



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## Inteligencia artificial: oportunidades y retos éticos, tecnológicos y sociales

*Werner Horacio Varela-Castro<sup>1</sup>*

*Alicia Josefina Castillo-Ruelas\**

*Ma. Olivia Castro-Solano<sup>2</sup>*

### Resumen

En la sociedad actual, la Inteligencia Artificial (IA) se presenta como una herramienta clave para resolver problemas complejos, mejorar la eficiencia en los procesos y personalizar las experiencias de los usuarios en múltiples plataformas. Sin embargo, su rápida integración también plantea desafíos significativos, lo que hace indispensable su estudio detallado. El objetivo del presente es analizar los retos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, con un enfoque particular en sus impactos éticos, tecnológicos y sociales. El método implicó una revisión de la literatura que permitió elaborar un instrumento propio que se aplicó a 38 sujetos de muestra, cuyos resultados principales establecen como oportunidades; la minimización de sesgos y promoción de la igualdad, remplazan eficazmente a los mediadores humanos, como aprendemos y enseñamos en entornos educativos en la búsqueda de una utopía tecnológica y como retos; adecuar la mediación de IA para remplazar los procesos cognitivos humanos.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, asistente virtual, procesos cognitivos

### Abstract

In today's society, Artificial Intelligence (AI) is presented as a key tool to solve complex problems, improve process efficiency and personalize user experiences on multiple platforms. However, its rapid integration also poses significant challenges, making its detailed study indispensable. The objective of this article is to analyze the challenges and opportunities of artificial intelligence in society, with a particular focus on its ethical, technological, and social impacts. The method involved a review of the literature that allowed us to develop our instrument that was applied to 38 sample subjects, whose main results establish as opportunities; the minimization of biases and promotion of equality, effectively replace human mediators, as we learn and teach in educational environments in the search for a technological utopia and as challenges; adapt AI mediation to replace human cognitive processes.

**Keywords:** Artificial Intelligence, virtual assistant, cognitive processes

---

<sup>1</sup>\* Universidad Autónoma de Coahuila

<sup>2</sup> Universidad Veracruzana

## **Introducción**

La inteligencia artificial se describe (RAE, 2023) 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, configurándose como un elemento clave y muy importante en los tiempos contemporáneos, por el alcance y aplicaciones que puede llegar a tener. La Inteligencia Artificial la cual ha transformado radicalmente múltiples sectores de la sociedad, donde desde los inicios de la computadora hasta las recientes experiencias de los programas de simulación y decisión, nuestro entendimiento sobre el uso de las computadoras ha variado tanto, en sentidos tan impredecibles, que a nadie sorprenderá lo intangible de la discusión teórica involucrada en esta investigación. La Inteligencia Artificial, en su empeño por descoser los hilos de la madeja del conocimiento tecnológico, nos ha llevado a entender y aceptar que es imposible teorizar sin un importante margen de idealización, o al menos de especulación fundamentada. He allí que en esta investigación nos ocupemos del modo puntual en que dichas especulaciones operan, sobre todo a la hora de validar este fenómeno tecnológico que ha abierto debates sobre su regulación, impacto ético y económico, estableciendo un campo fértil para investigaciones tanto académicas como de aplicación industrial.

A través del tiempo se ha escrito sobre el tema, en distintas explicaciones, así encontramos que mientras López Guillermón (2021) en su trabajo analiza distintas interpretaciones del principio de igualdad, entrelazando la noción de "no sometimiento" con la tecnología de inteligencia artificial y los daños que podría causar. También explora cómo la IA, debido a su autonomía, puede agravar el daño a individuos pertenecientes a colectivos históricamente desfavorecidos. Sugiere la creación de grupos multidisciplinarios para evitar la formación de sesgos con potencial dañino. Por otra parte Ruiz Velasco Sánchez (1996) analiza críticamente la doble vertiente en la utilización de la tecnología en el ámbito educativo, mencionando sus aspectos lúdicos. Reflexiona sobre cómo la tecnología impide darnos cuenta de que vivimos en una utopía tecnológica. No menos importante otros autores (Ramírez Hernández y Valle Cruz, 2022), muestran que la inteligencia artificial (IA) ha comenzado a penetrar en diversos sectores, exponiendo el estado del arte de los asistentes virtuales basados en IA, identificando que, aunque permiten simular conversaciones humanas, las arquitecturas existentes no son del todo eficientes. Mas específicamente (Ordelin Font, 2021), se requiere considerar las posibilidades de uso de sistemas de inteligencia artificial en el procedimiento de mediación. Se distingue entre mediación, mediación electrónica y la que utiliza IA. Los sistemas presentan limitaciones tecnológicas lo que presenta una brecha que impacta en la naturaleza del procedimiento, lo que implicaría su desnaturalización como mecanismo alternativo de resolución de controversias.

Finalmente es de considerar y diferenciar el tiempo (Ramírez Hernández y Valle Cruz, 2022) en el que la inteligencia artificial como una de las transformaciones más relevantes en el siglo XXI; mostrará la singularidad, el punto en el que las máquinas superarán a la inteligencia humana, se alcanzará según varios autores entre 2030 y 2047, en el que la IA abrirá un rango de potencialidades y riesgos que podrían generar consecuencias dramáticas para la humanidad. Por ello (Lugo-Reyes, et al., 2014) considera que la IA es actualmente una industria que debe identificar su estrategia ante oportunidades, sesgos y retos para aumentar su influencia en los procesos de estandarización de esta industria incipiente.

