

REVISTA DE ESTUDIANTES DE DERECHO

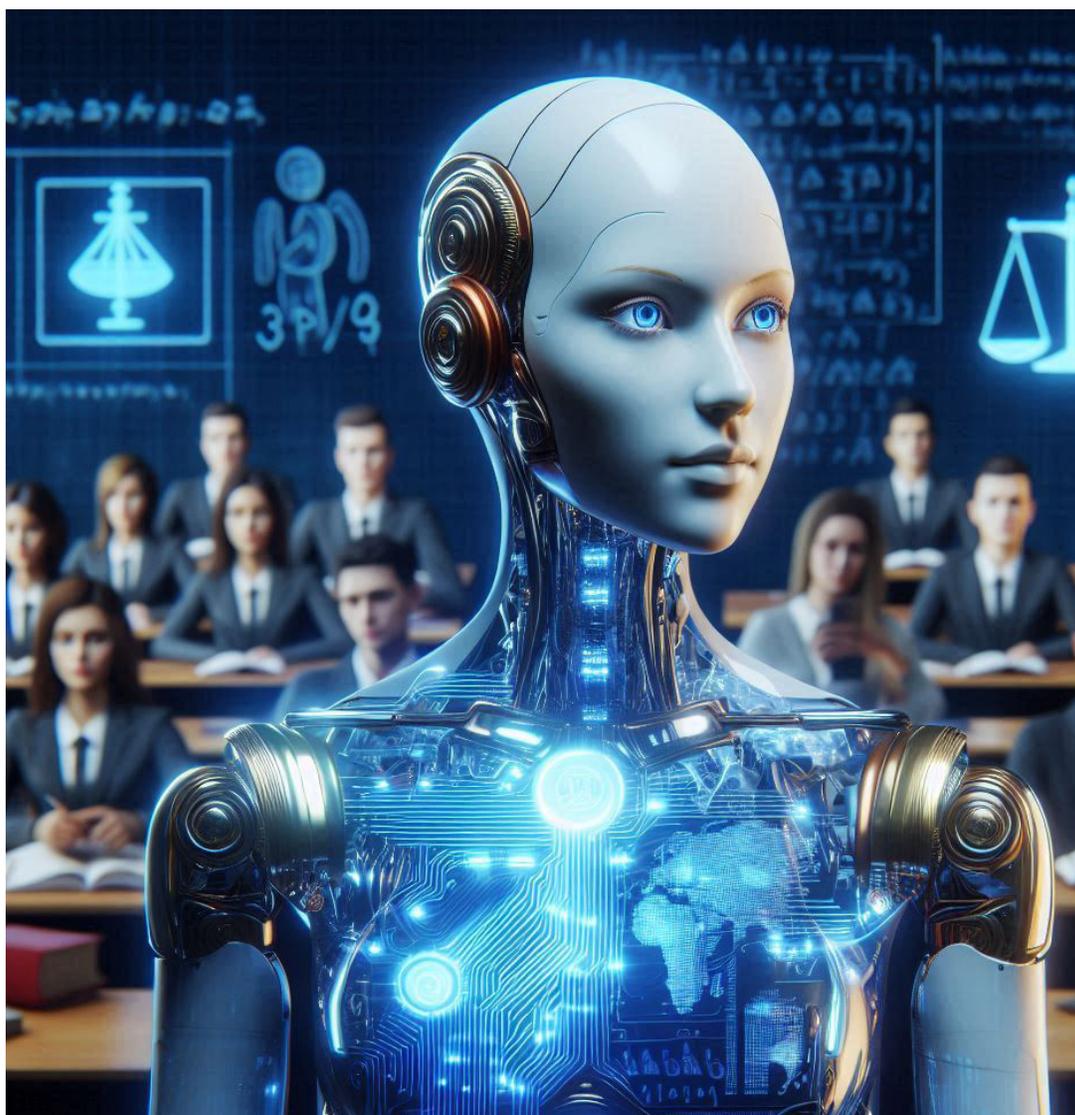
JURÍDICAMENTE

ISSN 2665-2765

Número 12 - Julio 2024



Desafíos de la Inteligencia artificial en el mundo contemporáneo



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
profesor androide de derecho de estudiantes universitarios, más mujeres que hombres en el aula.*

REVISTA JURÍDICAMENTE

Vol.11 / Numero 12

JULIO 2024

ISSN: 2665-2765

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL
ALEXANDER von HUMBOLDT****FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
PROGRAMA DE DERECHO**

RECTOR:	DIEGO FERNANDO JARAMILLO LÓPEZ
VICERRECTORA:	ADRIANA GUTIÉRREZ SALAZAR
DECANO:	DIEGO FERNANDO LÓPEZ GUZMÁN
COORDINADORA DEL PROGRAMA:	MARTHA ISABEL TABARES VELASCO
COORDINADOR DEL SEMINARIO:	PAULA ANDREA CEBALLOS RUIZ

