia en diseño, se pueden crear impresionantes portafolios de marketing en menos de 2 minutos con la ayuda de su interfaz que es fácil de usar y que cuenta con herramientas impulsadas por la IA (Designs.ai, 2023).
- **Canva:** herramienta muy utilizada por ser una herramienta colaborativa para poder desarrollar artes para redes sociales, presentaciones, videos. Ha incorporado la función "diseño mágico", que se encuentra en fase beta, una herramienta gratuita basada en IA de la aplicación que le permite al usuario visualizar las ideas con una selección de plantillas que modifican los diseños (Canva, 2023).
- **Adobe:** la suite Adobe es un conjunto integral de aplicaciones y herramientas líderes en la industria del diseño, la creación de contenido digital y la producción multimedia. Se destaca por su versatilidad, calidad y su integración entre programas, permitiendo a los usuarios trabajar de manera fluida y eficiente en diferentes aspectos de la producción de contenido visual y multimedia. Introduce IA en las nuevas versiones lanzadas a mediados del 2023, añadiendo diferentes funcionalidades para hacer más rápidas las operaciones de edición de fotografías, como selección de fondos, generación de elementos, recorte de objetos, actividades que se hacen

manualmente; pero al incorporar IA, estas las realiza el programa, y son más sencillas para el diseñador (Adobe, 2023).

## b) Las inteligencias artificiales conversacionales

Son sistemas de inteligencia artificial diseñados para interactuar y mantener conversaciones con humanos de manera natural y comprensiva. Estos sistemas emplean técnicas de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para entender el lenguaje humano, interpretar preguntas, generar respuestas coherentes y brindar información o efectuar acciones específicas basadas en las solicitudes de los usuarios durante una conversación.

Ejemplos comunes incluyen asistentes virtuales, *chatbots* y sistemas de diálogo que se utilizan en aplicaciones, sitios web o plataformas de servicio al cliente. La plataforma más conocida es ChatGPT.

- **ChatGPT:** instancia de la tecnología de inteligencia artificial desarrollada por OpenAI, específicamente basada en la arquitectura GPT (Generative Pre-trained Transformer). Se trata de un modelo de lenguaje avanzado, diseñado para mantener conversaciones coherentes y contextualmente relevantes con usuarios humanos. ChatGPT utiliza el aprendizaje automático para comprender y generar respuestas en lenguaje natural, adaptándose a una amplia gama de temas y proporcionando interacciones conversacionales casi humanas en diversas situaciones y contextos (OpenAI, 2023).
- **Bing Chat:** una función del buscador Bing de Microsoft que permite a los usuarios buscar información en Internet utilizando un chatbot. El chatbot responde en tiempo real a las preguntas que se le escriben. Bing Chat integra la tecnología de OpenAI, ChatGPT, un modelo de lenguaje conversacional basado en inteligencia artificial. La función se anunció a principios de febrero de 2023 (Otero, 2023). Bing Chat también está disponible a través de otras aplicaciones y servicios de Microsoft como Outlook y Microsoft Teams (Bing, 2023).

- **Claude.Ai:** asistente de IA creado por Anthropic, diseñado para ayudar a las personas con tareas como escribir, analizar información, responder preguntas y con todo tipo de cosas (Anthropic, 2022).
- **Bard AI:** sistema de inteligencia artificial conversacional desarrollado por Google AI. Es un modelo de lenguaje grande, entrenado en un conjunto de datos masivo de texto y código. Puede generar texto, traducir idiomas, escribir diferentes tipos de contenido creativo y responder a preguntas de forma informativa (Google, 2023).

Otras categorías que existen son inteligencias artificiales para el diseño, la educación, el desarrollo y la programación, servicios para aumentar la productividad y, finalmente, para búsquedas.

#### 1.4 Impactos de las IA en las industrias creativas en el mundo

Para poder ilustrar el impacto de las IA, se revisarán comunicados periodísticos que se han generado durante el año 2023 alrededor de este tema.

##### a) La huelga de los actores, escritores y guionistas de Hollywood

En el ámbito internacional, destaca la huelga protagonizada por actores, escritores y guionistas de Hollywood. Esta protesta, motivada en parte por el temor de los guionistas ante la posibilidad de ser sustituidos por escritores artificiales, también refleja la inquietud de los actores respecto a la potencial suplantación de sus rostros mediante herramientas tecnológicas. A medida que la tecnología avanza en la capacidad de “crear sin creadores”, los actores consagrados temen perder el control sobre sus imágenes altamente rentables, mientras que los actores menos conocidos enfrentan la amenaza de una completa sustitución. Por otro lado, los escritores temen la perspectiva de compartir o incluso perder el crédito en colaboración con las máquinas.

Los acuerdos contractuales que desencadenaron la huelga tienen una duración de apenas tres años. A pesar del aparente ritmo acelerado al que avanza la inteligencia artificial, la probabilidad de un desplazamiento masivo de escritores o actores en ese lapso es bastante baja. Sin embargo, tanto los sindicatos como los empleadores son conscientes de que ceder en el presente puede

dificultar la recuperación de posiciones en futuros contratos (Dalton, 2023).

Entre las propuestas rechazadas por los artistas destaca la oferta de los estudios de pagar a los actores de fondo un único día si acceden a escanear su imagen. Según Duncan Crabtree-Ireland, el director negociador en jefe de SAG-AFTRA, los estudios pretenden adueñarse de dicho escaneo, incluyendo la imagen y semejanza del actor, permitiéndoles utilizarlo de manera indefinida en cualquier proyecto, sin necesidad de consentimiento ni compensación.

Las preocupaciones planteadas por el Sindicato de Guionistas de Estados Unidos (WGA) durante su huelga giraron en torno al uso de la inteligencia artificial. La propuesta del gremio buscaba regular la utilización de la IA, prohibiendo la escritura o reescritura de “material literario” mediante esta tecnología, así como el empleo de la IA para generar contenido fuente para escritores. Además, se abogaba por evitar el entrenamiento de herramientas de IA con material escrito por los miembros del gremio (Ray, 2023).

Tras 148 días de huelga, el Sindicato de Guionistas de Estados Unidos (WGA) llegó a un acuerdo con las productoras de Hollywood que se extiende hasta 2026. Además de obtener incrementos salariales y pagos por residuales, los guionistas lograron implementar medidas específicas con relación al uso de la inteligencia artificial generativa. En concreto, se estableció que la tecnología no podrá ser empleada para la redacción o reescritura de material literario, ni tampoco como fuente para la creación de contenido. Esto impide que los estudios utilicen herramientas como ChatGPT o Bard AI para generar historias que luego requieran la transformación de los escritores en guiones.

La resistencia para trabajar con material generado por IA tiene un doble propósito. En primer lugar, busca proteger al guionista en caso de acusaciones de plagio, considerando la controversia del uso de material protegido por derechos de autor en la industria artística. Por otro lado, se pretende evitar que los estudios reclamen como propios los derechos de la historia original creada por la inteligencia artificial, sobre la cual un escritor elabora un guion (Erard, 2023).

La huelga de actores en Hollywood llegó a su fin el 9 de noviembre de 2023, marcando el cierre de un conflicto que impactará significativamente a la inteligencia artificial (IA) y la industria del streaming en las próximas décadas.

### b) La IA aumenta la creatividad y se ocupa de las “tareas domésticas”: estudio de Canva

En el sondeo llevado a cabo por la empresa Canva, “La IA está transformando los roles de los especialistas en marketing y los creativos”, efectuado a 4 mil líderes en los ámbitos del marketing y la industria creativa, se reveló un entusiasmo considerable hacia la inteligencia artificial y su pronta adopción en sus procesos. En España, el 69% de los encuestados afirmó que la IA generativa está enriqueciendo la creatividad de sus equipos, y un notable 80% ya la incorpora como componente esencial en sus procesos creativos.

Contrario a la idea de que la IA podría restringir la creatividad, se observa que esta tecnología actúa como un catalizador de la innovación y el proceso creativo. Desde la generación de ideas para titulares hasta la exploración de diversos estilos visuales, la IA despliega su potencial. En un entorno caracterizado por plazos ajustados y presupuestos limitados, estas herramientas permiten a profesionales del marketing y creativos producir grandes volúmenes de contenido de manera rápida y escalable (Clark, 2023).

Esas informaciones las contrastaremos con esta investigación, la cual presenta elementos del panorama sobre el impacto de las IA en las industrias creativas salvadoreñas.

## II. Metodología de la investigación

La IA tiene muchas aplicaciones en diferentes industrias, especialmente en la informática. Nuestro enfoque es hacia las industrias creativas, por lo que nos centraremos en las aplicaciones de inteligencia artificial generativa, en la que intentamos describir las interacciones y los conocimientos que tienen los profesionales de esta rama con estas herramientas.

Como primera técnica se llevó a cabo una investigación documental, donde se ilustran los conceptos que nos atañen en este documento; además, se consultaron informaciones noticiosas

disponibles durante el año 2023. Se acota que la cantidad de información que se ha generado sobre este tema en este año es muy extensa, por lo que se realizó una selección a criterio del investigador, principalmente en las informaciones que se refieren a las industrias creativas.

Una segunda técnica utilizada fue el desarrollo de ocho entrevistas a profundidad a diversos profesionales de las industrias creativas:

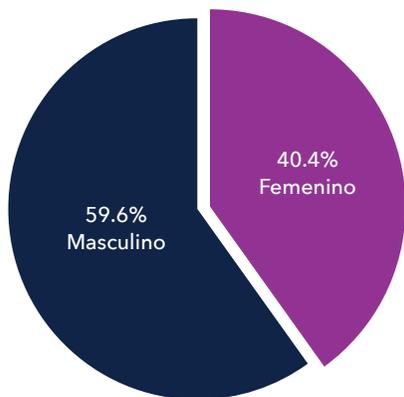
- René Rosales, productor audiovisual de la agencia Ideas Branding.
- Joaquín Fernández, editor en jefe en Editorial Alejandría.
- Alex Meléndez, diseñador gráfico que trabaja para cuentas en Estados Unidos.
- Rafael Domínguez, locutor y productor de radio.
- José Vidal Hernández, salvadoreño, estudiante de Cine en Canadá.
- Mérida Porras de Arrieta, gestora cultural que labora con galerías de arte.
- Manuel Fuentes, pintor y arquitecto.
- Daniel Leiva, abogado con maestría en Abogacía Digital y Nuevas Tecnologías.

Imagen 1: Publicaciones en LinkedIn invitando a participar en la investigación



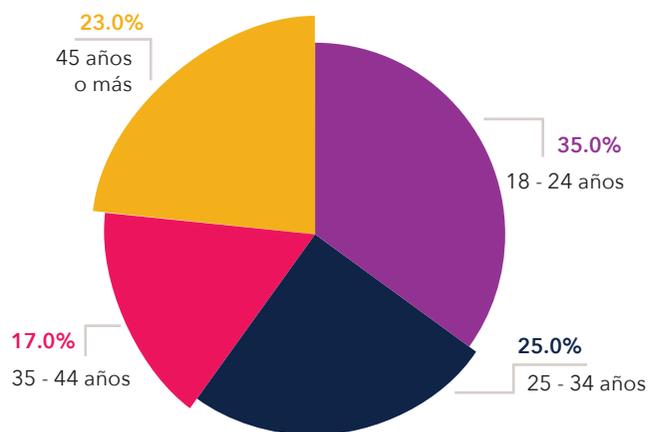
Finalmente, como tercera técnica se efectuó una encuesta en la que se solicitaba la colaboración en las redes profesionales del investigador, específicamente linkedin.com, en la que se realizó una campaña con artes desarrollados por miedo de herramientas de inteligencia artificial para captar la atención de personas dentro de las industrias creativas.

**Gráfico 1: Distribución de la muestra por sexo**



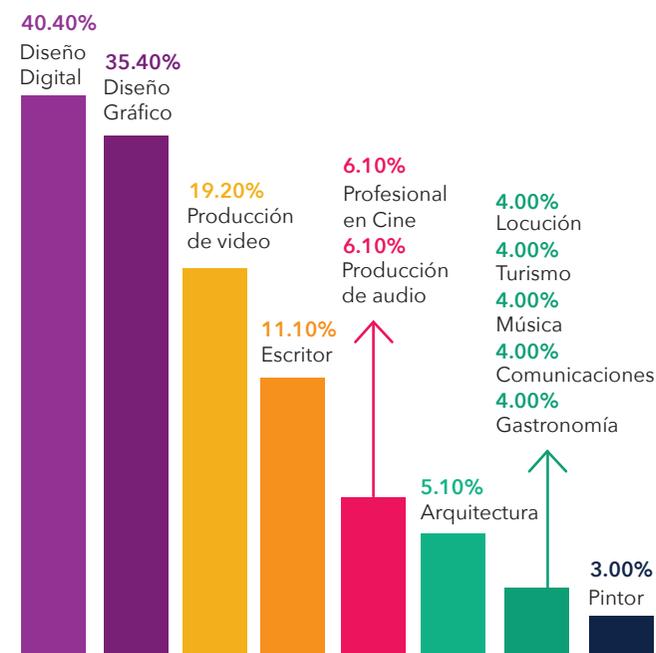
Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 2: Distribución de la muestra por edad**



Fuente: elaboración propia.