### **Revisión de la literatura**

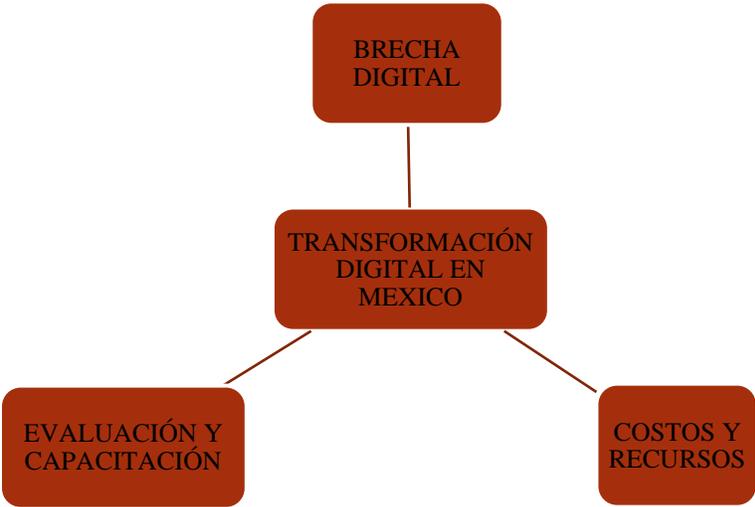
**Definición y desarrollo de la inteligencia artificial.** La inteligencia artificial (IA) se define como la capacidad de un sistema o máquina para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, tales como el reconocimiento visual, la toma de decisiones y la traducción de idiomas. Históricamente, el término fue acuñado por John McCarthy en 1956, en la famosa Conferencia de Dartmouth, donde se conceptualizó como "la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes" (McCarthy et al., 2006), desde entonces, la IA ha evolucionado de simples algoritmos de automatización a sistemas complejos capaces de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural. Esta evolución ha sido impulsada por avances en la capacidad de cómputo y por grandes cantidades de datos disponibles, que han permitido desarrollar modelos de IA más sofisticados y efectivos.

**Retos, Oportunidades y Acciones para la Transformación Digital en México.** La transformación digital en México es un tema total pero menos discutido de lo que se requiere, sin embargo entre los desafíos como la brecha digital, la falta de educación digital adecuada y los altos costos para las empresas, existen oportunidades para innovar y mejorar la competitividad. Como lo afirma Tróchez Ardila (2024), además establece que es importante que los gobiernos implementen estrategias concretas para avanzar en la digitalización de comunidades marginadas y que se promueva la educación digital en sectores tradicionales. La automatización de procesos y la digitalización de tareas pueden mejorar la eficiencia operativa de las empresas, reduciendo costos y aumentando la productividad. En otras palabras, México puede aprovechar al máximo los beneficios de la transformación digital con un enfoque estratégico y acciones concretas, lo que mejoraría la calidad de vida de sus ciudadanos y la competitividad en el mercado nacional e internacional.

La transformación digital es un tema de gran relevancia en México, pero hay aspectos menos discutidos que merecen mayor atención. Entre otros, se describen algunos aspectos que se utilizan

como contrasentido sobre la transformación digital en el país, abordando retos, oportunidades y acciones concretas que pueden tomarse al respecto. (FIGURA 1).

**Figura 1**



*Retos, Oportunidades y Acciones para la Transformación Digital en México*

*Fuente:* Elaboración propia tomado de Tróchez Ardila (2024)

Como se observa en la Figura 1, el país enfrenta desafíos y riesgos palpables en torno a transformación digital, donde se mencionan al menos tres que presentan gran relevancia y que se deben mitigar para lograr una digitalización en sectores tanto tradicionales como de innovación. De acuerdo a Tróchez Ardila (2024), estas dificultades también se convierten en oportunidades para innovar y mejorar la competitividad, como lo demuestra el potencial de expansión de empresas mexicanas hacia nuevos mercados gracias a la digitalización, entre otros logros que se ven a continuación: **1. Brecha digital**, contrariamente, aunque la tecnología avanza rápidamente, muchas regiones en México aún carecen de acceso a internet de calidad, lo que limita la adopción de la transformación digital en comunidades marginadas. Desde la perspectiva de interés público es clave que los gobiernos puedan implementar acciones concretas para avanzar en la digitalización de municipios, ciudades y estados. **2. Educación y capacitación**, es seguro que la falta de educación digital adecuada es un desafío importante. Ya que muchas personas, sobre todo en sectores más tradicionales, no tienen las destrezas necesarias para aprovechar al máximo las tecnologías digitales. Cuando se satisface este desafío se puede lograr impulsar la innovación en las empresas mexicanas, permitiéndoles competir de manera más efectiva en el mercado nacional e internacional, en los

gobiernos, implementando proyectos que permitan toma de decisiones con base en datos, entre otros. Por último encontramos, **3. Costos y recursos**, que para muchas empresas, especialmente las MPYMES, el costo de invertir en tecnología y capacitación puede ser prohibitivo, lo que dificulta la adopción de la transformación digital. Sin embargo, la automatización de procesos y la digitalización de tareas pueden mejorar significativamente la eficiencia operativa de las empresas, reduciendo costos y aumentando la productividad. En resumen, Tróchez Ardila (2024), establece que “la transformación digital en México presenta desafíos significativos, pero también ofrece oportunidades emocionantes para el crecimiento y la innovación, con un enfoque estratégico y acciones concretas, México puede aprovechar al máximo los beneficios de la transformación digital y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