PROFESORES DEL SEMINARIO NUCLEAR I:

Paula Andrea Ceballos Ruiz	asignatura: Lectoescritura
Leonardo Vega Umbasía	asignatura: Fundamentos de investigación
Diana Patricia Montoya Fernández	asignatura: Fundamentos de Economía
Carolina Soto Mendez	asignatura: Introducción al derecho
Diego Fernando López Guzmán	asignatura: Historia del derecho
Diego Alberto Valencia Serna	asignatura: Teoría constitucional y del Estado
Álvaro Fernández Gallego	asignatura: Historia Política

PRESENTACIÓN:

La revista de estudiantes de derecho JURIDICAMENTE del programa de derecho de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt es resultado del proyecto nuclear del I seminario nuclear del programa de derecho. Constituye un medio de divulgación digital que presenta a la comunidad académica y en general de las reflexiones en temas sociales realizadas por estudiantes de primer semestre del programa. Las opiniones de los artículos solo comprometen a los autores y en ningún caso al comité editorial ni a la Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt.

SEMINARIO NUCLEAR I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL DERECHO I

EJE PROBLEMICO DEL SEMINARIO: ¿Cómo se han desarrollado históricamente las dimensiones Política, económica, cultural y normativa del orden social?

PROYECTO DEL SEMINARIO NUCLEAR REVISTA DE ESTUDIANTES DE DERECHO

TITULO DE LA REVISTA:	Jurídicamente
EDICIÓN:	volumen 11/ Número 12/ primer semestre año 2024
ISSN:	2665-2765
TEMA:	Desafíos de la Inteligencia artificial en el mundo contemporáneo
COMITÉ EDITORIAL:	Equipo docente I seminario nuclear
EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO:	Paula Andrea Ceballos Ruiz
CORRESPONDENCIA:	Programa de derecho CUE. Av.Bolívar 1-189
TELÉFONO:	7450025 (117)
CORREO ELECTRÓNICO:	seminarionuclear1@cue.edu.co
FOTOGRAFÍAS:	Creadas por los autores de los artículos usando el generador de imagenes Bing https://www.bing.com/
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:	Fernando Ceballos A. Cel: 3013152646

Derechos de autor

Derechos del usuario: los usuarios pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir o enlazar los textos completos de los artículos publicados en PDF y en el sitio web de la CUE siempre y cuando sea para fines no comerciales y se reconozca adecuadamente al autor y A LA REVISTA DE ESTUDIANTES DE DERECHO JURÍDICAMENTE del programa de derecho de la CUE. Todos los artículos publicados están registrados bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (CC BY-NC-ND).

Derechos del autor: los autores que publican con JURÍDICAMENTE conservan los derechos de autor sujetos a la concesión de licencia exclusiva para RMF. RMF publica el material del autor bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (CC BY-NC-ND).



Creative Commons Licence

La licencia Creative Commons de la revista JURÍDICAMENTE incluye tres condiciones: Atribución, No Comercial y Sin Obras Derivadas. Esto significa que:

- Se pueden reproducir los materiales siempre que se cite la fuente/autor (Atribución).
- Se puede utilizar, descargar, transmitir o imprimir el material de la página web de La CUE para cualquier actividad de investigación privada, o con fines educativos.
- No se pueden usar estos materiales con fines comerciales. (No comercial)
- No se puede alterar, transformar o crear obras derivadas de estos materiales. (No Derivados)