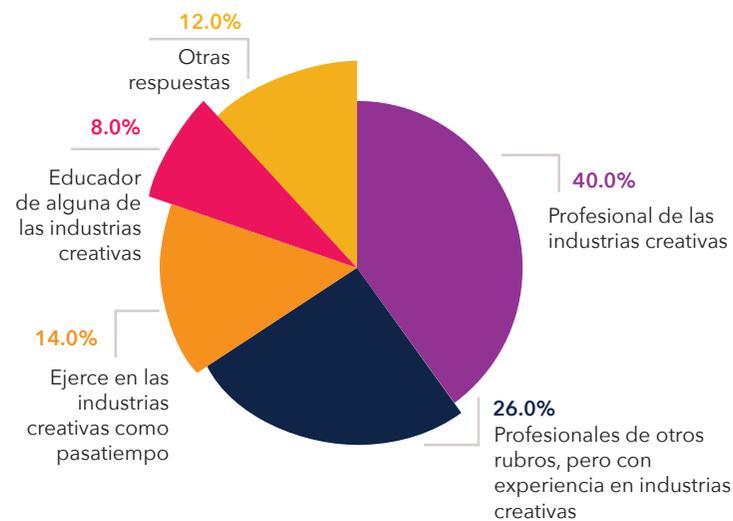
**Gráfico 3: Distribución de las profesiones\***



Fuente: elaboración propia.

Nota: \*Una persona podría responder y ejercer más de una profesión, por lo que el total no suma 100%.

**Gráfico 4: Relación con las industrias creativas**



Fuente: elaboración propia.

La muestra fue no probabilística, seleccionada por conveniencia y por bola de nieve. Se obtuvieron 100 participaciones de personas consultadas que pertenecen a las redes profesionales del investigador y que tienen relación con las industrias creativas. Quedó representada de la forma siguiente:

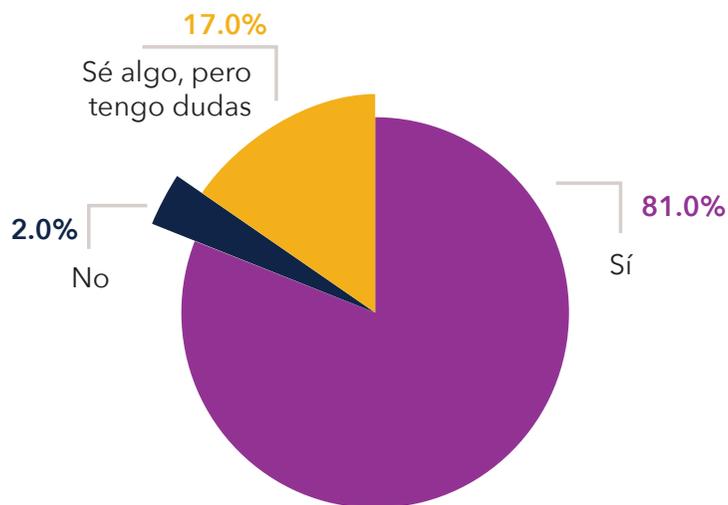
Se aclara que en el nivel profesional se puede apreciar que existe un porcentaje de la muestra que no se denomina estrictamente como profesional activo en las industrias creativas, pero que sí manifestaron tener habilidades y experiencias puntuales relacionadas con las industrias creativas en ciertos momentos de su carrera.

### III. Resultados de la investigación

#### 3.1 La IA es ampliamente conocida, pero aún poco usada entre creativos

Familiarizarse con la inteligencia artificial implica reconocer su potencial y sus desafíos. La IA nos plantea interrogantes cruciales acerca de la autonomía, la privacidad, la seguridad y la equidad: nos insta a reflexionar sobre nuestra responsabilidad en su desarrollo y aplicación, garantizando que su evolución beneficie a la humanidad en su conjunto. Esta reflexión no es exclusiva de expertos o profesionales del campo, sino que atañe a cada individuo que interactúa, directa o indirectamente, con tecnologías de IA. A partir de esta reflexión, los resultados obtenidos de la herramienta cuantitativa son los siguientes.

Gráfico 5: ¿Estás familiarizado con el término "inteligencia artificial"?



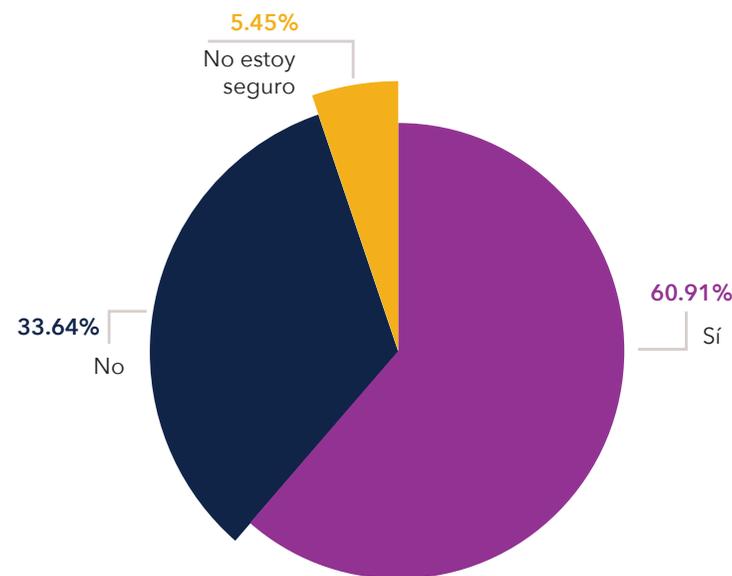
Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la gráfica, el término es ampliamente conocido por la gran mayoría de encuestados (98 %, si sumamos los que dijeron que "sí" saben, más los que contestaron "sé algo, pero tengo dudas"). El dato era previsible, ya que hemos visto que el término tiene muchos años de estar presente en la cultura popular: se han producido películas sobre el tema, escrito libros, las noticias han estado repletas de este tópico durante el último año, etc. Esto también se puede apreciar en Google *trends*, al ver las tendencias en búsquedas y los niveles de la palabra "inteligencia artificial".

Para ilustrar este punto, se indagó en la citada plataforma, y un poco más del 30% de las consultas durante el año 2023 en El Salvador se hicieron usando ese término. A manera de comparación, la búsqueda de la palabra "Messi" obtuvo el 36%.

Luego evaluamos el nivel de interacción de las personas consultadas con este tipo de herramientas. Los resultados fueron los siguientes.

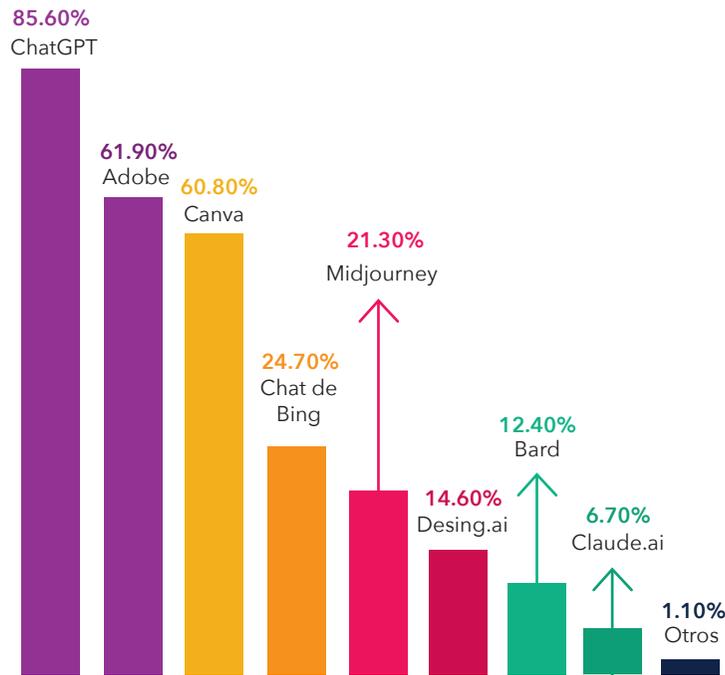
Gráfico 6: ¿Has tenido alguna experiencia personal o profesional en la que hayas interactuado con aplicaciones o herramientas que utilizan inteligencia artificial?



Fuente: elaboración propia.

En este caso, vemos una variación en cuanto a las experiencias con inteligencia artificial. El conocimiento o visibilidad sobre ella sí es alto, pero el uso es menor: casi un tercio de los consultados no ha tenido experiencias con herramientas de inteligencia artificial. Esto puede deberse a las necesidades del trabajo de las personas. Ahora bien, es importante destacar que el mayor impacto es en diseño gráfico, pues las herramientas de inteligencia artificial ayudan al trabajo técnico de quienes se dedican a esa tarea.

**Gráfico 7: ¿Qué herramientas de inteligencia artificial conoces?**



Fuente: elaboración propia.

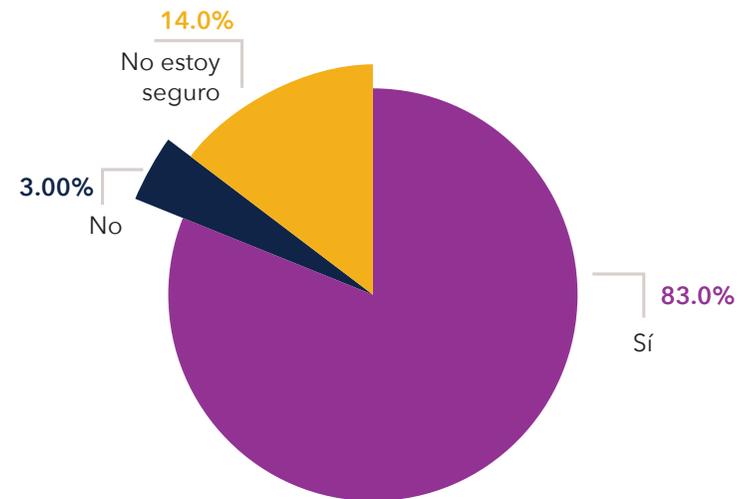
El gráfico 7 muestra que, por la facilidad de uso y de acceso mediante internet, la herramienta más conocida es el ChatGPT, que aparece en primer lugar de menciones. Esta es la más flexible en su uso en diferentes actividades y también la más mencionada en el ambiente noticioso o en redes sociales. En segundo y tercer lugar se encuentran las herramientas de diseño Canva y Adobe, estas realizan las mismas funciones, una es competencia de la otra, y ambas están incorporando inteligencia artificial para el desarrollo

de su diseño gráfico; son herramientas ya populares en diversos ambientes, tanto en las agencias creativas como en el ambiente universitario.

### 3.2 Percepción sobre la productividad de la IA

Una de las percepciones más fuertes es que la IA aumenta la productividad de las personas, como se aprecia en el siguiente gráfico:

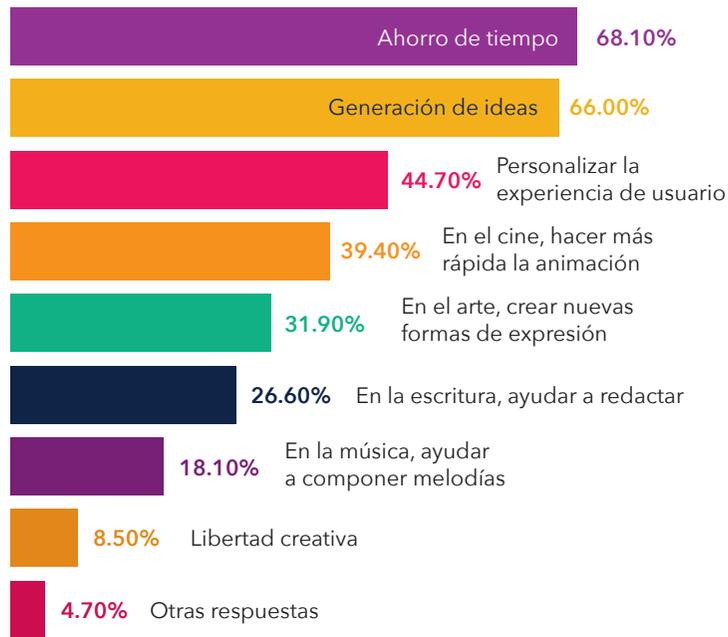
**Gráfico 8: ¿Crees que la inteligencia artificial podría mejorar la eficiencia y la calidad en la producción de obras creativas (arte, música, diseño, etc.)?**



Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar, la mayoría de las personas consultadas considera que las herramientas de IA traen beneficios en el trabajo creativo, como mejorar la calidad y la eficiencia. Ahora bien: ¿de qué forma exactamente beneficia? El siguiente gráfico lo muestra con claridad:

**Gráfico 9. ¿Podrías mencionar en qué formas crees que la inteligencia artificial podría afectar de forma positiva a estas industrias creativas?**



Fuente: elaboración propia.

Se puede resumir que el mayor beneficio percibido es el ahorro de tiempo. Como se ha mostrado en algunos ejemplos en secciones anteriores de este trabajo, el usuario de la IA ha descubierto que realiza más rápido las actividades con estas herramientas, ya sea porque las tareas son repetitivas o mecanizadas o porque encuentran inspiración con prontitud con las opciones que se le ofrecen.