**Inteligencia artificial: Retos y desafíos para ‘lo humano’.** Barrios Tao, et al., (2020) presenta una manera de analizar y exponer los retos, en términos de beneficios, riesgos y oportunidades, de los desarrollos de la IA para las subjetividades. Dicha manera se ubica en el ámbito cualitativo con el enfoque de la Hermenéutica Analógica, la cual permite articular las diversas perspectivas sobre estos desarrollos, que contrastan entre quienes plantean mejoramientos en las condiciones vitales y humanas, y aquellos que alertan sobre riesgos de deshumanización. De esta manera los avances en los desarrollos de IA plantean nuevos retos e interrogantes a quienes buscan mantener los derechos del ser humano y a quienes son responsables de procesos de formación humanista. Estos perfeccionamientos están configurando las subjetividades y crean la necesidad de ofrecer aportes para estas nuevas variaciones y para las oportunidades, desafíos, posibilidades y riesgos que se plantean (Figura 2). Las humanidades en situación de permanente crisis, requieren ahora robustecer sus respuestas frente a los nuevos retos planteados por los sistemas de la IA, que se vinculan con lo humano, sus entornos, relaciones, y naturaleza. Entre otras las humanidades como el área fundamental en la formación educativa están llamadas a aceptar y renovar el diálogo con quienes desarrollan las nuevas tecnologías que impactan el ser humano en sus pretensiones de mejorarlo o de crear una supuesta nueva versión. La invitación (Postigo en Barrios Tao, et al., 2020) es para que las instituciones involucradas en el espectro del desarrollo tecnológico (universidades, centros de investigación, empresas, bancos, gobiernos y mentores culturales) desarrollen de forma intrínseca a la producción biotecnológica la dimensión sapiencial (antropológica y ética) que puede estar siendo anulada e ignorada. Sin embargo, la invitación debe ampliarse al diálogo y generar espacios para que de nuevo los encuentros e interacciones entre humanistas y tecnólogos construyan desarrollos integrales con las oportunidades brindadas por los innovadores desarrollos de la IA.

## **Figura 2**

*Derechos y Desafíos para lo Humano de la Inteligencia Artificial:*



*Fuente:* Elaboración propia tomada de Barrios Tao, et al., (2020)

Como se describe en la Figura 2, lo humano se enfrenta a nuevos desafíos y riesgos a la espera de propuestas como horizontes para su vivencia en los nuevos escenarios de la IA. Estos nuevos y veloces desarrollos implican otros muchos aspectos que dejan el artículo abierto a nuevas indagaciones: Neuroderechos, derechos digitales y tecnoderechos con relación a los nuevos sujetos que ya conviven con estos nuevos sistemas; acuerdos y construcción de pactos de tipo ético, bioético, político y legal para la convivencia con los nuevos desarrollos; respuestas de la biopolítica a nuevas formas de gobernanza; respuestas a los impactos de las IAs en procesos y actores educativos; respuestas de la ética ante el impacto y ante las configuraciones “morales” de estos sistemas de IA.

Los resultados indican contrastes entre inclusión y discriminación social, autonomía y sutiles formas de gobernanza, empoderamiento y manipulación, relaciones sociales ampliadas pero artificiales y falsas, potenciamiento del ser humano, pero riesgos sobre su identidad y condición. Asimismo, se marcan analogías que podrían equilibrar la comprensión de la IA, en forma de oportunidades y horizontes para el bienestar integral de las subjetividades, todo ello analizado y descrito por Barrios Tao, et al., (2020).

## **Método de investigación**

### **Presentación del problema de investigación.**

A pesar de sus ventajas aparentes, la implementación de la IA también conlleva riesgos y desafíos que no se deben pasar por alto. Problemas como el sesgo algorítmico, la pérdida de empleos y las

implicaciones éticas de las decisiones automatizadas son aspectos que requieren un análisis crítico para garantizar un desarrollo tecnológico que beneficie a toda la sociedad.

### **Objetivos de la investigación**

**Objetivo General:** Analizar los retos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, con un enfoque particular en sus impactos éticos, tecnológicos y sociales.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar y analizar los sesgos en IA y su impacto en la equidad social.
- Explorar la capacidad de la IA para sustituir la mediación humana en contextos específicos.
- Predecir los impactos y riesgos potenciales de la IA en la sociedad hasta el año 2050.
- Investigar las limitaciones de los asistentes virtuales en simular diálogos humanos de manera efectiva.
- Examinar el papel de la tecnología educativa en el avance hacia futuros educativos ideales.

### **Hipótesis de la investigación.**

#### **Hipótesis de Trabajo**

**H<sub>T</sub>:** La IA contribuye positivamente a la equidad social, al liderazgo tecnológico y a la eficiencia en la automatización de procesos.

### **Justificación y relevancia del estudio.**

Este estudio es crucial para entender cómo la IA puede ser moldeada para el beneficio de la sociedad, anticipando riesgos y maximizando oportunidades. Considerando su omnipresencia en la vida cotidiana y su potencial disruptivo, es fundamental que los formuladores de políticas, empresas y académicos desarrollen una comprensión profunda de la IA para guiar su evolución de manera ética y efectiva.