EDITORIAL

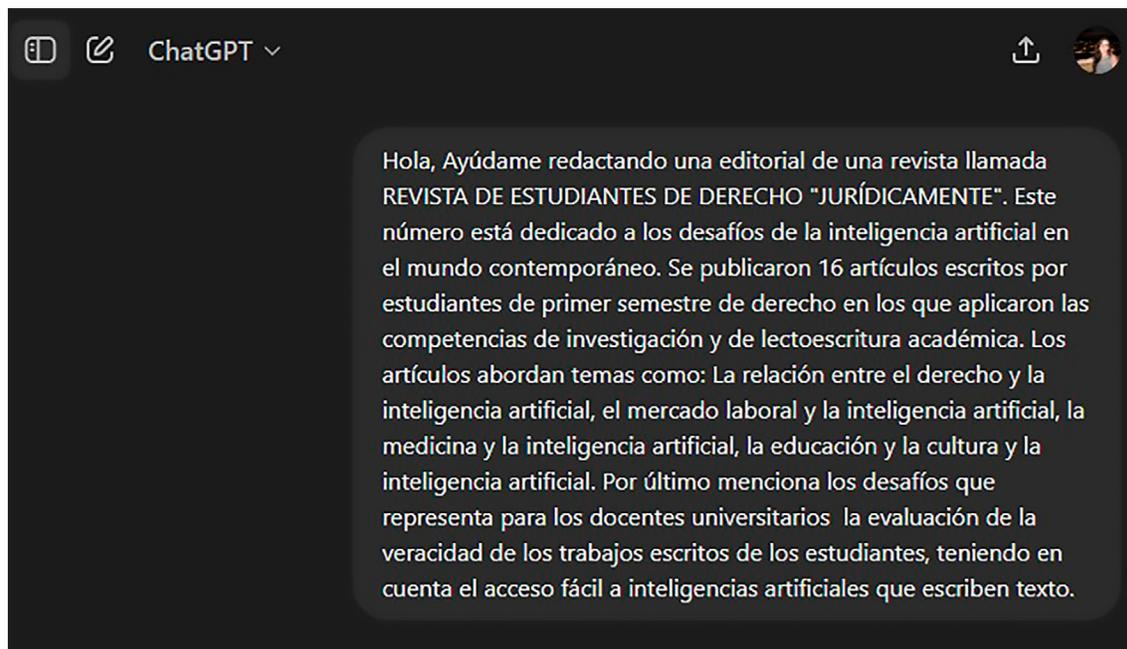
En el número 12 de la revista de estudiantes de derecho *Jurídicamente* presentamos a los estudiantes el reto de profundizar, desde una mirada crítica, en un tema que actualmente está en boca de todos: La Inteligencia Artificial (IA), una vez que es inevitable desconocer el impacto que han tenido estas tecnologías en casi todos los campos de la vida social, como la educación, el trabajo, la salud, y por supuesto el derecho. El ejercicio de escritura propuesto a los estudiantes de I semestre del programa de derecho consistió en elegir un asunto del mundo contemporáneo para el cual la IA representa un desafío, ya sea por sus posibilidades o por las problemáticas que puede generar.

Uno de los usos más comunes que se le ha dado en los últimos dos años a las IA ha sido en el campo de la educación superior, especialmente para el desarrollo de escritos académicos, y nuestra universidad no ha sido la excepción. En este sentido los docentes que coordinamos el proyecto de la revista, nos vimos enfrentados al dilema de evaluar escritos que podían haber sido redactados con ayuda o incluso con uso exclusivo de IA, en los que si bien, los estudiantes demostraban el manejo de las plataformas y esto podría considerarse una competencia de aprendizaje en el entorno contemporáneo, la cuestión aquí versa sobre la autoría del texto y hasta qué punto el uso de

escritos apoyados o elaborados con IA presentados como escritos propios se considera plagio o constituye una falta académica. De hecho nos llevó a cuestionar los indicadores de evaluación, ya que no es posible, sólo a través de la entrega del producto final determinar que efectivamente el estudiante ha logrado el resultado de aprendizaje propuesto: “Interpreta y argumenta el fenómeno jurídico en sus dimensiones: teórica, social, económica, política, cultural y ambiental con una actitud crítica”.

Esto implicó tener en cuenta en la evaluación aspectos más allá de la escritura, como la capacidad de sustentar de manera oral su dominio del tema desarrollado. Lo que no deja de lado reflexiones pendientes, que seguramente están surgiendo en todos los docentes e instituciones universitarias, sobre el papel de las IA en el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y las transformaciones que implica la incorporación de estas tecnologías en las estrategias de enseñanza así como en los sistemas de evaluación.

Con el fin de demostrar la capacidad de las IA para hacer redacciones cada vez más humanizadas y que respondan con eficacia a las instrucciones (prompt) que se les dan para obtener un texto, decidí pedir, en este caso a ChatGPT versión gratuita un texto con la siguiente instrucción:



Esto es lo que respondió la IA en menos de 1 minuto, juzguen ustedes mismos.

Editorial: Los Desafíos de la Inteligencia Artificial en el Mundo Contemporáneo

Bienvenidos a esta nueva edición de la **REVISTA DE ESTUDIANTES DE DERECHO "JURÍDICAMENTE"**, donde exploramos uno de los temas más relevantes y controversiales de nuestro tiempo: los desafíos de la inteligencia artificial (IA) en el mundo contemporáneo.

En esta ocasión, contamos con la participación destacada de estudiantes de primer semestre de Derecho, quienes han puesto en práctica sus competencias de investigación y de lectoescritura académica para abordar este fascinante tema desde diversas perspectivas. A lo largo de este número, encontrarán 16 artículos que examinan cómo la IA está transformando diferentes ámbitos de nuestra sociedad.