### 3.3 Miedos y desconocimiento sobre la inteligencia artificial

Durante la elaboración de este informe, se ha identificado que todavía el conocimiento de la IA es incipiente, por lo que al no conocer a profundidad esta tecnología, esto puede generar miedos de un posible impacto negativo. Además, las informaciones noticiosas generalmente se centran en estos casos negativos. El gráfico siguiente muestra estas percepciones de las personas consultadas:

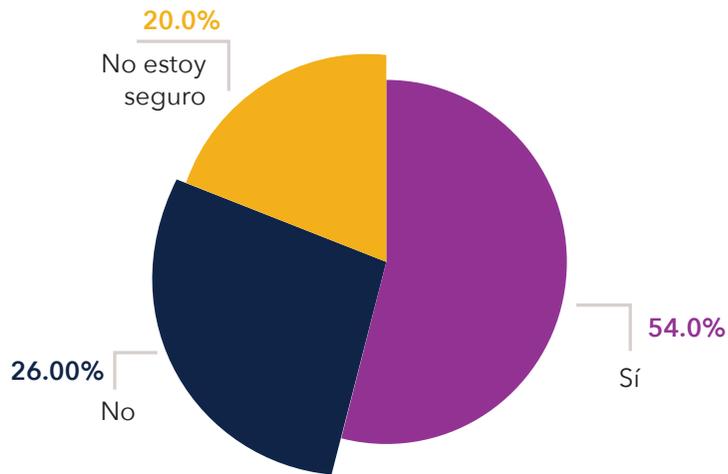
**Gráfico 10: ¿Podrías mencionar en qué formas crees que la inteligencia artificial podría afectar de forma negativa a estas industrias creativas?**



Fuente: elaboración propia.

En las respuestas se aprecia que no siempre se tiene un conocimiento certero de lo que la inteligencia artificial puede llegar a impactar. Algunos, de hecho, son efectos que se han leído en medios de comunicación, principalmente. Destacan, con más menciones, la dependencia excesiva a esta tecnología, la inseguridad al introducir datos y la estandarización del proceso creativo.

**Gráfico 11: ¿Crees que la inteligencia artificial podría llevar a la pérdida de empleos en las industrias creativas?**



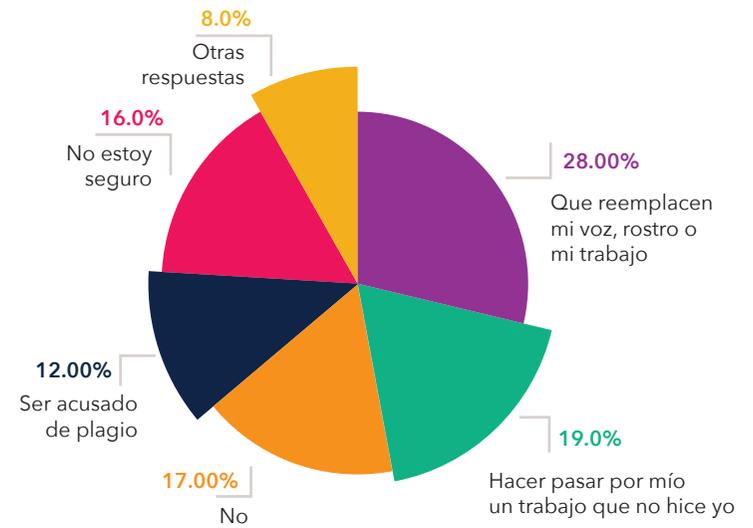
Fuente: elaboración propia.

Estas respuestas reflejan que las personas temen que sus puestos de trabajo podrían estar en peligro. Como hemos visto antes, puestos de trabajo de actividades puntuales sí están sujetas a que puedan ser sustituidas por herramientas de IA, ya que una persona podría desempeñar el puesto de varias con el apoyo de la IA. Por ejemplo, alguien que trabaje en un editorial y que necesite editar muchas fotografías o requiera recortar a las personas de su fondo en cientos de imágenes necesitará de un equipo humano y técnico numeroso para hacer la actividad; por el contrario, si tiene una aplicación de IA, la acción de recortar la persona del fondo le lleva una fracción del tiempo, por lo que podría requerir de menos personas. De igual forma, la producción de un video con fines publicitarios podría prescindir del locutor para en su lugar utilizar una voz generada por IA.

Por otro lado, la IA generativa es una de las que se ha conocido más por la opinión pública. Con ella se pueden realizar trabajos en los que, tomando los registros de personas, se pueden manipular y crear contenidos sin requerimientos de la persona de origen. En ese sentido, existe temor de que, sin que el usuario se dé cuenta, puedan usar sus rasgos o usar sus trabajos sin su consentimiento, como se quejaban los trabajadores del cine en la huelga de

Hollywood. Sin embargo, las percepciones sobre este punto son variadas entre las personas consultadas de la industria creativa salvadoreña, como lo muestra el gráfico siguiente:

**Gráfico 12. ¿Tienes preocupaciones éticas o creativas acerca del uso de la inteligencia artificial en las industrias creativas?**



Fuente: elaboración propia.

Que nuestra identidad sea reemplazada y las preocupaciones sobre plagio aparecen entre las respuestas más repetidas.

### 3.4 Respeto sí, temor no: reflexiones cualitativas

En el contexto de la investigación sobre el empleo de inteligencia artificial en las industrias creativas, se llevaron a cabo entrevistas. Estas conversaciones proporcionaron una visión más amplia y profunda de cómo la IA ha impactado y transformado sus respectivos entornos, lo que permite hacer otro tipo de reflexiones, más allá de los números y estadísticas.

#### - No existe temor por la IA

Los profesionales no han experimentado un impacto tan profundo de la inteligencia artificial en sus trabajos. Ninguno de ellos se

siente amenazado por ser sustituidos; al contrario, las personas que la han utilizado la han aplicado positivamente en sus labores diarias.

Por ejemplo, Joaquín Fernández, de Editorial Alejandría, comparte: “La IA la veo con respeto, pero no con temor, porque podrá ahorrar mucho trabajo y liberar energía creativa al realizar la redacción más rápido”.

Rafael Domínguez, locutor, también comparte que no se siente amenazado en su profesión. A pesar de que la tecnología está siendo capaz de reproducir voces, el hecho de la dramatización, las intenciones y la emoción que un locutor le imprime a la voz es algo que muy difícilmente podrá ser reproducido tecnológicamente, opina, ya que depende de la creatividad de la persona. “Lo que tú logras en el mundo de la tecnología es una repetición que una plataforma reproduce de una manera aceptable, pero el ser humano es capaz de improvisar, de crear patrones nuevos, cosa que será muy difícil de sustituir. Lo que pasará es que tendremos alternativas, si quieres pagar por una voz artificial con patrones establecidos o pagar por una voz que será única”.

Daniel Leiva, abogado con maestría en Abogacía Digital y Nuevas Tecnologías, refuerza el hecho de que no existe temor, ya que la humanidad va evolucionando, y a pesar de que la tecnología permite generar contenidos visuales de muy buena calidad, los artistas tienen la capacidad de crear piezas de arte que son únicas y que impregnan con su ser las obras que realizan.

**- La IA podría sustituir personal con actividades repetitivas, no creativas**

Podríamos decir que entre los profesionales entrevistados, su labor es estratégica y analítica, por lo que el trabajo operativo no es una parte fundamental de su día a día. Esta sería la razón por la que no sienten temor de perder su empleo.

Sin embargo, durante la discusión se evidenció que los empleos que sí podrían estar en peligro en nuestra región son las labores operativas, entre las que se podrían mencionar editor de fotografías, redactor de copys para redes sociales, entre otros. La persona que esté haciendo labores repetitivas podría sufrir la pérdida de competitividad en su puesto frente a las herramientas

de IA. Si estos trabajadores no evolucionan sus capacidades para ser más estratégicos y analíticos, podrían ser susceptibles a ser suplantados por las herramientas de inteligencia artificial.

René Rosales, productor audiovisual, considera que las herramientas de IA le han permitido que pueda hacer las cosas más rápidas, lo que lo lleva a prescindir de algún operador, por lo que ve el beneficio económico en la herramienta: “Estoy dispuesto a pagar porque puedo ahorrar costos en operaciones repetitivas que no necesiten mucho criterio”.

Rafael Domínguez, locutor y productor radial, ve factible que operaciones repetitivas o básicas puedan ser reemplazadas por las IA, y es esta una oportunidad que la industria puede utilizar para obtener un beneficio para la profesión o para la producción audiovisual.

Por su parte, José Vidal, estudiante de Cine, opina que la tecnología siempre traerá beneficios y amenazas; sin embargo, lo que se espera –hablando desde el punto de vista de actores y guionistas– es que ayude a la industria del cine y no desmejore las condiciones laborales, sino al contrario, que sea una herramienta que traiga buenas condiciones a todos los involucrados: “La inteligencia artificial en estos tiempos ya es algo que no es como que va a desaparecer, es algo que va a seguir evolucionando y, por ende, debe tratarse de regular su uso de una forma ética para que no se pierdan los trabajos de gente que ha sido sustancial para diferentes producciones”. Vidal es usuario de herramientas de IA que han mejorado su productividad y la calidad de sus producciones, pues ahora puede generar mejores cuadros o agregar elementos que en la producción original no se encontraban, lo que le permite tener mejores escenas con menores costos de producción.

De Arrieta, gestora cultural, es del pensamiento que el arte plasmado directamente en el lienzo, por decirlo de una forma, llegará a ser aún más valorado, ya que será hecho por las habilidades propias del artista, por la expresión y mensajes que coloque en su obra. Así mismo, Manuel Fuentes, arquitecto y pintor, es de la idea que “la tecnología nunca podrá sustituir la experiencia de ver los detalles, las texturas, el relieve, el olor de una pintura hecha por la mano de un artista”. En efecto, Daniel Leiva, experto en abogacía digital, refuerza esta posición: “La historia de un artista es la que le da la paternidad a una obra, por ejemplo Van Gogh, su arte

siempre va a perdurar en el tiempo, porque él mismo es el que le da renombre a su obra”.

#### **- El principal beneficio de estas herramientas es el ahorro de tiempo**

La inteligencia artificial ahorra tiempo en las industrias creativas, transformando la forma en que los profesionales abordan tareas complejas y demandantes. Al incorporar algoritmos avanzados y capacidades de aprendizaje automático, la IA agiliza procesos creativos, desde la generación de ideas hasta la ejecución de proyectos. Al automatizar tareas repetitivas y analizar grandes conjuntos de datos, la inteligencia artificial permite a los creativos concentrarse en aspectos más estratégicos y creativos de sus proyectos. Este enfoque optimizado no solo aumenta la eficiencia, sino que también fomenta la innovación al liberar tiempo para la exploración de ideas novedosas y la experimentación creativa. Es decir, la integración de la IA en las industrias creativas representa no solo un ahorro de tiempo, sino un impulso significativo para la productividad y la capacidad de generación de valor en estas esferas.

Meléndez, diseñador gráfico, ve muchos beneficios en su trabajo, ya que tareas en las que invertía unos 20 minutos, como perfilar una imagen en una fotografía, con la inteligencia artificial el recorte le toma solo una décima parte. Es decir, ha visto potenciada su productividad con estas nuevas herramientas.

Por su parte, Mélida de Arrieta, gestora cultural, asegura que la inteligencia artificial para el artista podrá servir de inspiración, generando ideas para que al final este, con su creatividad, plasme los mensajes que provienen de su propio ser. Esa inspiración podría acortar el proceso y ahorrar tiempo y recursos.

Es decir, a partir de estas entrevistas se puede establecer que los profesionales de las industrias creativas tienen habilidades intrínsecas a su ser, como un pintor o un locutor, por lo que es poco probable que su creatividad pueda ser sustituida del todo por una inteligencia artificial. De hecho, es más probable que ahora tengan más tiempo y espacio para liberar su imaginación y ocuparla así en crear más y mejores obras.

## **IV. Conclusiones**

Tras revisar la información recopilada por la encuesta y al conocer la opinión cualitativa de los profesionales, la principal impresión sobre el impacto de la inteligencia artificial en las industrias creativas salvadoreñas es uno mayormente positivo.

La IA está transformando estas industrias creativas y a sus trabajadores al potenciar la creatividad, mejorar la eficiencia y personalizar la experiencia del consumidor. A medida que esta tecnología evolucione, será necesario encontrar un equilibrio entre humanos y máquinas, sin perder de vista que la creatividad y la originalidad deben continuar siendo el centro de la expresión artística.

En cuanto a los impactos positivos, existen buenas perspectivas hacia el mejoramiento de la productividad y de la calidad de las obras, y en especial hacia la libertad creativa que da a los usuarios de IA para lograr un desarrollo más rápido de diferentes formatos creativos en menor tiempo.

Sin embargo, es importante mencionar la posibilidad de que ciertos puestos de trabajo sean susceptibles de reemplazo por tecnología automatizada. Es decir, habrá un cambio importante en el panorama laboral, en el que roles específicos podrían ser sustituidos por sistemas inteligentes. No obstante, es crucial reconocer que esta transformación también conlleva la creación de nuevas oportunidades laborales y la necesidad de redefinir habilidades humanas que complementen y trabajen en equipo con la inteligencia artificial.

La historia ha mostrado que lo inevitable es el cambio. La IA es un cambio más que se da en los procesos creativos y la tecnología, por lo que los profesionales de estas industrias deberán adaptarse a esta nueva disrupción.

#### **- Una reflexión final sobre la IA y la investigación**

He realizado diferentes investigaciones durante mi carrera. Sin embargo, la presente investigación la he desarrollado con la ayuda de ChatGPT. Esta herramienta de inteligencia artificial, que es la más popular según este mismo documento, me ha permitido llevar este escrito por caminos que quizá no habría recorrido de otra

forma. Pero no encontrará en este documento un párrafo que haya sido tomado textualmente, la IA me ayudó a poder estructurar el documento y luego, con mi creatividad, lo he redactado, sirviendo de base para que los bloqueos cognitivos puedan ser revisados de una forma más rápida.

Personalmente, es una herramienta que me ha ayudado en formas desconocidas hasta el momento. Me ha dado una libertad creativa, me ha dado inspiración. Esta inspiración, que antes la encontraba con búsquedas, con lecturas de documentos, ahora la he encontrado con las consultas de la IA. Esto ha marcado una gran diferencia en la inspiración que he obtenido y que ha sido de forma instantánea y directa, en el momento de redactar y preguntar al ChatGPT de una forma natural los requerimientos de información que necesito, y obtener, en pocos segundos, respuestas estructuradas que me permiten ser más eficiente en mi trabajo. En otras palabras, ha sido un cambio muy grande para mí en la forma de trabajar.