### **Alcances y limitaciones**

El método utilizado en este proyecto fue una investigación a nivel explicativo y no experimental, ya que no se realizó una manipulación deliberada de las variables, es decir, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expusieron los sujetos de investigación, ni se construyó ninguna situación para ver sus efectos. Es transversal, porque la investigación nos permitió y dio a conocer el análisis de los retos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, con un enfoque particular en sus impactos éticos, tecnológicos y sociales. Para lo cual no se llevó a cabo un estudio a través del

tiempo. Es de campo debido a que las encuestas se realizaron en el hábitat o centro de trabajo de los entrevistados y no se sacaron de su ambiente para realizar la investigación.

### Tamaño y descripción de la muestra

Se aplicó un instrumento de elaboración propio a 39 sujetos, dicho instrumento se integró por 47 preguntas de intervalo con escala de Likert de 0 a 6, y 3 variables nominales que caracterizan la muestra. Este instrumento fue validado con la obtención del alfa de Cronbach donde se obtuvo un valor de 89.4% con lo cual se tiene alta confiabilidad y validez de contenido, presentando también un error de estimación de 3.3% de la media

Por otra parte, la muestra fue integrada por un numero de sujetos donde la mayor cantidad de los encuestados correspondió al género masculino con 58.9 % mientras el resto correspondió al 41.0% del género femenino. de los entrevistados la mayoría estudiaron y obtuvieron el nivel Licenciatura (76.92%), el 20.5% mencionaron tener nivel de posgrado de maestría, por último el 2.52% cuenta con otros estudios, así se especifica que la muestra estuvo compuesta por trabajadores públicos y privados entre los cuales, se observa que en la distribución de frecuencia por edad, el 25.6% de los entrevistados cuenta con 15 a 24 años, el 33.3% se encuentra en el rango de entre 25 y 39 años, el 28.2 entre 40 a 54 y el resto cuenta con más de 55 años de edad.

## Resultados

### Análisis de datos univariados

**Tabla 1**

*Distribución de Frecuencia por Género*

Sexo	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Histograma
Femenino	16	16	41.03	41.03	
Masculino	23	39	58.97	100	

*Fuente:* Elaboración propia

Como se observa en la tabla 1, distribución de frecuencia por género, la mayor cantidad de los encuestados correspondió al género masculino con 58.9 % mientras el resto correspondió al 41.0% del género femenino.

**Tabla 2**

*Distribución de Frecuencia por Nivel Educativo*

Nivel Educativo	Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Histograma
-----------------	------------	------------	------------	------------	------------

		Acumulada		Acumulado	
Licenciatura	30	30	76.92	76.92	
Maestría	8	38	20.52	97.44	
Otro	1	39	2.56	100	

*Fuente:* Elaboración propia

La tabla 2, presenta que de los entrevistados la mayoría estudiaron y obtuvieron el nivel Licenciatura (76.92%), el 20.5% mencionaron tener nivel de posgrado de maestría, por ultimo el 2.52% cuenta con otros estudios, así se especifica que la muestra estuvo compuesta por trabajadores públicos y privados

**Tabla 3**

*Distribución de Frecuencia por Edad*

Edad	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Histograma
Entre 15 a 24	10	10	25.64	25.64	
Entre 25 a 39	13	23	33.33	58.97	
Entre 40 a 54	11	34	28.21	87.18	
Entre 55 a 70	5	39	12.82	100	

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 3, se observa que la distribución de frecuencia por edad, el 25.6% de los entrevistados cuenta con 15 a 24 años, el 33.3% se encuentra en el rango de entre 25 y 39 años, el 28.2 entre 40 a 54 y el resto cuenta con más de 55 años de edad.

**Tabla 4**

*Distribución de Frecuencia por nivel de más común de explicación: Comunalidades*

OPORTUNIDADES	Código Variable	Inicial	Explicación
La inclusión activa de diversos colectivos en el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas de IA es esencial para contrarrestar los sesgos y asegurar la igualdad	(inclusión07)	.898	93.7%
El desarrollo de la inteligencia artificial tomará en cuenta las necesidades y capacidades de los seres humanos para mejorar la coexistencia y colaboración.	(coexiste27)	.760	89.3%
La imparcialidad en los sistemas de inteligencia artificial es crucial para garantizar la igualdad y evitar la discriminación.	(imparcial02)	.894	88.6%

Las simulaciones realizadas por sistemas de IA son suficientemente avanzadas como para reemplazar eficazmente a los mediadores humanos en diversos contextos. (simula12) .903 85.5%

*Fuente:* Elaboración propia

Como se observa en la tabla 4, las variables que muestran de manera más común una mayor explicación sobre las oportunidades para obtener futuros beneficios o ventajas son; la inclusión activa de diversos colectivos en el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas de IA es esencial para contrarrestar los sesgos y asegurar la igualdad (inclusión07, 93.7%), ya que el desarrollo de la inteligencia artificial tomará en cuenta las necesidades y capacidades de los seres humanos para mejorar la coexistencia y colaboración. (coexiste27, 98.3%), de tal manera que la imparcialidad en los sistemas de inteligencia artificial es crucial para garantizar la igualdad y evitar la discriminación (imparcial02, 88.6%) por lo tanto también las simulaciones realizadas por sistemas de IA son suficientemente avanzadas como para reemplazar eficazmente a los mediadores humanos en diversos contextos (simula12, 85.5%)