Los artículos abordan temáticas cruciales como la relación entre el derecho y la inteligencia artificial, explorando cómo las normativas deben adaptarse a esta nueva realidad tecnológica. Se analiza también el impacto de la IA en el mercado laboral, considerando tanto las oportunidades como los desafíos que esta tecnología presenta para los trabajadores y las industrias.

Otro enfoque significativo es el de la medicina y la inteligencia artificial, donde se discuten los avances y los dilemas éticos asociados con el uso de IA en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Asimismo, se examina cómo la inteligencia artificial está influyendo en la educación y la cultura, transformando métodos de enseñanza y aprendizaje, así como la creación y difusión de contenidos culturales.

En el ámbito académico, los docentes universitarios enfrentan un nuevo desafío: la evaluación de la veracidad de los trabajos escritos por los estudiantes. El acceso fácil a inteligencias artificiales que pueden generar textos plantea preguntas sobre la originalidad y autenticidad del trabajo académico. Este desafío requiere que los educadores desarrollen nuevas estrategias y herramientas para asegurar que el proceso de aprendizaje y evaluación siga siendo riguroso y justo.

Invitamos a todos nuestros lectores a sumergirse en estos artículos, reflexionar sobre los puntos de vista presentados y considerar las implicaciones de la inteligencia artificial en sus propias áreas de estudio y trabajo. Agradecemos profundamente a nuestros colaboradores por sus valiosas contribuciones y su compromiso con la excelencia académica.

Esperamos que esta edición de "JURÍDICAMENTE" no solo informe, sino que también inspire a continuar investigando y debatiendo sobre el papel de la inteligencia artificial en nuestra sociedad.

¡Disfruten de la lectura!

El Comité Editorial REVISTA DE ESTUDIANTES DE DERECHO "JURÍDICAMENTE"

(ChatGPT Open AI, 2024)



Paula Andrea Ceballos Ruiz
Editora de la revista de estudiantes de derecho jurídicamente
y docente del programa de derecho

ESTUDIANTES DE DERECHO

ESTUDIANTES JORNADA NOCTURNA 2023-2

JORGE ANDRÉS BARRETO ARANGO

CLAUDIA MONICA GUTIERREZ CHICA

DANIEL ANDRADE RENGIFO

LEIDY VANESSA RUIZ GARAVITO

JUAN DIEGO HERRERA VALLEJO

ESTUDIANTES JORNADA DIURNA 2024-1

MAICOL ANDRÉS ABELLA ANGULO

JEAN PIER ÁLVAREZ DAZA

LUISA MARÍA ARIAS CARVAJAL

SARA CARRILLO CAMELO

SEBASTIÁN DIAZ HERNÁNDEZ

LUISA FERNANDA FALLA COHECHA

JUAN ESTEBAN FORERO VELÁSQUEZ

CAROLINA GARCÍA ALCARAZ

LAURA SOFÍA IZQUIERDO GIL

MARÍA CAMILA MARÍN TREJOS

JOSÉ DANIEL OCAMPO PIEROTTI

PAULIANA OSORIO CARMONA

JUANITA OSORIO IBARRA

MARIANA OSSA AGUIRRE

VALERIA PAREJA BRIÑEZ

JEISSEL MARIANE PINEDA ROMERO

MARIANA PULGARÍN GIRALDO

JOSÉ DAVID RAMÍREZ RENGIFO

ALEXANDRA RODAS HOYOS

SEBASTIÁN ROJAS ARENAS

VÍCTOR HUGO VILLA DUQUE

VALENTINA WILLS ARIAS

MARITZA ZAPATA MURILLO

ESTUDIANTES JORNADA NOCTURNA 2024-1

JOHN ALEXANDER ARIAS DIAZ

CARLOS ALBERTO BEDOYA COLORADO

DIEGO FERNANDO CALDERÓN

MARULANDA

YESENIA ECHEVERRY ORTEGA

HERNÁNDEZ ECHEVERRI NATALIA

JUAN DAVID LONDOÑO QUINTERO

JULIANA RUIZ GUTIÉRREZ

FABIAN ALEXANDER SÁNCHEZ RAMÍREZ

JUAN ESTEBAN SANTIAGO CARO

LUISA FERNANDA VELÁSQUEZ

ÍNDICE

LA UNIÓN ENTRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS DERECHOS HUMANOS: PANORAMA Y DESAFÍOS EN LA PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Luisa María Arias Carvajal.....	13
INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿ALIADO O ENEMIGO DE LOS DERECHOS HUMANOS? Mariana Ossa Aguirre.....	18
LA NUEVA ERA DE LA JUSTICIA, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL REVOLUCIONA EL DERECHO Juanita Osorio Ibarra	23
INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN LA INVESTIGACIÓN JURÍDICA Sebastian Rojas Arenas.....	30
PERSONALIDAD JURÍDICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS LEGALES FRENTE A LA PROPIEDAD INTELECTUAL Valentina Wills Arias.....	34