En un entorno sin IA, es posible que llegara a las mismas respuestas, pero con un consumo de tiempo mayor. Hoy, a medida que haya un mayor aprendizaje de la IA, estaremos viendo un impacto todavía mayor en diferentes puestos de trabajo e industrias. Es muy posible que no considerar arte el producto de las IA sea controversial; pero, sin duda, será un elemento disruptivo en estas industrias en el futuro cercano. Las herramientas de inteligencia artificial nos ponen un reto, como todos los cambios tecnológicos tan rápidos que se están dando en la edad moderna. Los profesionales se deben adaptar y deben cambiar para poder ser flexibles y encontrar un lugar en estos momentos en que las habilidades y los conocimientos cambian rápidamente.

## Bibliografía

- Adobe. (01 de noviembre de 2023). *Te presentamos la generación IA*. <https://www.adobe.com/la/sensei/generative-ai.html>
- Anthropic. (01 de noviembre de 2022). *Claude.ai*. <https://claude.ai/chat/>
- Benavente, J. M. (2017). *Políticas públicas para la creatividad y la innovación: Impulsando la economía naranja en América Latina*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bing, M. (01 de noviembre de 2023). *Chat de Bing*. <https://www.bing.com/search?q=Bing+AI&showconv=1&FORM=hpcox>
- Canva. (01 de noviembre de 2023). *Visualiza tus ideas de diseño con IA*. [https://www.canva.com/es\\_mx/diseño-magico/](https://www.canva.com/es_mx/diseño-magico/)
- Carballo, W. (2018). El Salvador: la creatividad desamparada. *Las industrias culturales y creativas en Iberoamérica: evolución y perspectivas*, 187 - 203.
- Clark, D. (01 de noviembre de 2023). *El amplio impacto de la creatividad de la IA para los creativos*. <https://ejecutivos.es/opinion/el-amplio-impacto-de-la-creatividad-de-la-ia-para-los-creativos/>
- Dalton, A. (22 de julio de 2023). *¿Por qué la inteligencia artificial es uno de los motivos de las huelgas en Hollywood?* <https://www.latimes.com/espanol/eeuu/articulo/2023-07-22/por-que-la-inteligencia-artificial-es-uno-de-los-motivos-de-las-huelgas-en-hollywood>
- Designs.ai. (01 de noviembre de 2023). *Designs.ai*. <https://designs.ai/es/about-us>
- Drescher, F. (9 de noviembre de 2023). *A Message From Your SAG-AFTRA President and Chief Negotiator*. <https://www.sagaftra.org/message-your-sag-aftra-president-and-chief-negotiator>
- Erard, G. (27 de septiembre de 2023). *La huelga de guionistas de Hollywood llega a su fin*. <https://hipertextual.com/2023/09/huelga-guionistas-de-hollywood-llega-a-su-fin>

Fernández, Y. (26 de marzo de 2023). *La mega-guía de 71 herramientas de inteligencia artificial: dime para qué la necesitas y te digo qué IAs son las mejores*. <https://www.xataka.com/basics/mega-guia-71-herramientas-inteligencia-artificial-dime-necesitas-te-digo-que-ias-mejores>

Google. (01 de noviembre de 2023). Bard Ai. <https://bard.google.com/>

Meyer, C. C. (2018). La economía creativa como ecosistema de innovación. Caso salvadoreño. *Realidad y Reflexión* N.o 48, 140 - 166.

Midjourney. (1 de noviembre de 2023). *Midjourney*. <https://www.midjourney.com/home>

Morgado, A. (01 de 08 de 2023). *amorgado.com*. Anotaciones sobre el uso de inteligencia. <https://amorgado.com/anotaciones-ia.pdf>

OpenAI. (1 de noviembre de 2023). <https://openai.com/dall-e-2>

OpenAI. (01 de noviembre de 2023). *ChatGPT*. <https://chat.openai.com/>

Otero, E. (15 de febrero de 2023). *¿Qué es Bing Chat y para qué sirve?* <https://www.geeknetic.es/Bing-Chat/que-es-y-para-que-sirve>

Pearson, C. (03 de marzo de 2022). *¿Qué es Discord y para qué se usa?* <https://store.epicgames.com/es-ES/news/what-is-discord-and-what-is-it-used-for>

PNUD. (2009). *Cuadernos sobre Desarrollo Humano 9. Desarrollo humano y dinámicas económicas locales: Contribución de la economía a la cultura*. San Salvador, El Salvador: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

RAE. (01 de diciembre de 2023). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/creatividad?m=form>

Ray, S. (14 de Julio de 2023). *La inteligencia artificial desata una batalla entre actores y estudios y pelagra el 2023 de Hollywood*.

<https://www.forbesargentina.com/innovacion/la-inteligencia-artificial-desata-una-batalla-actores-estudios-peligra-2023-hollywood-n37111>

t2ó. (2023). *El renacimiento digital*. Madrid, España: t2ó group.

Tatarkiewicz, W. (2001). *Historia de seis ideas*. Madrid: Editorial Tecnos.

Watercutter, A. (9 de noviembre de 2023). *La huelga de actores de Hollywood termina con un acuerdo que impactará a la IA y al streaming por décadas*. <https://es.wired.com/articulos/huelga-de-actores-de-hollywood-termina-con-acuerdo-que-impactara-a-ia-y-al-streaming-por-decadas>

### Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A 3D light bulb shaped orange fruit at the center with a camera, paintbrushes, desktop, pencil, a teacher, a graphic designer and a fake news warning sign as well, 3D, futuristic, cyberpunk, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Paola Michelle García

## NO TODO LO QUE BRILLA ES ORO

Inteligencia artificial: un  
universo multimedia que  
genera desinformación  
entre las audiencias  
salvadoreñas



Crédito: ver bibliografía

# 06

## NO TODO LO QUE BRILLA ES ORO

Inteligencia artificial: un universo multimedia que genera desinformación entre las audiencias salvadoreñas

» Paola Michelle García <sup>1 2</sup>

### Resumen

Segundo a segundo, las imágenes, audios, videos y textos seducen y provocan desde las pantallas a miles en el mundo. Muchas veces, la ilimitada producción de datos deriva en la publicación de contenido falso, engañoso o modificado, generado con inteligencia artificial (IA), lo que provoca desinformación. En ese sentido, la presente investigación busca conocer cómo las personas salvadoreñas residentes en el Gran San Salvador visualizan este fenómeno, si son conscientes de la existencia de contenido generado por dichas tecnologías –cuyos creadores y difusores tratan de mostrarlo como auténtico–, si lo comparten o si son capaces de identificarlo y, si es así, cómo lo hacen. Los resultados, basados en los datos obtenidos a través de una herramienta cuantitativa, revelan que seis de cada diez consultados asegura haber caído en bulos de este tipo, sobre todo al consumir fotos y videos sobre farándula, arte y política, publicadas principalmente en redes socio-digitales como TikTok y Facebook.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, desinformación, redes sociales, viralización, El Salvador.

<sup>1</sup> Coordinadora del Programa de Apoyo a la Escritura y docente a tiempo completo de la Escuela Mónica Herrera. Consultora independiente para organizaciones nacionales e internacionales y colaboradora del departamento de Executive Education (ExEd) de la Escuela Mónica Herrera. Docente hora clase de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA). Licenciada en Comunicaciones y Periodismo, con especialidad en comunicación institucional

<sup>2</sup> Con datos del estudio diseñado y ejecutado por Jorge Castillo, cuyos resultados generales se presentan en el primer capítulo de este libro.

### I. La inteligencia artificial gana terreno en las pantallas

El antiguo y, ahora, poco conocido dicho “no todo lo que brilla es oro”, que en sus entrañas comparte sabiduría popular y alerta sobre las apariencias de las que se debe desconfiar, queda como anillo al dedo en la actualidad, en un mundo en el que muchas veces se desconoce el origen de la información compartida desde las pantallas y de la que, por lo tanto, es obligatorio sospechar.

Distinguir entre la ficción o la realidad se ha vuelto uno de los más grandes retos hoy en día. En un mundo en el cual el ser humano vive inmerso entre pantallas, la delgada línea entre la invención, lo falso y lo verdadero se vuelve más difícil de advertir. Ejemplo de esta situación es el retrato del papa Francisco que, luciendo un abrigo grueso, largo, con corte a la cintura, en el tradicional tono blanco de la vestimenta papal, con una cruz en el pecho, no pasó desapercibido entre millones de usuarios de redes sociales en el globo. Según reportaron las agencias de noticias Reuters y EFE, esta fotografía se volvió viral y fue tendencia en diferentes plataformas digitales en marzo de 2023. Así, mientras la difusión de aquella imagen se volvía inevitable, las dudas sobre su autenticidad crecían y los cuestionamientos sobre el uso de la inteligencia artificial (IA), sus alcances y futuro tomaron importancia entre los cibernautas, tanto expertos como amateurs. Y es que, en efecto, luego de que se revelara que la tan compartida publicación del jerarca de la Iglesia católica fue resultado del uso de dos programas especializados en la creación de imágenes, las reflexiones en torno a IA generativa se multiplicaron.

El término no supone una novedad, ya que según explica Tejedor Calvo (2023), fue usado por primera vez en 1956 por el matemático John McCarthy, “en un encuentro de expertos de teoría de la información, redes neuronales, computación, abstracción y creatividad en la Universidad de Dartmouth” (p. 41), en Estados Unidos. Sin embargo, ha sido en los últimos años que su auge se ha proliferado y han surgido tantas definiciones como áreas interesadas en conceptualizarla. En esa línea, Degli-Esposti (2023), afirma que la IA:

Representa un conjunto de ciencias (incluyendo la lógica matemática, la estadística, las probabilidades, la neurobiología computacional, la informática) que pretende imitar las capacidades

cognitivas del ser humano. Este conjunto de teorías y técnicas se basa en la suposición de que todas las funciones cognitivas (el aprendizaje, el razonamiento, el cálculo, la percepción, la memorización e incluso el descubrimiento científico o la creatividad artística) pueden describirse con una precisión tal que sería posible programar un ordenador para reproducirlas (párr. 1).

Por su parte, la Real Academia Española (2023) la ha definido como una “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico” (p. 20). En tal sentido, es posible plantear que dicha disciplina contribuye a la automatización de acciones para apoyar el desenvolvimiento del ser humano en los diferentes roles que ejerce dentro de la sociedad.

Así, ante el universo de definiciones sobre la IA y frente a la vorágine de opciones que posibilita, destaca su incorporación en las tareas y/o actividades, tanto académicas como laborales y de ocio. Como resultado, en los últimos meses surgió el concepto de inteligencia artificial generativa. Franganillo. (2023) lo explica como:

Un campo en rápido avance que ya permite la producción automatizada de contenido textual, gráfico, sonoro y audiovisual de alta calidad. Esta tecnología tiene implicaciones relevantes para el periodismo, la publicidad y el entretenimiento, así como también plantea desafíos éticos, legales y sociales (p. 1).

Su empleo y manejo en la cotidianidad ha puesto en evidencia su aporte en la facilitación y reducción de procesos de trabajo, sin distinción en las áreas a las que se orienta. Además, ha acentuado las inquietudes y temores sobre su uso en la difusión de información falsa, inexistente o modificada que contribuye al incremento y proliferación de desinformación dentro de las diversas capas sociales.

Pero ¿qué se entiende por desinformación, cuando se refiere al uso de la IA? Al observar la realidad, es posible plantear que, en la

mayoría de los casos, esta es confundida con la expresión originaria del inglés *fake news*. Sin embargo, según apuntan diversos autores, existe una clara diferencia entre estos vocablos, ya que el primero engloba más de un enunciado, mientras que el segundo se refiere a una idea en concreto. Como lo explica Pérez (2019):

La desinformación, como fenómeno, hace referencia tanto al contenido informativo fraudulento (*fake news*) como al engañoso (*misleading content*), los discursos de odio (malinformation), los discursos falsos deliberados (*false speech*) o los errores informativos no deliberados de medios o periodistas (*misinformation*). Desinformación, por tanto, es la distorsión de la información difundiendo noticias falseadas que engañan al receptor final (párr. 5).

En la misma línea, de acuerdo con Wardle y Derakhshan (2018; como se citó en Gutiérrez, 2023), este concepto, pese a que ha recibido popularmente la denominación de noticias falsas o *fake news*, “corresponde a la información falsa fabricada deliberadamente para causarle daño a un sujeto, sea este persona o institución” (párr. 4).

De igual manera, Romero (2019) describe la desinformación como “la difusión intencionada de información no rigurosa que busca minar la confianza pública, distorsionar los hechos, transmitir una determinada forma de percibir la realidad y explotar vulnerabilidades con el objetivo de desestabilizar” (párr. 1). El autor, además, reflexiona sobre cómo su uso posibilita obtener ventajas políticas, minando los valores democráticos, extendiendo una nueva narrativa para, finalmente, modificar la realidad.

Tomando en cuenta que es una definición que sigue construyéndose en el día a día, por estar ligada íntimamente a la IA, los esfuerzos por conceptualizarla son constantes y variados. Sin embargo, la mayoría de las tesis creadas generan un universo paralelo que deriva en esfuerzos por educar a la población para cuestionar, verificar e indagar sobre la procedencia de los contenidos publicados en redes sociales u otras plataformas digitales. Además, genera interés por indagar e investigar sobre su existencia, así como en su percepción, usos y efectos.