**Tabla 5**

*Distribución de Frecuencia por nivel de menos común de explicación: Comunalidades*

<b>RETOS</b>	<b>Código Variable</b>	<b>Inicial</b>	<b>Explicación</b>
El uso de tecnología en la educación está mejorando significativamente las capacidades intelectuales y morales de los estudiantes.	(moral40)	.757	.504
En mi opinión, el impacto de la inteligencia artificial en la humanidad será predominantemente positivo antes del año 2050.	(humanidad21)	.737	.494
La ciencia ficción ha influido en el diseño y en las expectativas de la tecnología educativa actual y futura.	(cienciaficc46)	.782	.492
La inteligencia artificial jugará un papel crucial en la unificación de las distintas sociedades y culturas, ofreciendo soluciones globales a problemas comunes.	(inteligencia29)	.760	.474
La sustitución de mediadores humanos por sistemas de IA resultará en un reemplazo eficaz y beneficioso en los contextos adecuados.	(sustitución15)	.525	.426
Los asistentes virtuales IA proporcionan asistencia que es comparable a la asistencia humana en términos de calidad y eficacia.	(asistentes30)	.799	.402

*Fuente:* Elaboración propia

La tabla 5, muestra las variables que de manera menos común observan una menor explicación por lo que se consideran como los retos futuros que: El uso de tecnología en la educación mejorará

significativamente las capacidades intelectuales y morales de los estudiantes (moral40, 50.4%), por lo que en opinión de los entrevistados el impacto de la inteligencia artificial en la humanidad será predominantemente positivo antes del año 2050 (humanidad21, 49.4%), así mismo, la ciencia ficción ha influido en el diseño y en las expectativas de la tecnología educativa actual y futura (cienciaficc46, 49.2%), quizás se espera que la inteligencia artificial jugará un papel crucial en la unificación de las distintas sociedades y culturas, ofreciendo soluciones globales a problemas comunes (inteligencia29, 47.4%), se buscara que la sustitución de mediadores humanos por sistemas de IA resulten un reemplazo eficaz y beneficioso en los contextos adecuados (sustitución15, 42.6%), pro ultimo los asistentes virtuales IA proporcionan asistencia que es comparable a la asistencia humana en términos de calidad y eficacia (asistentes30, 40.2%)

### **Análisis factorial Multivariante**

Para determinar si el estudio contenía variables validas se realizaron tres pruebas iniciales: Determinante de la matriz de correlaciones, KMO y Esfericidad de Bartlett. En la prueba se muestra que la validez del estudio (Tabla 6) se fundamenta en el coeficiente del determinante de la matriz de correlaciones con valor casi cero (1.97E-11), donde se observa una correlación en un nivel regular de adecuación muestral de las variables en 61.8% inicial en KMO.

**Tabla 6**

*Pruebas KMO, Prueba de Bartlett y Determinante*

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.515
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	669.704
	g. l.	435
	Significancia	.000
<b>Matriz de correlaciones</b>	Determinante	1.97E-11

*Fuente:* Elaboración propia

Además, la Chi cuadrada (669.7) se encuentra en un nivel aceptable por lo cual al correlacionar las variables se obtuvieron datos significativos a través de los cuales se aprobó la hipótesis inicial, el factor mínimo de validez en la prueba de esfericidad de Bartlett es de 435 cuya significancia se aproxima a 0.000 lo cual indica que es significativa al 95% de confianza ( $\alpha < 0.05$ ).

**Tabla 7**

*Varianza Total Explicada*

Factor	Autovalores iniciales	Sumas de las saturaciones al	Suma de las saturaciones al
--------	-----------------------	------------------------------	-----------------------------

				cuadrado de la extracción			cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	8.984	29.948	29.948	8.641	28.803	28.803	4.063	13.542	13.542
2	2.939	9.796	39.744	2.610	8.698	37.501	2.520	8.400	21.942
3	1.945	6.484	46.228	1.631	5.436	42.937	2.053	6.842	28.784
4	1.810	6.033	52.261	1.508	5.027	47.964	2.042	6.805	35.590
5	1.623	5.409	57.670	1.256	4.185	52.149	1.921	6.403	41.992
6	1.413	4.711	62.381	1.103	3.676	55.825	1.879	6.263	48.256
7	1.317	4.391	66.772	1.001	3.337	59.161	1.866	6.222	54.477
8	1.199	3.998	70.770	.901	3.003	62.164	1.665	5.549	60.026
9	1.120	3.734	74.504	.727	2.424	64.589	1.369	4.563	64.589

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7, se muestra la varianza explicada total de 64.6% en donde las variables se reducen a comunales y se determina el nivel máximo de explicación de la encuesta para la investigación; un nivel mínimo aceptable es de 50%. El resto se explica con la teoría contenida en la literatura y con ello se complementa el modelo para la explicación de los retos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, con un enfoque particular en sus impactos éticos, tecnológicos y sociales.