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:
AVANZANDO HACIA EL FUTURO Y
LOS DESAFÍOS EN LA ÉTICA MÉDICA
Mariana Pulgarín Giraldo **39**

IA COMO NUEVO ALIADO
EN LA INTERPRETACIÓN DE
IMÁGENES MÉDICAS
Luisa Fernanda Velásquez Gómez **44**

TECNOLOGÍAS DE RECONOCIMIENTO FACIAL
Y SU PROTECCIÓN DE DATOS
Natalia Hernandez Echeverri **49**

¿QUÉ LE ESTAMOS ENSEÑANDO A LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL?
Leidy Vanessa Ruíz Garavito **54**

LA VERACIDAD
EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Jorge Andrés Barreto Arango **58**

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
EN EL CAMPO DE LA BIOÉTICA
¿LA IA PODRÍA TENER AFECTACIONES EN LO
QUE CONCIERNE A LA EVOLUCIÓN HUMANA
Y SUS PRINCIPIOS MORALES ?
Pauliana Osorio Carmona **62**

QUINTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL:
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
¿BUENA O MALA PARA LAS EMPRESAS
COLOMBIANAS?
Juan David Londoño Quintero **66**

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO UNA OPORTUNIDAD Claudia Mónica Gutiérrez Chica	72
USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA AGRICULTURA Diego Fernando Calderón	76
Educación 2.0: NAVEGANDO EL OCÉANO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Juan Esteban Santiago Caro	80
INTELIGENCIA ARTIFICIAL: RE-EVOLUCIÓN CULTURAL Daniel Andrade Rengifo	84

LA UNIÓN ENTRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS DERECHOS HUMANOS: PANORAMA Y DESAFÍOS EN LA PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

*Luisa María Arias Carvajal



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Unión entre la inteligencia artificial y los derechos humanos*

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en todo un reto en la actualidad. Es importante analizar cómo la IA puede influir en la privacidad y protección de los datos personales. Debe tenerse en cuenta el impacto de la IA en la toma de decisiones y la posibilidad de sesgos o discriminación, donde es relevante discutir cómo se puede establecer regulaciones y marcos éticos para garantizar que la inteligencia artificial sea utilizada de manera responsable y respete los derechos humanos.

* Estudiante del programa de derecho Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: lmarias_105@cue.edu.co

La situación problemática que genera la IA sobre los derechos humanos es la preocupación por el impacto que esta puede tener en la vida cotidiana y en los derechos fundamentales. A medida que la inteligencia artificial se vuelve más avanzada y omnipresente surgen interrogantes sobre la privacidad, la discriminación algorítmica, lo que hace referencia al fenómeno que puede ocurrir cuando los algoritmos toman decisiones basadas en datos que pueden ser sesgados o injustos. Lo dicho anteriormente se puede evidenciar en los siguientes argumentos dichos por Megias (2022), encontrados en la profundización de dicho problema. Preocupan también los riesgos en el sector informativo, en particular los “problemas relacionados con el acceso a la información, la desinformación, la discriminación, la libertad de expresión, la privacidad, la alfabetización mediática y la cultura en materia de información” (p. 4).

La inteligencia artificial se ha convertido en un factor influyente en la sociedad, en especial en la vulneración de derechos humanos, lo que es una gran problemática ya que implica el riesgo de que las decisiones automatizadas puedan discriminar a ciertos grupos de personas, invadir la privacidad y generar una falta de transparencia en cómo se toman esas decisiones, lo que requiere de una búsqueda pertinente para encontrar un equilibrio entre la libertad de información y la autodeterminación informativa.

La IA a lo largo de los años ha ido revolucionado distintos aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la ética y la privacidad de datos. Por un lado, la recopilación masiva de datos personales por parte de los sistemas de inteligencia artificial, los cuales plantean preocupaciones sobre la privacidad y el uso indebido de dicha información, de tal forma que también se plantean cuestiones éticas sobre cómo son utilizados esos datos y si se toman decisiones justas y equitativas.

Es crucial que se aborden estos desafíos generados por la IA de manera ética y responsable a medida que se avance en la era de la inteligencia artificial para garantizar su uso responsable. Así lo menciona Guaña & Chipuxi (2023) “la inteligencia artificial tiene un impacto significativo en la ética y la privacidad de los datos. La reflexión ética es fundamental para abordar los desafíos planteados por la IA en diferentes contextos.” (p. 3)

Además, los algoritmos de la inteligencia artificial pueden perpetuar sesgos y discriminación si se basan en datos imparciales, donde es esencial que se aborden estos problemas y se establezcan las regulaciones pertinentes para proteger los derechos de las personas.