En ese contexto, este artículo tiene como objetivo describir cómo las audiencias salvadoreñas detectan, verifican y reproducen o descartan desinformación que ha sido generada por inteligencia artificial generativa.

### II. Metodología

Para elaborar este artículo, se utilizaron parte de los datos generados por el docente Jorge Castillo, cuyos resultados sobre usos y percepciones sobre la IA fueron presentados en el primer capítulo de este libro. Sin embargo, en el presente texto solo se tomaron aquellas preguntas y respuestas que guardaban relación con algún tipo de desorden informativo –como si habían visto fotos o videos que luego descubrieron que habían sido creados por IA, de qué tipo era y qué les hizo sentir, entre otros aspectos–, así como el papel que los medios de comunicación juegan en el conocimiento de esta tecnología.

Tal como se explicó en dicho capítulo, la investigación desarrollada fue de carácter descriptiva y tipo cuantitativa, utilizando la técnica de encuestas en línea para la recolección de los datos. La muestra, de carácter no probabilística por conveniencia, la conformaron personas de ambos sexos, salvadoreños, cuyas edades oscilan entre los 18 y los 60 años, de nivel medio extendido, que tienen acceso a internet, que hacen uso de redes sociales y que residen de manera permanente en áreas urbanas del área metropolitana del Gran San Salvador. Se efectuaron 462 entrevistas efectivas con un margen de error del 4.6 % y un nivel de confianza del 95 %.

### III. Resultados

El estudio ha revelado datos que evidencian cómo las audiencias salvadoreñas se ven expuestas a contenidos que, en un primer acercamiento, se visualizan como reales, pero que luego resultan haber sido producto de la inteligencia artificial generativa.

En esa línea, los resultados de la encuesta revelan que la mayor parte de la población ha estado expuesta a contenido informativo fraudulento o engañoso. Por tanto, es posible plantear, tal como lo menciona Pérez (2019), que los usuarios del internet se ven expuestos a publicaciones generadoras de desinformación (ver figura 1).

**Figura 1: Personas que creyeron real un contenido que luego descubrieron era creado por IA**

¿Ha visto durante el último año algún contenido (imagen, audio, video o texto) que creyó real y luego descubrió que había sido generado por IA?

	Sexo		
	Total	Masculino	Femenino
Sí	63.0%	67.9%	59.1%
No	15.8%	13.4%	17.7%
No recuerdo	21.2%	18.7%	23.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

	Edad			
	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	Total
Sí	75.2%	61.7%	52.6%	63.0%
No	12.0%	19.5%	15.3%	15.8%
No recuerdo	12.8%	18.8%	32.1%	21.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

Al respecto, es importante destacar que, si bien la mayoría de la población consultada (63 %) afirma recordar haber sido expuesta a contenido generado por IA, quienes aseguran no recordar haber visualizado imágenes, audios, videos o textos generados con dicha herramienta también se consolida como un porcentaje significativo (21.2 %). Por su parte, los que manifestaron no haber visto este tipo de publicaciones son una porción pequeña (15.8 %) de la muestra.

Adicional, los resultados revelan que los grupos consultados han desarrollado habilidades digitales que les permiten distinguir el contenido que ha sido creado por la inteligencia artificial generativa. La capacidad para diferenciar entre lo real y lo ficticio existe sin distinción de edad. Tanto los más jóvenes (entre 18 y 29

años) como los mayores (30 a 60 años) afirmaron haber reconocido este tipo de publicaciones. Llama la atención que, si bien existe una leve diferencia entre los rangos de edad, las respuestas afirmativas superaron el 50 % de la población analizada en cada categoría (figura 1).

A partir de este dato, surgen indicios sobre los hábitos de consumo y, por consiguiente, es posible identificar la naturaleza de la información recibida. Como muestra la figura 2, si bien en un principio las personas visualizan e interactúan con elementos que consideran reales, luego son capaces de identificar que estos son generados por la IA; las imágenes lideran este tipo de publicaciones difundidas (75 %), seguidas por los videos (41.3 %) y los audios de voz (33 %).

En tal sentido, resulta destacable visualizar cómo la edad es una variable de peso frente al contenido recibido, ya que una fotografía es reconocida con mayor precisión como creada por inteligencia artificial por parte del grupo de 18 a 29 años (85 %), seguido por los de 30 a 39 (71.7 %), para cerrar con los de 40 a 60 años (65.3 %).

Contrario a las imágenes, se visualizan los videos, identificados con mayor porcentaje (47.8 %) por parte de la población entre 30 y 39 años, seguidos por los que se encuentran entre 40 y 60 (40.3 %).

Por su parte, los pobladores con edades menores a los 29 años y mayores de 18 distinguen con mayor facilidad las canciones generadas por IA (46 %). Le siguen los del grupo de 30-39 años (25 %) y finalmente, los de 40-60 años (22.2 %).

**Figura 2: Formato del contenido que se identificó es producido por IA**

¿Qué tipo de contenido que creyó real y luego descubrió que fue creado con IA recuerda haber visto?

	Sexo		
	Total	Masculino	Femenino
Una foto	75.0%	77.2%	73.0%
Un video	41.3%	46.5%	36.5%
Un audio de voz	33.0%	33.1%	32.8%
Una canción	32.2%	34.6%	29.9%
Una pieza de diseño gráfico	25.4%	30.7%	20.4%
Un texto	18.2%	22.8%	13.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

	Edad			
	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	Total
Una foto	85.0%	71.7%	65.3%	75.0%
Un video	36.0%	47.8%	40.3%	41.3%
Un audio de voz	37.0%	30.4%	30.6%	33.0%
Una canción	46.0%	25.0%	22.2%	32.2%
Una pieza de diseño gráfico	23.0%	28.3%	25.0%	25.4%
Un texto	13.0%	22.8%	19.4%	18.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

En esa línea, el tipo de contenido que destaca como al que más está expuesto el público, que ha sido identificado como real, pero que, luego de ser verificado resultó ser producido por IA, es el relacionado a temas de farándula (50.4 %), seguido por el referido

al arte (39.4 %), política (29.5 %), religión (23.9 %), historia (21.6 %) y deporte (19.7 %). Por su parte, con porcentajes menores se distinguen las publicaciones sobre economía (11 %), salud (10.2 %) y seguridad pública (9.5 %) (ver figura 3).

Como resultado, es visible la predilección de temas que se diferencia según edad, la cual también revela la frecuencia con la que los grupos son expuestos a contenidos creados por inteligencia artificial generativa. Las publicaciones sobre farándula son las que despiertan entre los más adultos (51.4 %), aunque son las mujeres las que más expuestas estuvieron (52.6 %), en contraposición a los hombres (48 %). Sumado a esto, los temas referidos al arte destacan entre el público masculino (40.2 %) y los de religión que despiertan en el femenino (27 %) suponen una prioridad en las chicas con edades entre los 18 y 29 años (34 %). Por su parte, el contenido referido a política es el que más presente estuvo en la población de 30 a 39 años (33.7 %), y con un mayor reconocimiento por parte de los hombres (37.8 %), por sobre las mujeres (21.9 %).

Finalmente, los datos revelan que la temática sobre seguridad pública es la menos visualizada entre los diferentes grupos. Sin embargo, los más jóvenes son quienes están menos expuestos a estos temas (6 %); las mujeres son el público más reducido (6.6 %).

**Figura 3: Tipo de contenido que se identificó como producido por IA**

¿De qué temas recuerda haber visto contenido que creyó real y resultó ser generado por inteligencia artificial?

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
De farándula	48.0%	52.6%	49.0%	51.1%	51.4%	50.4%
De arte	40.2%	38.7%	39.0%	41.3%	37.5%	39.4%
De política	37.8%	21.9%	26.0%	33.7%	29.2%	29.5%
De religión	20.5%	27.0%	34.0%	16.3%	19.4%	23.9%
De historia	24.4%	19.0%	19.0%	18.5%	29.2%	21.6%
De deporte	28.3%	11.7%	18.0%	20.7%	20.8%	19.7%
De economía	13.4%	8.8%	9.0%	13.0%	11.1%	11.0%
De salud	13.4%	7.3%	10.0%	12.0%	8.3%	10.2%
Otros	7.9%	11.7%	11.0%	9.8%	8.3%	9.8%
De seguridad pública	12.6%	6.6%	6.0%	10.9%	12.5%	9.5%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

Por su parte, el medio de comunicación que despierta como uno de los que mayor difusión otorga a la información que se visualiza como real, pero que luego resulta generada por IA generativa, es TikTok (61.4 %). A esta red social le siguen Facebook (47.7 %), Instagram (42 %), YouTube (29.9 %) y Twitter o X (28.4 %). El resto de los porcentajes está repartido entre WhatsApp (12.1 %), los sitios de noticias (10.6 %), la televisión (8.3 %) y la radio (0.4 %), que son los que menor porcentaje obtuvieron (ver figura 4).

En esa línea, y según los resultados, es revelador que la población entre 18 y 29 años destaca por ser quienes más han visto este tipo de contenido en TikTok (70 %), y que las mujeres (65.7 %) son quienes más lo hicieron en dicha red socio-digital. Además, es importante subrayar que el uso de Facebook sobresale entre quienes tienen 30 y 39 años (59.8 %), y que los hombres son quienes más publicaciones visualizan (55.9 %) a través de esa plataforma.



Imágenes fake del Papa Francisco que circularon en redes sociales.

Crédito: capturas de pantalla de redes sociales

Por otra parte, los datos permiten observar que, en una era digital, donde la información es multimedia, el acceso a los medios de comunicación impresos está siendo desterrado. Únicamente el 0.4 % recuerda haber reconocido imágenes, texto o videos generados por IA en periódicos en papel, donde la población entre 40 y 60 años es la que identificó este tipo de información por esa vía (1.4 %), mientras que en la porción de los que están entre 18 y 39 años no hubo reconocimiento alguno.

**Figura 4: Medios que otorgan mayor difusión a información que luego de parecer real, resulta haber sido generada por computadora**

¿En qué medio recuerda haber visto esa información que creyó real y resultó generada por computadora?

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
TikTok	56.7%	65.7%	70.0%	65.2%	44.4%	61.4%
Facebook	55.9%	40.1%	31.0%	59.8%	55.6%	47.7%
Instagram	44.1%	40.1%	53.0%	40.2%	29.2%	42.0%
YouTube	36.2%	24.1%	25.0%	34.8%	30.6%	29.9%
Twitter	33.1%	24.1%	38.0%	22.8%	22.2%	28.4%
WhatsApp	14.2%	10.2%	10.0%	12.0%	15.3%	12.1%
En un sitio web de noticias	11.8%	9.5%	8.0%	7.6%	18.1%	10.6%
Televisión	9.4%	7.3%	4.0%	9.8%	12.5%	8.3%
No recuerdo dónde	0.8%	2.2%	1.0%	1.1%	2.8%	1.5%
En un sitio web no noticioso	1.6%	0.7%	1.0%	0.0%	2.8%	1.1%
Radio	0.8%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.4%
Periódico o revista impresa	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.4%
Otros	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.4%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

En efecto, con base en esta realidad, es posible plantear que la desinformación es generada desde y para las redes sociales, las cuales, además, contribuyen a su proliferación. Sin embargo, el consumo de información falsa, inexistente o modificada creada por IA no siempre se instala en el imaginario colectivo como una realidad, ya que, según los datos revelados en el estudio, algunos mecanismos de verificación podrían estar instalados entre la población y surten efecto al momento de visualizar, escuchar o leer datos relevantes, virales o compartidos de forma masiva (ver figura 5). Al respecto, el 45.8 % de la población que participó en el estudio afirma haber conocido que el contenido no era real por medio de una noticia que aclaró el origen de la información. Por su parte, el 42 % apuntó que la deslegitimación de los datos surgió al investigar por cuenta propia, y el 9.8 % fue informado en su círculo cercano sobre la procedencia artificial de los datos a los que se mantuvo expuesto.

A partir de dicho hallazgo, es posible plantear que el 51 % de los jóvenes entre 18 y 29 años investigó por su cuenta, es decir, analizan e indagan las publicaciones de manera individual en busca de señales que refieran a la veracidad o a la ficción de lo que consumen. A diferencia de ellos, los pobladores del Gran San Salvador con acceso a internet entre 40 y 60 años son el porcentaje más alto (52.8 %) de los que dijeron verificar a través de otra noticia que aclara el origen de la información. Dicho de otro modo, en este rango de edad las prácticas de profundización en el origen de los mensajes, imágenes o textos queda minimizada, pasando esta responsabilidad a los medios de comunicación.

**Figura 5: Mecanismos de verificación de información**

¿Cómo se dió cuenta de que el contenido no era real, sino que generado por IA?

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
Vi una noticia aclarando que no era real	40.2%	51.1%	42.0%	44.6%	52.8%	45.8%
Yo mismo investigué por mi cuenta en internet	51.2%	33.6%	51.0%	40.2%	31.9%	42.0%
Un amigo o familiar me alertó	7.1%	12.4%	7.0%	10.9%	12.5%	9.8%
Otros (especifique)	1.6%	2.9%	0.0%	4.3%	2.8%	2.3%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

A partir de la información revelada, es posible reflexionar sobre la importancia que ha cobrado la alfabetización mediática informacional, explicada por Pérez (2017) como la evolución de la alfabetización tradicional a tres ámbitos: digital, informacional y mediático. Por tal razón, según el autor, esta “se describe como la habilidad para entender y utilizar la información en múltiples formatos de una amplia variedad de fuentes cuando se presenta a través de ordenadores”.