**Tabla 8**

*impactos éticos, tecnológicos y sociales*

FACTOR 1	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
enseñanza39	.743	39	1	6	4.13	4.00	4	1.15	3.59	.28	-.48	.32
simula12	.681	39	0	5	2.97	3.00	3	1.39	2.15	.47	-.45	-.07
sesgos01	.598	39	0	6	3.97	4.00	6	1.81	2.19	.46	-.74	-.21
razonaIA11	.561	39	2	6	4.69	5.00	6	1.20	3.93	.25	-.73	-.06
aprendizaje03	.556	39	0	6	4.59	5.00	6	1.62	2.84	.35	-1.33	1.53
implementa28	.543	39	1	6	3.85	4.00	3	1.35	2.85	.35	-.25	-.13
desarrolloIA10	.519	39	0	6	4.49	5.00	5	1.54	2.92	.34	-1.21	1.00
despetdcio33	.512	39	1	6	3.92	4.00	3	1.26	3.10	.32	-.01	-.52

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 8, Impactos éticos, tecnológicos y sociales; los entrevistados manifestaron que La implementación de la inteligencia artificial en nuestras sociedades se debería realizar de una manera que beneficie a todos los grupos sociales de manera equitativa (implementa28, Me =3.85) ya que regularmente los errores en los sistemas de inteligencia artificial

contribuyen significativamente a aumentar los sesgos, afectando la igualdad (sesgos01, Me =3.97), sin embargo el aprendizaje continuo y la adaptación de los sistemas de inteligencia artificial son esenciales para minimizar los sesgos y promover la igualdad (aprendizaje03, Me =4.59), así mismo, pocas veces las simulaciones realizadas por sistemas de IA son suficientemente avanzadas como para reemplazar eficazmente a los mediadores humanos en diversos contextos (simula12, Me =2.97) pero muchas veces las actividades desarrolladas globalmente en el campo de la inteligencia artificial son cruciales para el avance y liderazgo en esta industria (desarrolloIA10, Me =4.49) y el razonamiento lógico implementado en la inteligencia artificial es fundamental para su efectividad, aplicabilidad en diversas industrias (razonaIA11, Me =4.69) ya que lo que se busca regularmente es que los sistemas de IA son eficientes en alcanzar sus objetivos previstos sin desperdiciar recursos significativos (despetdcio33, Me =3.92), porque las técnicas derivadas de la aplicación de las ciencias y las artes están revolucionando la forma en que aprendemos y enseñamos en entornos educativos (enseñanza39, Me = 4.13)

**Tabla 9**

*Mediación de la Inteligencia Artificial*

FACTOR 2	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
capacidad020	.749	39	0	5	2.41	3.00	3	1.33	1.81	.55	-.32	-.76
eficacia18	.696	39	0	6	3.54	4.00	3	1.27	2.78	.36	-.49	.88
deseo19	.555	39	0	6	2.46	3.00	3	1.41	1.74	.57	.17	-.26

*Fuente:* Elaboración propia

Como se observa en la tabla 9, Mediación de la IA; los entrevistados manifestaron que pocas veces el deseo de utilizar sistemas de IA para reemplazar a los mediadores humanos contribuirá positivamente a la eficacia general del proceso de mediación (deseo19, Me =2.46) aunque la capacidad de los sistemas de IA para realizar tareas de mediación es tan eficaz como la de los humanos (capacidad020, Me =2.41), pero regularmente están de acuerdo en esperar que con el tiempo el efecto de implementar sistemas de IA en roles de mediación tenga un impacto positivo y significativo en la eficacia general de los procesos (eficacia18, Me =3.54)

**Tabla 10**

*Replicar los Procesos Cognitivos Humanos*

FACTOR 4	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
optimiza34	.736	39	2	6	3.95	4.00	3	1.19	3.32	.30	.30	-.91

cognicion14	.657	39	0	4	2.64	3.00	2	1.09	2.43	.41	-.51	.01
-------------	------	----	---	---	------	------	---	------	------	-----	------	-----

*Fuente:* Elaboración propia

Como se observa en la tabla 10, Replicar los Procesos Cognitivos Humanos. Los entrevistados regularmente observa que los sistemas de IA pueden replicar los procesos cognitivos humanos lo suficientemente bien como para reemplazar a los mediadores humanos eficazmente (cognicion14, Me =2.64), sin embargo desde esta perspectiva pocas veces observan la optimización de los sistemas de IA que reducen notablemente el desperdicio de tiempo, esfuerzo y recursos (optimiza34, Me =3.95)

**Tabla 11**

*Eficiencia Operativa de los Recursos*

FACTOR 5	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
maximiza35	.723	39	1	6	4.33	5.00	3	1.38	3.13	.32	-.33	-.95
tecnoutopia42	.654	39	0	6	4.23	4.00	4	1.42	2.97	.34	-.84	.92

*Fuente:* Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 11, Eficiencia Operativa de los Recursos, los entrevistados manifestaron estar muchas veces de acuerdo al observar que los sistemas de IA utilizan los recursos disponibles de manera efectiva para maximizar la eficiencia operativa (maximiza35, Me =4.33) con lo cual la tecnología está uniendo a sociedades de diferentes naciones alrededor de normas comunes y compartidas, avanzando hacia una utopía tecnológica (tecnoutopia42, Me =4.23)

**Tabla 12**

*Impacto transformador de la sociedad*

FACTOR 6	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
aconteci22	.807	39	1	6	4.18	4.00	4	1.23	3.39	.29	-.09	-.15
efectointenso23	.737	39	1	6	4.56	5.00	4	1.21	3.77	.27	-.58	.28