Es necesario asegurar que los algoritmos utilizados en la inteligencia artificial no perpetúen sesgos o discriminen a ciertos grupos de personas. Además, la transparencia en el uso de la inteligencia artificial y el derecho de acceso a la información son aspectos éticos fundamentales que deben ser considerados. (2023, p. 6)

Las vulneraciones de la IA se pueden evidenciar en las siguientes cuestiones encontradas en lo escrito en el artículo por (De Asís, 2020):

A finales de 2018, la Unión de Libertades Civiles de Nueva York, reveló que en 2017, el Software de Evaluación de Clasificación de Riesgos (RCA) que utilizaba desde 2013 el Servicio de Inmigración y Control de Aduanas de los Estados Unidos para ayudar a decidir, en procesos de deportación, si un inmigrante debía ser detenido o si podía ser puesto en libertad bajo fianza hasta el momento de la decisión definitiva, había sido manipulado para favorecer las detenciones. De tal forma que el autor menciona un claro ejemplo de la vulneración por parte de la inteligencia artificial: El 24 de octubre de 2019, el periódico El País, publicaba que un

equipo de investigadores había demostrado que un algoritmo usado para analizar los riesgos para la salud de millones de pacientes en EE.UU., discrimina sistemáticamente a la población negra. (p. 3)

Como ya fue mencionado, la inteligencia artificial ha tenido un crecimiento impresionante y ha impactado en muchos aspectos de nuestra sociedad, donde surge también la problemática ya planteada, por lo que es necesario encontrar un equilibrio entre la protección de la privacidad y autonomía de las personas, lo que es un desafío complejo, que requiere de mucha investigación más a fondo de esta vulneración de los derechos, pero que con una búsqueda adecuada se pueden encontrar soluciones que promuevan el bienestar de todos. De esta forma la autora del artículo que se titula Derechos humanos e inteligencia artificial Grigore, (2022) menciona: Pero su uso indebido, intencional o no, también puede dañar los derechos de las personas. En los ámbitos ético y legal se debaten las asignaciones de responsabilidades y obligaciones en situaciones donde intervienen sistemas inteligentes. Es así como Grigore expone la importancia de fomentar que los sistemas cuenten con una visión menos sesgada y más representativa del grueso de la población. Por último, el futuro de la IA concierne también al de sus interacciones con otras áreas del conocimiento y otras tecnologías.

El autor depone que, la Declaración hace un llamamiento a los gobiernos y a las empresas para garantizar que las aplicaciones de aprendizaje automático e inteligencia artificial respeten los principios de igualdad y no discriminación.

La gobernanza de la inteligencia artificial implica que los Estados establezcan su papel en la regulación y supervisión de la IA, por lo que el autor hace referencia a que, los Estados pueden elaborar su rol en la Gobernanza de la IA refiriéndose a las normas internacionales de derechos humanos,

y desarrollando mecanismos para la rendición de cuentas, la transparencia y la reparación de violaciones y abusos.(pp. 3-8)

Cuando se trata de abordar la vulneración de derechos humanos generada por la IA, existen varias alternativas que se pueden considerar. Una de ellas es establecer regulaciones y marcos legales sólidos que protejan los derechos de las personas y establezcan límites claros para el uso de la IA. Además, es importante fomentar la transparencia y la responsabilidad en el desarrollo y uso de la IA, para garantizar que se respeten los principios éticos y los derechos fundamentales.

Se resaltan unos principios básicos que establecen un enfoque de la ética de la IA centrado en los derechos humanos, los cuales son esenciales para asegurar que la IA haga un uso responsable y seguro. Estos principios incluyen proporcionalidad, seguridad y protección, el derecho a la intimidad y protección de datos, gobernanza y colaboración, responsabilidad y rendición de cuentas, transparencia y explicabilidad, supervisión y decisión humanas. Por lo que, estos principios desempeñan un papel vital al garantizar que la IA se aplique de manera ética para el bienestar de todas las personas. (Ramos, 2021)

Regulaciones, transparencia y responsabilidad sobre la IA.

Es importante regular y supervisar el uso de la IA para proteger los derechos humanos y así evitar cualquier forma de discriminación o invasión de la privacidad.

La relación entre la inteligencia artificial y los derechos humanos es un tema complejo, que para abordarlo es necesario decretar marcos legales y éticos sólidos, lo que hace referencia a las leyes y principios éticos que establecen normas y

regulaciones para el desarrollo y uso de la IA, de tal forma que protejan los derechos y aseguren la transparencia y responsabilidad en la aplicación de la inteligencia artificial.