Sin duda, dicha habilidad deriva, además, en la capacidad de reflexión que los usuarios tengan para consumir la información, una práctica que se realiza de forma consciente, y en algunos casos hasta automática, al estar frente a la pantalla. Es decir que ante la divulgación de contenidos, surgen cuestionamientos que permiten indagar al usuario sobre su procedencia y credibilidad.

De hecho, el estudio evidencia que la práctica consciente de cuestionar dicha procedencia y, por consiguiente, la veracidad de

los contenidos, podría ser una práctica que frene la desinformación, ya que de acuerdo con los datos de la investigación (ver figura 6) la mayoría de las personas que identificó audio, video o texto que creía real y resultó ser creado por IA no compartió dicho contenido (57.6 %), frente a una porción más que pequeña que sí lo hizo (30.7%).

**Figura 6: Compartir información que creían real y resultó ser creada por IA**

¿Ha compartido con alguien contenido (fotos, audio, video, texto) que usted creía real y resultó ser creado por IA?

	Sexo		
	Total	Masculino	Femenino
Sí	30.7%	34.6%	27.0%
No	57.6%	55.9%	59.1%
No recuerdo	11.7%	9.4%	13.9%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

	Edad		
	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años
Sí	32.0%	30.4%	29.2%
No	59.0%	57.6%	55.6%
No recuerdo	9.0%	12.0%	15.3%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

Por otra parte, en lo referido a qué sentimientos ha experimentado la población consultada al identificar imágenes, textos o videos generados por IA, el estudio reveló que la mayoría aseguró sentirse sorprendida (35.6 %). A su vez, una porción pequeña (11.4 %) afirma que la revelación del origen de las publicaciones le hizo sentir interés en aprender sobre

cómo realizar la discriminación entre contenido real y el creado por computadora. Además, un grupo pequeño reveló sentir indiferencia (8.7 %), engaño (8.7%), manipulación (6.8 %), alerta (6.4 %), preocupación (4.5 %), temor (2.3 %) y decepción (1.9 %), entre otros sentimientos (ver figura 7).

Además, puede destacarse que, frente a dicha revelación, los mayores de 40 y menores de 60 años son el grupo que más atraído se mostró (19.4 %) sobre lograr técnicas o habilidades que les permitan aprender a identificar la procedencia del contenido consumido; y que particularmente los hombres son los que mostraron mayor interés (14.2 %), en relación con las mujeres (8.8 %).



Los medios de comunicación no son inmunes a transmitir imágenes creadas por IA, pensando que son reales.

Crédito: ver bibliografía

**Figura 7: Sentimientos que provoca identificar que los contenidos han sido creados por IA**

¿Cómo lo hizo sentir darse cuenta de que ese contenido no era real, sino generado por IA? (puede marcar más de una)

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
Sorprendido	29.9%	40.9%	39.0%	33.7%	33.3%	35.6%
Interesado en aprender	14.2%	8.8%	6.0%	10.9%	19.4%	11.4%
Indiferente	9.4%	8.0%	7.0%	7.6%	12.5%	8.7%
Engañado	7.9%	9.5%	11.0%	7.6%	6.9%	8.7%
Manipulado	3.9%	9.5%	6.0%	6.5%	8.3%	6.8%
Alerta	11.0%	2.2%	4.0%	9.8%	5.6%	6.4%
Entusiasmado por lo que se puede hacer en el futuro	6.3%	4.4%	2.0%	12.0%	1.4%	5.3%
Me causó gracia	5.5%	5.1%	11.0%	2.2%	1.4%	5.3%
Preocupado	6.3%	2.9%	6.0%	1.1%	6.9%	4.5%
Asustado	0.0%	4.4%	3.0%	2.2%	1.4%	2.3%
No me hizo sentir nada	3.1%	0.7%	1.0%	3.3%	1.4%	1.9%
Decepcionado	2.4%	1.5%	3.0%	1.1%	1.4%	1.9%
Otros (especifique)	0.0%	2.2%	1.0%	2.2%	0.0%	1.1%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

Así, ante la vorágine de información que se constituye falsa, inexistente o modificada, y teniendo en cuenta los esfuerzos individuales que realizan las personas por identificarla y evitar su proliferación, destaca el rol que los medios de comunicación

institucionalizados ejecutan frente a la desinformación y cómo dicho rol es percibido entre los usuarios.

En tal sentido, la investigación reveló (ver figura 8) que los medios de comunicación difunden poca información para que la población conozca sobre la IA (63.5 %). Además, el 14.3 % considera que no comparten ninguna información sobre esta herramienta, más 11.5 % que describe la información compartida como insuficiente.

**Figura 8: Medios de comunicación e información sobre la IA**

¿Qué tanta información cree que están dando los medios de comunicación nacionales para que los salvadoreños se informen y conozcan más sobre la inteligencia artificial?

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
Poca información	58.8%	67.2%	60.2%	68.5%	61.3%	63.5%
Ninguna información	15.5%	13.4%	14.3%	14.8%	13.9%	14.3%
Bastante información, pero hace falta más	15.0%	8.6%	13.5%	8.1%	13.1%	11.5%
Suficiente información	7.5%	5.6%	5.3%	6.7%	7.3%	6.4%
No lo sé	3.2%	5.2%	6.8%	2.0%	4.4%	4.3%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

En esa línea, los usuarios de internet perciben que los medios de comunicación suelen catalogar la IA como una herramienta ambigua, a veces buena y a veces mala (51 %). En cambio, solo el 11.1 % cree que los medios la catalogan como buena, mientras que el 1.5 % como mala. El resto (36.4 %) considera que los medios de comunicación se limitan a informar sobre lo que está pasando (ver figura 9).

**Figura 9: Los medios de comunicación y la IA**

¿Qué suelen decir los medios de comunicación sobre la inteligencia artificial?

	Sexo		Edad			Total
	Masculino	Femenino	18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 60 años	
Las dos cosas, a veces que es mala y otras, que es buena	52.6%	49.7%	62.9%	49.2%	42.0%	51.0%
Se limitan a informar lo que está pasando	34.9%	37.6%	26.7%	37.9%	43.8%	36.4%
Que es buena	11.2%	11.1%	9.5%	11.3%	12.5%	11.1%
Que es mala	1.3%	1.6%	1.0%	1.6%	1.8%	1.5%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia con base en el estudio presentado por Jorge Castillo en este libro.

#### IV. Conclusiones

Está claro que, en la actualidad, el ser humano vive inmerso entre pantallas, bombardeado a cada segundo por información ilimitada que, en más de una ocasión, puede volverse viral sin que se cuestione su procedencia. Es así como los contenidos que son descritos por Pérez (2019) como fraudulentos, engañosos, falsos o distorsionados proliferan en las diferentes plataformas digitales y son consumidos por decenas en la sociedad.

Ante esta realidad, es posible plantear que la delgada línea entre lo falso y verdadero se hace difícil de detectar, ya que los contenidos creados por la IA generativa han logrado protagonismo entre la población, sin que esta atisbe su existencia siempre. La realidad y ficción conviven, sin problemas, en un mundo en el que la delgada línea entre lo verdadero y lo imaginario desaparece poco a poco desde y para el universo multimedia; y que, sin duda, podría llegar a extinguirse de no generar esfuerzos que involucren la alfabetización mediática informacional, en la que destaquen como actores padres de familia, docentes, psicólogos, medios de

comunicación, representantes de los colectivos, líderes comunales y todos los actores que puedan catalogarse como influenciadores de opinión en los diferentes grupos sociales.

Sin embargo, también evidencia que, en la actualidad, existe capacidad de reflexión por parte de quienes se ven expuestos a mensajes, imágenes o videos creados por IA. Esto reduce las posibilidades de ser parte de la desinformación, ya que se genera la búsqueda de información comprobable, verificable y certera. Dicha práctica, sin duda, es identificable con mayor notoriedad entre los más jóvenes, quienes por ser nativos digitales cuentan con mayor arraigo al manejo de las tecnologías y conocimiento de los programas informáticos, con especificaciones de creación de contenido multimedia automatizado.

A su vez, el estudio revela que, si bien existe una cultura de consumo instintivo, es evidente también que se va gestando una consciencia sobre qué tipo de contenido se visualiza y cuál es su procedencia, de tal manera que, al identificar su origen, el usuario puede tomar decisiones sobre si compartir o no dicha información. El poder de elegir genera, además, una práctica de hábitos de consumo informativo responsable, discriminando todo aquello que se catalogue como falso, inexistente o modificado.

Por otra parte, los datos visibilizan el rol que los medios de comunicación pueden y deben tomar respecto a la IA generativa. El estudio destaca que aun cuando estos son capaces de generar información al respecto de la creación de contenidos por medio de este tipo de herramienta, podrían ampliar dichos espacios en sus plataformas, a fin de lograr que la población cuente con más instrumentos que les permitan discriminar e identificar los datos reales, de los falsos. De lograrlo, podrán además contribuir a que en los casos que sea necesario, compartan material para realizar la verificación sobre el origen o procedencia de las imágenes, textos o videos que se difunden por internet.

En resumen, es posible plantear que la población expuesta a contenidos multimedia construye y percibe la realidad en muchas ocasiones desde perspectivas cimentadas en la desinformación, ya que se enfrenta a publicaciones producidas por IA.

Ante esta realidad, es importante que desde las diferentes áreas de la sociedad se abran espacios y se ejecuten programas para

concientizar a la población sobre la convivencia multimedia entre lo falso y verdadero, que en la mayoría de las ocasiones pasa desapercibida. Hacerlo implica contribuir a que el consumo de los datos se realice de forma reflexiva y consciente para generar hábitos de verificación intuitivos que ayuden a distinguir esa delgada línea de la que se hablaba antes.

## Bibliografía

- Degli-Esposti, S. (2023). *La ética de la inteligencia artificial* (1.a ed.). Los Libros de la Catarata. <https://elibro.net/es/ereader/monicaherrera/247484?page=9>
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methadods. Revista de Ciencias Sociales*, 11(2), 15.
- Gutiérrez Coba, L. (Il.) (2023). *Posverdad, fake news y desinformación: entenderlas para combatirlas*: (1.a ed.). Chía, Colombia, Universidad de La Sabana. <https://elibro.net/es/ereader/monicaherrera/232651?page=45>.
- Pérez, R. (2019). No diga *fake news*, di desinformación: una revisión sobre el fenómeno de las noticias falsas y sus implicaciones. *Comunicación*, (40), 65-74.
- Pérez Escoda, A. (2017). *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/ereader/monicaherrera/116299?page=15>
- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. (2019). *Qué es la inteligencia artificial*. <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr#:~:text=La%20Comisi%C3%B3n%20Europea%20la%20define,datos%20estructurados%20o%20no%20estructurados>.
- Real Academia Española. (2023). *Inteligencia artificial y lengua española*. [https://www.rae.es/sites/default/files/2023-5/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez\\_0.pdf](https://www.rae.es/sites/default/files/2023-5/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez_0.pdf).
- Romero, J. A. O. (2019). Desinformación: concepto y perspectivas. *Análisis del Real Instituto Elcano (ARI)*, (41), 1.
- Suárez, A. (2014). *La inteligencia artificial a través de sus científicos*. *Encuentros Multidisciplinares*, 16(47), 70-80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4758468>

Tejedor Calvo, S. (Dir.). (2023). *La inteligencia artificial en el periodismo: mapping de conceptos, casos y recomendaciones*. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/ereader/monicaherrera/231421?page=42>

## Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A computer with fake news coming out of the screen, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Imagen de la página 190: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: a teacher in her classroom writing on a screen, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.

Emerson Contreras, Karen Escobar

# EPÍLOGO: ¿Y SI LE PEDIMOS A LA IA QUE NOS DISEÑE RAPIDITO LA PORTADA?

Reflexiones sobre la creatividad y los nuevos (e-)procesos del diseño a partir de la creación de la carátula de un producto editorial



Crédito: ver bibliografía



## ¿Y SI LE PEDIMOS A LA IA QUE NOS DISEÑE RAPIDITO LA PORTADA?

Reflexiones sobre la creatividad y los nuevos (e-)procesos del diseño a partir de la creación de carátula de un producto editorial

» Emerson Contreras y Karen Escobar <sup>1</sup>

### Resumen

La portada de este libro fue creada por inteligencia artificial, pero bajo la constante supervisión de un graduado en comunicación y marketing y de una profesional del diseño gráfico. En este texto relatamos, con un tono reflexivo, cómo fue ese proceso: desde los presupuestos y prejuicios del uso de esta tecnología con los que se partió, hasta los debates éticos sobre la autoría del producto final, pasando por el demandante trabajo de escribir los *prompts* idóneos y de filtrar las opciones que iban surgiendo y no satisfacían los intereses de los seres humanos que guiaban el trabajo. Así, este breve caso de estudio sirve para ilustrar los debates que el resto del presente libro ha puesto sobre la mesa.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, diseño gráfico, diseño editorial, creatividad, El Salvador.

<sup>1</sup> Emerson Contreras es licenciado en Comunicaciones Integradas de Marketing con especialización en planning. Ha colaborado en diferentes proyectos de investigación para la validación y diseño de productos o servicios. Fue asistente de investigación en el estudio 2020 D.C. *Así dio vuelta el consumo mediático en El Salvador durante la COVID-19*, de la Escuela Mónica Herrera, y durante 2 años trabajó como coordinador de innovación y estrategia digital en un medio de periodismo independiente en El Salvador.

Karen Escobar es licenciada en Diseño Gráfico por la Universidad Don Bosco. Ha sido docente en materias de diseño para la carrera de comunicaciones en dicha institución. Actualmente es docente hora clase en la Escuela Mónica Herrera de la asignatura Herramientas Digitales. Cuenta con experiencia en diseño editorial y creación de marcas, y es asesora en procesos de diseño y diagramación editorial.