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 12, Impacto transformador de la sociedad, se muestra que los entrevistados muchas veces manifiestan que los acontecimientos significativos en el desarrollo de la inteligencia artificial tendrán un impacto transformador en la sociedad humana hasta 2050 (aconteci22, Me =4.18), sin embargo los efectos de la inteligencia artificial en la sociedad se están sintiendo ya y continuarán intensificándose hacia dicho año (efectointenso23, Me =4.56)

**Tabla 13**

*Asistentes virtuales IA en la educación*

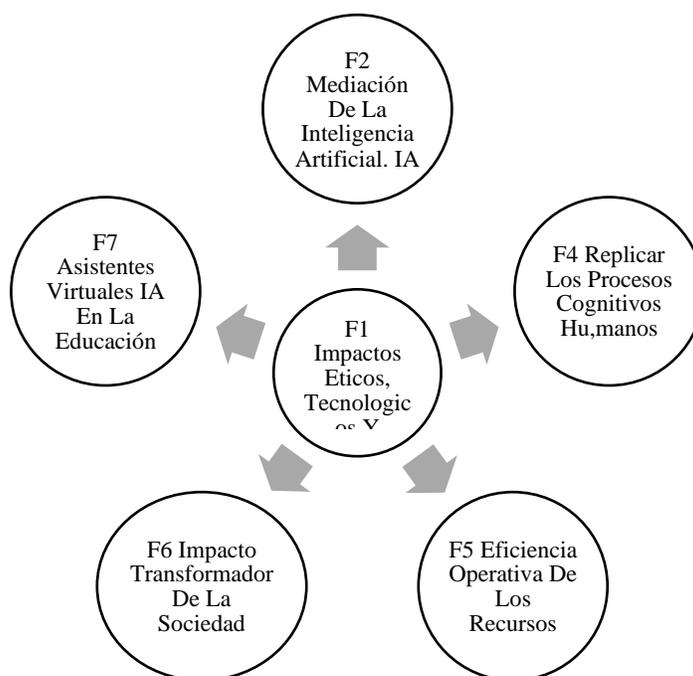
FACTOR 7	Carga Factorial	N	Mín	Máx	Me	Md	Mo	Des St	Z	CV	Asimetría	Curtosis
asistentes30	.575	39	2	6	3.64	4.00	4	1.14	3.21	.31	-.03	-1.00
moral40	.536	39	1	6	3.92	4.00	3	1.29	3.05	.33	.15	-.63

*Fuente:* Elaboración propia

Como se observa en la tabla 13, Asistentes virtuales IA en la educación, los entrevistados manifiestan estar regularmente de acuerdo en el uso de los asistentes virtuales IA ya que estos proporcionan asistencia tecnológica que es comparable a la asistencia humana en términos de calidad y eficacia (asistentes30, Me =3.64) en la educación, donde se observa que está mejorando significativamente las capacidades intelectuales y morales de los estudiantes (moral40, Me =3.92)

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**Figura 3**



*Retos y oportunidades de la Inteligencia Artificial en la Sociedad.*

*Fuente:* Elaboración propia

**Comparación de los resultados con la literatura existente.** Los resultados obtenidos en este estudio revelan una heterogeneidad en las actitudes hacia la inteligencia artificial, lo cual es consistente con la literatura previa que subraya la complejidad de las percepciones públicas hacia la IA. Por ejemplo, estudios como los de Ramírez Hernández y Valle Cruz (2022) han destacado las

limitaciones de los sistemas actuales de IA y la necesidad de mejorar su eficiencia, algo que también se refleja en los resultados del alfa de Cronbach y del análisis factorial de este trabajo. Además, la literatura sobre el impacto social de la IA, como los trabajos de Lugo-Reyes et al. (2014), sugiere una convergencia en la necesidad de abordar las implicaciones éticas y sociales, un tema recurrente en las respuestas de la encuesta.

**Discusión sobre cómo los hallazgos se relacionan con los objetivos específicos.** Los hallazgos de este estudio están estrechamente alineados con los objetivos específicos planteados inicialmente. La evaluación de las actitudes hacia los sesgos en IA y su impacto en la equidad social reveló la necesidad de una mayor claridad en la medición y comprensión de estos aspectos. Este resultado apoya el objetivo de identificar y analizar los sesgos en IA, destacando la importancia de desarrollar herramientas más precisas para su evaluación. Además, el análisis de la capacidad de la IA para sustituir la mediación humana resalta tanto las oportunidades como los desafíos inherentes, lo cual está en línea con otro de los objetivos específicos del estudio.

En resumen como se observa en la Figura 3, los impactos éticos, tecnológicos y sociales presentan una influencia sobre la inteligencia artificial en la mediación humana como una manera a largo plazo al replicar los procesos cognitivos humanos, así como los asistentes virtuales en la educación. Pero sin olvidar el impacto transformador de la sociedad y eficiencia operativa de los recursos.