Es de gran importancia recalcar que el uso de la IA puede impactar en una cantidad de derechos.

Pues bien, recientemente, un estudio publicado por la Escuela Politécnica Federal de Zúrich, llega a la conclusión de que existe un acuerdo global en torno a cinco principios éticos: transparencia, justicia y equidad, no maleficencia, responsabilidad y privacidad. Por un lado, están los bioconservadores, que subrayan las consecuencias desastrosas que los avances tecnológicos pueden producir a la humanidad y al medio ambiente, y por otro los transhumanistas, que pretende emplear la tecnología para mejorar la vida de las personas y para resolver los problemas sociales contemporáneos. Las diferencias entre unos y otros son sensibles y se proyectan tanto en el ámbito epistemológico, como en el ontológico y en el deontológico. (De Asís, 2020, pp. 4-5)

Los derechos humanos juegan un papel importante como referentes para la regulación del uso de nuevas tecnologías, al utilizarlos como guía, se puede asegurar que la IA no viole ni ponga en peligro los derechos y libertades de las personas.

Buena parte del campo de actuación de los derechos digitales se desenvuelve en las relaciones entre empresas y ciudadanos. La satisfacción de los derechos digitales requiere, en muchos casos, de la complicidad de grandes y pequeñas compañías privadas. Sin embargo, todavía nos cuesta aceptar que los derechos humanos, en general, poseen vigencia en ese plano. (De Asís, 2020, p 10)

La vulneración de derechos humanos por parte de la inteligencia artificial se ha convertido en un tema crucial para que se implementen regulaciones y salvaguardias para proteger dichos derechos en el desarrollo y uso de la IA. Lo que incluye evitar la discriminación y respetar la privacidad de las personas. Como sociedad, se debe procurar y asegurar que la IA sea utilizada de manera ética y responsable para garantizar un futuro justo y equitativo.

La falta de regulación adecuada hacia la IA puede dar paso a situaciones donde los derechos humanos se ven comprometidos sin un marco legal preciso que los proteja, por lo que es importante promover un debate informado y ético sobre el uso de la inteligencia artificial para dar garantía de que estos serán respetados y protegidos a medida que avanza cada vez más el manejo de la IA. Se pueden considerar algunos factores, los cuales velarían por la protección de los derechos humanos, como: regulaciones y leyes claras en el desarrollo y uso de esta inteligencia, resaltar lo necesaria que es la transparencia en los algoritmos y procesos de toma de decisiones automatizadas. Además, debe prevalecer la privacidad de datos personales, donde se busque una formación ética hacia los promotores para asegurar una neutralidad y la protección necesaria de los derechos, teniendo en cuenta que también es importante una colaboración por parte de gobiernos, empresas y la sociedad civil para abordar dichos desafíos éticos y legales que plantea la IA de manera efectiva.

Referencias Bibliográficas

- De Asís, R. (2020). Inteligencia Artificial Y Derechos Humanos. *Materiales De Filosofía Del Derecho*, 4. <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/4450acb6-a90d-4c57-86d5-193a81f88e41/content>
- Guaña-Moya, J., & Chipuxi-Fajardo, L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la ética y la privacidad de los datos. *RECIAMUC*, 7(1), 923-930. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.923-930](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.923-930)
- Grigore, A. (2022). Derechos humanos e inteligencia artificial. *IUS ET SCIENTIA*, 8, <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/142226/derechos%20humanos%20e%20inteligencia%20artificial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Megías Quirós, J. J. (2022). Derechos Humanos E Inteligencia Artificial. *Revista Dikaiosyne*, (37), 139+. <https://link.gale.com/apps/doc/A695133871/>

INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿ALIADO O ENEMIGO DE LOS DERECHOS HUMANOS?

*Mariana Ossa Aguirre

*“Privar a las personas de sus derechos humanos es
poner en tela de juicio su propia humanidad”*

Nelson Mandela



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Representaciones de discriminación algorítmica, como una balanza desigual con diferentes perfiles
de personas. Elementos como códigos binarios, circuitos y dispositivos electrónicos para simbolizar la
IA. Un estilo semi-realista, con tonos oscuros. Además, debe estar la representación del derecho*

La inteligencia artificial ha traído consigo consecuencias perjudiciales para los seres humanos, lo cual se ha evidenciado en la mayoría de países. Este artículo va dirigido a personas interesadas en conocer el efecto de la IA en los derechos humanos. Este tema está relacionado

* Estudiante de primer semestre del programa de derecho Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.
Correo electrónico: mossa_167@cue.edu.cov

con el derecho en Colombia, casos reales, la justicia y, en especial, los derechos reconocidos y tutelados por ordenamientos jurídicos. Conocer esto es importante, ya que debemos entender y tener en cuenta los daños que ha ocasionado esta herramienta debido al uso inadecuado que se le está dando. Esto se debe a que se está convirtiendo en un recurso inmanejable, dado que las empresas u organizaciones que incorporan estas herramientas no poseen un reglamento estipulado sobre las mismas. Por ende, promover un desarrollo y uso responsable que fomente la confiabilidad en su aplicación, permitirá disminuir los impactos negativos que su implementación podría estar causando.