### 1.El proceso (distinto) de diseñar la portada con inteligencia artificial

Para un libro sobre inteligencia artificial que aborda, particularmente, su impacto en las industrias creativas, nos pareció que lo más lógico sería utilizarla para diseñar su portada. No vamos a mentir, fue una experiencia agridulce. La parte dulce fue pensar que utilizando IA podríamos dedicar más tiempo a otros procesos como la diagramación del libro (algo que resultó cierto). La parte agria fue la duda sobre cómo pedirle a una máquina lo que visualizábamos para este proyecto, duda que creció al iniciar el proceso de diseño, pues no solo proyectábamos el concepto visual, sino las palabras claves necesarias para que una IA simulara lo que teníamos en mente.

Sin embargo, el reto (porque aunque las IA facilitan ciertas actividades del proceso, sigue siendo retador su uso) fue emocionante. Nos permitió experimentar esa paradoja –también agridulce– que Héctor Maida plantea en el quinto capítulo de este libro: por una parte, probar cómo la integración de estas herramientas cambia los procesos de diseño y redefinen el papel de los y las diseñadoras, exigiéndoles incluso nuevas habilidades; por otra, evidenciar si, en efecto, las IA podrán sustituir nuestro trabajo (el de diseñadores humanos) al brindar resultados creativos en menor tiempo y óptimos para las necesidades de un cliente.

La experiencia, sin duda, nos ha llevado a reflexiones más profundas sobre sus implicaciones en la creatividad, los procesos (digitales) del diseño, la autoría, la ética y la transformación en los profesionales y en la industria que su uso está causando.

Usarlas en el proceso de diseño levanta muchos cuestionamientos y frustraciones. Cuestionas si realmente estás siendo parte de todo el diseño, dónde queda el valor de tu formación en teoría del color, semiótica y fundamentos del diseño cuando es un *software* quien diseña. Incluso, si realmente eres el o la diseñadora, la mente maestra detrás de un diseño. Pero esta no es la primera vez que la tecnología “pone en riesgo nuestro trabajo”. Ya en 2018, Oppenheimer (el periodista, no el físico interpretado por Cillian Murphy que le valió su primer premio Óscar) advertía: “¡Sálvese quien pueda!”, y afirmaba que todas las profesiones (en menor o mayor medida) serían impactadas por la automatización de *softwares*, computadoras y robots. Claro, en esos años los

programas de inteligencia artificial generativa (IAG) como Dall-E, ChatGPT y Midjourney aún no habían dado el salto de popularidad del que gozan ahora, lo que ha extendido la idea de que pueden sustituir por completo el trabajo de los y las diseñadoras al producir más rápido, más fácil y en mayor volumen variables fundamentales para optimizar los beneficios en cualquier industria.

Pero tras este ejercicio podemos afirmar con confianza que las IA, por sí solas, no podrán reemplazar la creatividad humana, pues diseñar tampoco se convertirá solo en escribir *prompts*. Lo que sí reconocemos es que habrá cambios significativos en nuestro rol dentro del proceso. Pero para que nos comprendan mejor, acompáñennos por el recorrido que dio como resultado la portada de este libro.

Sobra decir que el proceso para diseñar esta portada fue distinto a los anteriores. El primer paso, sin embargo, fue similar: conocer los requerimientos del diseño, familiarizarse con las temáticas e ideas centrales del libro y entender las audiencias a las que iba dirigido. Esta etapa fue clave, pues nos permitió identificar los elementos clave que debían integrarse en la portada: industrias creativas, educación y *fake news*.

La etapa de investigación cambió. No se centró en el diseño como tal, sino en su construcción a partir de texto. Nos dedicamos a conocer más sobre *prompts*, cómo se construyen y los *softwares* de IAG más idóneos para crear las imágenes. Luego vino la escritura de los primeros *prompts*, la primera etapa de creación. No solo se trató de escribir palabras al azar para esperar resultados óptimos inmediatos, ya que descubrimos que una misma indicación puede dar diseños variados, aunque se analicen las mismas palabras. Desde aquí comienza a resaltar la importancia de los diseñadores en el proceso, personas con pensamiento creativo que orienta los criterios que las IA deben tener para el diseño, llegando así a mejores resultados. En este primer acercamiento a los *prompts* fuimos literales –muchos dirán que demasiado–, pues pedimos a la IA que hiciera todo el trabajo: crear una portada para un libro de investigaciones sobre IA en industrias creativas y educación, integrando los principales componentes que identificamos en la primera etapa. La idea era simular la petición de un cliente o de un *brief*. Los resultados, como podrán ver, no fueron los óptimos.



Imagen 1 - Imágenes generadas por Stable Diffusion. *Prompt: an editorial illustration for a research book about artificial intelligence, a student using it in his laptop, a graphic designer and a woman seeing fake news on her phone, futuristic, high color contrast color palette.*

Aunque se pega a algunos elementos de lo que solicitamos (es futurista, integra al estudiante y a la diseñadora, atiende a la paleta de colores), no tienen el formato adecuado para estar en la portada de un libro, pues no logra representar todos los elementos como las *fake news* y las industrias creativas. Su abordaje es, en esencia, superficial y literal. Por ello hicimos una segunda prueba, solicitándole a la IA un estilo más abstracto que permitiera una mejor integración del título y los autores.



Imagen 2 - Imágenes generadas por Stable Diffusion. *Prompt: a cover for a research book about artificial intelligence use in students, creatives and misinformation, digital art, abstract, high color contrast.*

Cualquier diseñador o profesional con más experiencia en la construcción de *prompts* podrá criticar –con justa razón– que las portadas mejorarían si lo hace el *prompt*. Por ello acudimos al famoso ChatGPT con una petición clara: tomando como base nuestro *prompt*, debía proponernos una mejor versión, una más efectiva para lo que buscábamos.



Imagen 3 - Imágenes generadas por Ideogram.ai. *Prompt: Design a contemporary and minimalist book cover featuring a teacher and a college student, symbolizing the integration of artificial intelligence in education. The design should be abstract, using geometric shapes and sleek lines to represent the interaction between human and AI. Opt for a subdued color palette to enhance the minimalist feel of the cover. Focus on capturing use of AI by teachers and students without including any text or title on the cover. The result should be a visually striking and thought-provoking design that sparks curiosity about the content of the book.*

Aunque fuimos más específicos, la imagen es excesivamente sencilla, con otra técnica y a escala de grises. Se apega a la temática, claro, pero no obtuvimos el máximo potencial de la herramienta, esas imágenes coloridas y vibrantes que circulan por internet y que dejan deslumbrado de la “creatividad de las IA”. Queríamos algo que capte la atención, con intencionalidad, que demuestre el uso de IA, colorido, con un resultado más trabajado y realista.

Hasta esta etapa, confirmamos lo que Maida plantea en su texto: las IA son útiles para agilizar las tareas más repetitivas. Permite generar referencias visuales, bocetos y prototipos, convirtiendo información escrita automáticamente en una infinidad de lenguajes y estilos visuales (Sindhura y Abdul, 2023), todo en cuestión de segundos. Pero es importante matizar que, aunque las IA producen más imágenes en corto tiempo, carecen de criterio para tomar decisiones y proponer imágenes originales. Las IA no tiene la capacidad de autocuestionarse para determinar si los resultados son óptimos. En ese sentido, los diseñadores y las diseñadoras seguimos siendo clave dentro del proceso, ya que contamos con algo que las IA no han podido desarrollar: pensamiento creativo y originalidad (Sindhura y Abdul, 2023). Las IA son más un acompañante que un diseñador absoluto.

Estas tecnologías aún requieren la guía y el criterio de los humanos para diseñar propuestas únicas y originales.

Las personas diseñadoras estamos formadas para ser meticulosas en las composiciones; queremos asegurarnos no solo de que sean atractivas, sino claras para que la información se transmita de forma efectiva. Entendemos que para llegar a la propuesta final es necesario pasar por todo un proceso de cambios, mejoras, nuevos aportes y, sobre todo, de toma de decisiones en cada etapa. Precisamente en este proceso de colaboración entre IA y humanos adquirimos otro rol, uno más estratégico. Las IA agilizan esas actividades rutinarias para que podamos centrarnos en lo que Scaruffi (2001) denomina los procesos superiores de diseño (citado en Rico, 2023), es decir, idear, conceptualizar, entender el reto de diseño y el contexto de los usuarios (Sindhura y Abdul, 2023).

Tomando ese rol más estratégico, concluimos que las imágenes generadas hasta el momento carecían de una composición clara y efectiva que integrara los elementos que determinamos en la primera etapa. Por ello, nos reunimos para idear un proceso también distinto. En lugar de pensar en la portada y sus elementos, pensamos en *prompts* e indicaciones más específicas para la IA. Definimos un estilo, la composición, los colores, aspectos de la diagramación. Preparamos todos los criterios que debían regir la imagen. Además, volvimos a experimentar y pedimos a ChatGPT que mejorara el *prompt* que habíamos creado. Los resultados, si bien fueron más prometedores, aún no eran los indicados.



Imagen 4 - Imágenes generadas por Ideogram.ai. *Prompt: Design a captivating book cover featuring a 3D light bulb shaped orange fruit, surround add icons representing creative careers such as photography, web design, graphic design and writing. Also add a fake news warning sign. The style should be animated, modern and futuristic, with a vivid and colorful palette. The composition should be visually striking.*



Imagen 5 - Imágenes generadas por Ideogram.ai. *Prompt mejorado con ChatGPT: Design a captivating book cover featuring a 3D light bulb shaped orange fruit at the center. Surround the fruit with icons representing creative careers such as photography, web design, graphic design, and writing. Include a fake news warning sign as well. The style should be animated, modern, and futuristic, with a vivid and colorful palette. The composition should be visually striking, drawing viewers in with its dynamic and engaging design. Avoid adding any title or text to the composition, focusing solely on the visual elements to convey the theme of creativity and innovation.*

Entre las oportunidades de mejora de estos diseños está el espacio en los bordes para integrar el título y los autores, evitar que la composición tuviera texto mal escrito –una de las debilidades más notorias de las IA– y un estilo más futurista. Nuevamente, como tomadores de decisiones indicamos a la IA nuevos parámetros. En esta etapa decidimos que los *prompts* que nos daban los mejores resultados eran aquellos que eran más técnicos y específicos, creados por nosotros mismos y no por ChatGPT. Así que volvimos a hacer las pruebas.

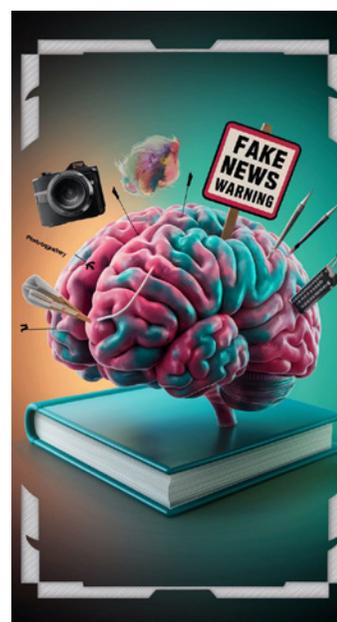


Imagen 6 - Imágenes generadas por Ideogram.ai. *Prompt: A book cover featuring a creative 3D brain at the center, add modern graphic elements representing photography, painting, teaching, writing and a fake news warning sign coming out of the brain, animated style, realistic, futuristic, vivid color palette, strong use of negative space in the borders, avoid adding any text to the composition focusing solely in the visual elements.*

Imagen 7 - Portada generada por ideogram.ai. *Prompt: A book cover featuring a 3D light bulb shaped orange fruit at the center, add animated style graphic elements representing photography, web design, graphic design, writing, teaching and adding a fake news warning sign as well, 3D, futuristic, modern, vivid colorful palette, strong use of negative space in the borders.*



Con estos resultados decidimos que habíamos llegado a los *prompts* que utilizaríamos para el diseño final. También decidimos cambiarnos de *software* y pasarnos a Midjourney, reconocido por su capacidad de generar mejores imágenes.

En la nueva IA generamos un aproximado de 125 imágenes hasta llegar a la portada de este libro. Partimos de la idea de que al tener el *prompt* definido sería más fácil, pero nos tomó más de 32 intentos y permutaciones del *prompt* original. Sin duda la IA fue clave. Nos permitió hacerlo más rápido (alrededor de una hora y veinte minutos), algo que –humanamente– hubiera tomado más de un mes, aproximadamente, sin contar nuestras

limitantes: el cansancio, el *burnout* de pasar más de una semana en un mismo proyecto y lo abrumante que sería explicar y recibir retroalimentación de 125 propuestas de diseño.

Para cualquier creativo, tener una herramienta que le permita generar tan amplia variedad de imágenes con distintos estilos en tan poco tiempo es simplemente fascinante. Para nuestros tiempos universitarios (aquellos que nacimos antes de los 2000) era inimaginable pensar que con algunas palabras podríamos tener la capacidad de crear una variedad tan amplia de imágenes adaptadas a diversos estilos y temáticas. Aunque no todo es color de rosa.

Debemos reconocer que así como nosotros tenemos limitantes, las IA también tienen las suyas. Estas herramientas no pueden generar todo el diseño final. Los diseñadores y las diseñadoras seguiremos liderando el proceso y asegurarnos de culminar las composiciones agregando el texto, retocando las imágenes, ampliando su resolución (usando, claro, otras tecnologías con IA como Topaz) y ajustando aquello que las IA no pudieron interpretar. Por ello, más que una amenaza, las IA plantean nuevos retos. Más que reemplazarnos, son colaboradores que –utilizadas de forma ética y mesurada– enriquecen nuestra creatividad y amplían los límites de lo que podemos crear. Más que erradicarnos, cambia nuestro rol, uno más estratégico que orienta a las IA a un resultado más único y original, algo de lo que solo nosotros –los humanos– somos capaces. Pero sobre esto profundizaremos más adelante.