## **Conclusiones**

Entre otras conclusiones es importante establecer que se encontró al Analizar los retos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, con un enfoque particular en sus impactos éticos, tecnológicos y sociales de acuerdo a los entrevistados:

## **Oportunidades**

1. **Impactos éticos.** Implementar la inteligencia artificial en nuestras sociedades se debería realizar de una manera que beneficie a todos los grupos sociales de manera equitativa ya que regularmente los errores en los sistemas de inteligencia artificial contribuyen significativamente a aumentar los sesgos, afectando la igualdad, sin embargo, el aprendizaje continuo y la adaptación de los sistemas de inteligencia artificial son esenciales para minimizar los sesgos y promover la igualdad, **Impactos tecnológicos.** Pocas veces las simulaciones realizadas por sistemas de IA son suficientemente avanzadas como para reemplazar eficazmente a los mediadores humanos en diversos contextos pero aun así, las actividades desarrolladas globalmente en el campo de la inteligencia artificial son cruciales para el avance y liderazgo en esta industria, ya que el razonamiento lógico implementado en la inteligencia artificial es fundamental para su efectividad y aplicabilidad porque lo que se busca regularmente es que los sistemas de IA sean eficientes en alcanzar sus objetivos previstos sin

desperdiciar recursos significativos en las industrias. **Impacto social.** Las técnicas derivadas de la aplicación de las ciencias y las artes están revolucionando la forma en que aprendemos y enseñamos en entornos educativos.

2. Las sociedades de diferentes naciones se unen y avanzan hacia una utopía tecnológica, ya que comparten normas comunes que maximizan la eficiencia operativa de los recursos disponibles al utilizar los sistemas de IA

### **Retos**

3. Al explorar la capacidad de la IA para sustituir la mediación humana en contextos específicos se concluye adicionalmente que pocas veces el deseo de utilizar sistemas de IA para reemplazar a los mediadores humanos contribuirá positivamente a la eficacia general del proceso de mediación aunque la capacidad de los sistemas de IA para realizar tareas de mediación en ocasiones es tan eficaz como la de los humanos, hay que esperar que con el tiempo el efecto de implementar sistemas de IA en roles de mediación tenga un impacto positivo y significativo en la eficacia general de los procesos

4. Los sistemas de IA aunque tienden a replicar los procesos cognitivos humanos de manera eficaz, estos pocas veces reducen notablemente el desperdicio de tiempo, esfuerzo y recursos

5. La Inteligencia Artificial (IA) tendrá un impacto transformador en el año 2050, sin embargo actualmente ya se perciben sus efectos en la sociedad

6. Los asistentes virtuales IA, proporcionan asistencia tecnológica que es comparable a la asistencia humana en calidad y eficacia en la educación, donde la tecnología está mejorando significativamente las capacidades intelectuales y morales de los estudiantes.

Los resultados de este estudio tienen varias implicaciones para la integración futura de la IA en la sociedad. Primero, la identificación de actitudes complejas y a menudo contradictorias hacia la IA sugiere la necesidad de políticas públicas que promuevan una comprensión más amplia y matizada de la IA entre el público general. Además, la evidencia de la preocupación por los sesgos y la equidad en los sistemas de IA apunta a la urgencia de desarrollar estándares éticos más robustos y mecanismos de regulación para guiar el desarrollo y la implementación de tecnologías de IA.

Respecto a la hipótesis planteada sobre como la existencia de la Inteligencia Artificial influye en los diferentes ámbitos contribuye positivamente a la equidad social, al liderazgo tecnológico y a la eficiencia en la automatización de procesos fue corroborada y constatada.

### **Referencias**

Barrios Tao, H., Díaz Pérez, V., & Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano'. *Veritas. Revista de Filosofía y Teología*, (47), 81-107.

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
- Buolamwini, J., y Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, 1-15.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- López Guillermón, J. C. (2021). Desenmascarando datos: Igualdad e Inteligencia Artificial. *Rev. IUS vol.15 no.48 Puebla jul./dic. 2021*. <https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.740>
- López Guillermón, J. C. (2021). La igualdad y la inteligencia artificial: reflexiones sobre el principio de no sometimiento. *Revista de Filosofía Aplicada*.
- Lugo-Reyes, S. O., Maldonado-Colín, G., y Murata, C. (2014). Estrategias de China en la industria de la inteligencia artificial: Un estudio de políticas y cooperación internacional. *Revista de Economía y Política Tecnológica*.
- Ordelin Font, J. L. (2021). Inteligencia artificial y mediación: Nuevas fronteras en la resolución de disputas. *Journal of Technology in Dispute Resolution*.
- RAE. (2023). *Real Academia española*. Consultado en <https://dle.rae.es/inteligencia?m=form>
- Ramírez Hernández, P., y Valle Cruz, D. (2022). Los límites de la inteligencia artificial: Evaluación de la eficiencia de los asistentes virtuales. *Journal of Artificial Intelligence Research*.
- Ramírez Hernández, P., y Valle Cruz, D. (2022). Singularidad tecnológica y sus implicaciones sociales: Un análisis crítico. *Futuros Digitales*.
- Ruiz Velasco Sánchez, E. (1996). Utopía tecnológica y realidad social: La visión de la ciencia ficción. *Revista de Estudios de Ficción Científica y Tecnología*.
- Russell, S., y Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.)*. Pearson.
- Tróchez Ardila, L. (2024). *Retos, oportunidades y acciones para la transformación digital en México*. Blog Transformación digital. Instituto Federal de Telecomunicaciones. Consultado en <https://www.ift.org.mx/transformacion-digital/blog/retos-oportunidades-y-acciones-para-la-transformacion-digital-en-mexico>