## **2. Este diseño fue creado con IA, pero con creatividad humana**

Con toda seguridad podemos decir que somos los diseñadores de esta portada, las mentes maestras detrás del resultado. Somos conscientes de que no creamos la imagen que aparece en ella, pero sí creamos el conjunto de palabras clave que la produjeron.

Los procesos de diseño siguen basándose fundamentalmente en la consciencia creativa del cerebro humano, algo que las IA aún no han podido desarrollar, pues carecen de la capacidad de pensar artísticamente por sí mismas (Sindhura y Abdul, 2023). No nos malinterpreten. Algunas de las propuestas creadas por Midjourney son visualmente atractivas, y con pocos retoques podrían ser la portada de un libro sobre IA. Pero su creación dependió de la composición indicada por nosotros. Sin esas adecuaciones,

indicaciones, criterios y decisiones, el resultado no sería el que encuentran en este libro, no sería creativo y original.

Pero para que nos entiendan mejor, es importante que comprendamos qué es la creatividad y de dónde vienen nuestras ideas creativas, algo que, para cualquier diseñador y creativo resulta difícil –sino imposible– de explicar.

Desde el origen de la palabra griega *genos*, que luego evolucionó en el latín *genium*, se cree que para ser un genio, un creativo, se dependía del *ingenium*, algo innato en pocas personas. Este concepto ha cobrado importancia en la industria comunicativa porque se relaciona siempre con producir ideas originales, tener pensamiento divergente, proponer soluciones innovadoras. Se convierte en el Santo Grial de cada individuo, pues buscamos ser los pioneros en generar propuestas disruptivas que nos atribuyan el título de “creativo”. Partiendo de esta visión, sería difícil para una IA emular algo que es característico de los humanos. Pero la creatividad no es algo tan abstracto y romántico. Es una habilidad que puede desarrollarse.

Poincaré (s. f.) fue el primero en definirla como un proceso en el que confluyen aspectos conscientes e inconscientes. Estableció 4 fases: preparación, incubación, iluminación y verificación. Aunque sigue teniendo un toque romántico, pues atribuye la etapa de iluminación a ese momento de “¡Eureka!” cuando Arquímedes descubrió en su bañera cómo medir el volumen de un objeto de cuerpo no uniforme. Sin embargo aclara que estos momentos de iluminación no suceden sin las etapas anteriores, que son “el resultado de acciones que la persona ejecuta, como meditar, reflexionar y observar” (Rico, 2023, p. 86).

Un diseñador es alguien que está en constante aprendizaje sobre muchos temas, pero también sobre sí mismo. Tenemos que conocer nuestras horas más productivas, qué estímulos ayudan a concretar ideas, nuestro tipo de aprendizaje y los pasos para crear una pieza. La suma de todas estas experiencias logra encontrar la inspiración necesaria, en un tiempo relativamente corto para producir un sinfín de elementos, ligarlos a un concepto y crear piezas unificadas y coherentes. Así que cualquiera que logre identificar estos puntos en su proceso de creación o ideación podrá ser lo suficientemente creativo en el área que desempeñe.

Como hemos mencionado, las AI no son autocríticas con algunas de las decisiones que toman al generar imágenes. Durante este proceso pudimos comprobar cómo Midjourney agregaba elementos pocos coherentes con los *prompts*, esto a pesar de que se integró el comando *style raw*, que de acuerdo con Midjourney, sirve para evitar que la IA haga más estética una composición, enfocando el resultado en los elementos específicos del *prompt*. Aun así, la IA agregó figuras como ajos, explosiones de pintura y agua, elementos que no formaban parte del *prompt*.



Imagen 8 - Imagen creada en Midjourney.  
Prompt: Create a 3D composition with a light bulb shaped orange fruit at the center with a camera, paintbrush, desk, pencil, a teacher, a graphic designer and a fake news warning sign, futuristic, modern, vivid colorful palette, strong use of negative space in the borders --ar 9:16 -- style raw.

Ante esta integración entre la tecnología y los humanos, muchas actividades dentro del proceso de diseño tendrán un alto componente de creación a

través de la IA. Esto ayudará a que el proceso de diseño sea menos rutinario, pero también a mejorar la creatividad de los diseñadores. Podemos hablar de una creatividad 2.0, expandida a través de la tecnología (Rico, 2023), pero cuya originalidad dependerá del grado de involucramiento y protagonismo que se les dé a las IA dentro del proceso.

Las IA, además, expanden los límites de la creatividad. Muchos de los elementos que integran las composiciones de la imagen no los hubiéramos considerado al crear un fotomontaje. Además, se caracterizan por tener una buena iluminación (particularmente en los elementos 3D), la selección de colores es muy acertada. Estas habilidades y criterios son la *expertise* de los diseñadores

dedicados al retoque digital y no todo diseñador o diseñadora los poseen. Así, las IA también nos abren más oportunidades al ofrecernos estos elementos indicando apenas unas palabras clave. Esto motivará al diseñador a explorar otras áreas en las que quizás no se siente muy cómodo por no ser su experticia.

### 3. ¿Será artificial u original? ¿Hasta dónde se puede llegar? Estos y otros cuestionamientos éticos que necesitan respuesta

Antes de iniciar la construcción de los *prompts*, nos preguntábamos: ¿a quién atribuimos los créditos en la portada?, ¿será un trabajo original?, ¿es nuestro el diseño? Y es que, desde su surgimiento, *softwares* como Dall-E, Stable Diffusion y Midjourney generaron cuestionamientos éticos, pues están entrenados con el trabajo de diversos artistas y diseñadores que han publicado en internet, uno que no es acreditado o se reconoce. Para nosotros, más que atribuir a los diseñadores las imágenes, es importante reconocer su creatividad y criterio en la creación de los *prompts* que las generan, pues como hemos establecido anteriormente, sin su dirección reflexiva y creativa las imágenes generadas por IA no siempre serán la solución más original y óptima.

Además, recordemos que desde hace décadas los diseñadores gráficos han trabajado con elementos de diseño prefabricados. Sitios como Freepik, Envato o Shutterstock los brindan por un costo o de forma gratuita. La cuestión no está en el uso de estos elementos prefabricados, sino en que el trabajo de quienes los diseñan no se limita a ensamblarlos sin ningún proceso creativo y conceptual detrás de ellos. De ser así, la portada de este libro bien pudo haber sido esta:



Imagen 9 - Portada creada por Midjourney. Prompt: Create a book cover for a book titled "(Escribeme) Un libro sobre IA: Inteligencia artificial, industrias creativas y educación: una mirada desde El Salvador", featuring teaching, creative careers such as photography, graphic desing and content creation, add a fake news element, animated style, realistic, cyberpunk style, vivid color palette, strong use of negative space in the border --ar 9:16 --v 6.0.

Si como profesionales del diseño y desde la comodidad nos dedicamos a solo ensamblar elementos sin ningún criterio, llenaremos el mundo de los mismos diseños y composiciones. Y si nada es original, al final las IA sí terminarán sustituyendo nuestro trabajo.

Janjetović, Velic y Popa (2023) abren otros cuestionamientos importantes respecto a la relación entre las personas diseñadoras y el uso de las IA. Preguntan si actualmente contamos con los criterios estéticos que guiarán a los profesionales para tomar decisiones sobre el uso de las IA para que no se sobreponga y lo limite en la construcción de su propio trabajo. Para ellos, dependerá del grado de protagonismo que los y las diseñadoras den a estas tecnologías.

Hasta el momento, la integración de las IA al diseño genera más preguntas éticas que respuestas: ¿A quién beneficia la exclusión del autor de su creación? ¿Es la idea inicial de los diseñadores que escriben los *prompts* suficiente para darles crédito sobre la creación? ¿O la atribución debe ser a quienes crearon los *softwares* de IA? Los debates se han enfocado en la industria del arte y no del diseño, pues gira en torno a la capacidad interpretativa del arte por parte de las personas y de generar emociones en ellas. Pero el arte no es lo mismo que el diseño. Desde nuestra experiencia, solo podemos decir que, partiendo de que las IA no producen diseños originales, sino que requiere de la inteligencia creativa de las y los diseñadores, este trabajo debe acreditarse a ellos, quienes lo realizan. Siempre con transparencia, indicando que la materialización de las ideas no responde a las destrezas técnicas del diseñador (que sin duda las posee), sino que se creó a través de un *software* de IA.

Su integración, además, no nos parece un factor que debería de desprestigiar a los diseñadores y las diseñadoras. Mucho menos quitar méritos a sus capacidades. Usar herramientas de IA responde a la necesidad de adaptarse a los requerimientos de los tiempos modernos y sus demandas de rapidez, calidad y variedad (Rico, 2023). Aquellos que no se puedan adaptar, perderán la capacidad de seguir siendo competitivos en la industria.

#### 4. Los diseñadores nos salvamos: reflexión sobre las transformaciones de los profesionales de la industria

Los diseñadores y las diseñadoras nos salvamos. Pese a la advertencia de Oppenheimer, aún seguiremos jugando un papel fundamental en los diseños. La creatividad se desarrolla mediante procesos reflexivos conscientes e inconscientes, procesos humanos que aún no se han podido programar en una máquina. De hecho, el propio Oppenheimer lo admite en su libro tras una conversación con Nick Bostrom, director del Instituto para el Futuro de la Humanidad (Universidad de Oxford): "Será muy difícil a corto plazo automatizar empleos que requieren inteligencia creativa, inteligencia social o sentido común, porque falta bastante tiempo para que la inteligencia artificial sea tan buena como los humanos en esos campos" (Oppenheimer, 2018, p. 82).

Los profesionales de la industria, sin embargo, debemos adaptarnos, asumiendo un rol más estratégico como un diseñador de todo el proceso, desde los componentes de un *prompt* hasta el uso de otras tecnologías para complementar las limitaciones de las IA en aspectos como la resolución, la edición de texto, el ajuste de las dimensiones, entre otros.

Requerirá que aprendamos nuevas habilidades como manejo de diferentes IA para generar imágenes, entender su funcionamiento, alimentar algoritmos, reconocer las especificaciones para dimensionar los formatos, dar calidad a las propuestas. Mayor conocimiento sobre historia del arte, estilos y acabados para poder solicitarle a los programas de forma coherente nuestras necesidades. Manejo del idioma inglés, ya que es el idioma con el que se generan los *prompts*.

Hay que recordar que se trata de una adaptación a las demandas del tiempo moderno que requieren rapidez, variedad y calidad en el diseño. Y esto solo se podrá hacer integrando las IA a los procesos para potenciar la creatividad en un contexto ágil.

Pero esto plantea retos también para los docentes y formadores de los futuros diseñadores –o cualquier otra carrera creativa– pues, como ya bien dijo Oppenheimer (2018), las habilidades como creatividad, originalidad e inteligencia social y emocional (y permítannos agregar la programación y la ingeniería de *prompts*) serán clave para todas las profesiones del futuro.

## Bibliografía

Janjetović, L., Velic, T. y Popa, M. (2023). *Artificial intelligence in graphic design and art: some ethical and aesthetic questions and the need of new theory of art*. XVII International Conference on social and technology development. Bosnia.

Oppenheimer, A. (2018) ¡Sálvese quien pueda! Vintage Español. Nueva York, Estados Unidos.

Rico, J. (2023). Nuevos retos para el diseño y la comunicación. *La inteligencia artificial en los procesos creativos del diseño gráfico*. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Valencia.

Sindhura, S. y Abdul, A. (2021). Virtues and Shortcomings of Artificial Intelligence in Graphic Design Arena, International Journal of Advanced Research Engineering and Technology (IJARET). 12, 3. pp. 825-833. <http://iaeme.com/Home/issue/IJARET?Volume=12&Issue=3>

## Créditos de imágenes

Imagen de portadilla: Imagen generada por Midjourney (2024) (versión 6) [modelo de lenguaje largo]. Con base al prompt: A woman graphic designer drawing on a whiteboard with a floating robot beside her, 3D, futuristic, vivid colorful palette, strong use of negative space in the border.





Este libro, publicado por la Escuela Mónica Herrera, recopila seis investigaciones sobre inteligencia artificial (IA) y su impacto en las industrias creativas y en la educación en comunicación y diseño en El Salvador. Los trabajos fueron desarrollados por docentes de nuestra institución y por integrantes de Alfabeta Media Lab, laboratorio creado en alianza entre la Escuela y la UCA para estudiar y promover la alfabetización mediática e informacional. A partir de ese hilo conductor, aborda diferentes temáticas: la percepción y el uso de esta tecnología entre la población del Área Metropolitana de San Salvador con acceso a internet; la aplicación de dichas herramientas digitales en las aulas universitarias; los pros y contras de su utilización en rubros creativos como la fotografía, la redacción, el diseño, la publicidad, etc.; y las estrategias de las audiencias salvadoreñas para detectar bulos desinformativos generados por IA. Destaca además que, en algunos de los trabajos acá presentados, quienes investigaron utilizaron inteligencia artificial para desarrollar su metodología, clasificar ideas, buscar bibliografía y presentar resultados. Incluso el diseño de portada se auxilió de ella.

ISBN: 978-99961-941-8-4



9 789996 194184

MÓNICA HERRERA  
EDICIONESDIRECCIÓN DE  
INVESTIGACIÓN