Los límites morales de la tecnología: Análisis de la Inteligencia Artificial y su influencia en los Derechos Humanos

La inteligencia artificial (IA) ha traído consecuencias perjudiciales para el ser humano. Una de estas es la vulneración de derechos humanos reconocidos y tutelados por ordenamientos jurídicos, como lo son el derecho a la igualdad y la privacidad. Esta afirmación se sustenta en casos vinculados al uso de la IA, donde se evidencia casos de discriminación por etnia, raza o género. Se demuestra una vulneración de la igualdad al asignar mejores cargos a los hombres, limitando las oportunidades a las mujeres de obtener estos.

Esta transgresión de los derechos humanos se evidencia en el ámbito laboral, donde muchas empresas recurren a sistemas que toman decisiones sesgadas para simplificar la selección de personal. Estos sistemas otorgan cierta preferencia a los hombres, asignándoles los puestos de trabajo solicitados, a diferencia de las mujeres donde no ocurre lo mismo. La Universidad de España en una investigación concluyó:

En el ámbito académico, solo el 29% de las personas doctoras en ingeniería, manufactura o construcción y el 21% de las doctoras en el sector tecnológico son mujeres, a nivel europeo. En España, a pesar de que la presencia de mujeres doctoras en los ámbitos tecnológico también es minoritaria, es destacable la mayor proporción de mujeres doctoras en el sector (39%) en comparación con la media europea (29%). En el ámbito laboral, tan solo un 2% de mujeres trabajadoras están empleadas en el sector tecnológico, mientras los hombres representan casi el 6%. (Durán, 2021, p.4)

Los casos de discriminación que se han evidenciado han sido muchos, ya que el empleo de esta herramienta posee el poder de discriminar una persona fijándose en aspectos como su raza, etnia u origen. Como ejemplo de esta problemática, Sánchez y Toro (2011) describieron situaciones donde se ha evidenciado esto. El primer caso es el de una plataforma de predicción de reincidencia llamada Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions donde señala a los hombres afrodescendientes más proclives a la reincidencia. Otro caso es el del reconocimiento de fotos de Google donde categorizó fotos de personas de raza negra como gorilas. (p.214)

Debido al uso inadecuado que se le está proporcionando a la Inteligencia artificial, está pasando por encima de derechos humanos reconocidos y tutelados por ordenamientos jurídicos. Esto ocurre debido a que la implementación de esta herramienta utilizada por empresas u organizaciones carece de una regulación o reglamentación normativa. Esto lo vemos presente en un estudio realizado por dos abogados de la Universidad EAFIT de Colombia, donde concluyeron:

La inteligencia artificial puede ser imperfecta y sus errores pueden tener consecuencias perjudiciales en el ser humano, en especial, pueden vulnerar derechos humanos ya reconocidos y tutelados por los ordenamientos jurídicos. Dicha afectación se debe en gran medida a la ausencia de control y vigilancia humana en el diseño y desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial, lo cual los dota de un alto grado de autonomía. (Sánchez y Toro, 2011, p.217)

Los efectos de la inteligencia artificial en los derechos humanos

Diferentes derechos humanos han sido vulnerados por las IA. Como consecuencia de esto, estudios de la ONU han deducido que la inteligencia artificial es una herramienta que está perjudicando la sociedad:

Menciona como ejemplo, cómo esta tecnología es quien en algunos países decide quién es apto para recibir su seguro social y quienes no lo son, e incluso ha indicado casos de personas que han sido arrestadas como consecuencia de errores en los sistemas de reconocimiento facial, y todo ello por el uso indiscriminado y precipitado de la incorporación de tecnologías de IA. (Ponce et al ,2023, p.86)

El derecho a la privacidad y la intimidad son los más afectados con el uso de esta herramienta en la actualidad. Esto se puede comprobar según la definición que proporcionó UNICEF (2015), donde reconoció que tanto el derecho a la privacidad como el derecho a la intimidad son Derechos Humanos, entendidos como normas que reconocen y protegen la dignidad de todos los seres humanos. Estos derechos rigen la manera en la que los individuos viven en sociedad y se relacionan entre sí, al igual que

su relación con el Estado y las obligaciones que deben cumplir a este.

Por otro lado, La Constitución Política de Colombia (1991) reconoce el derecho a la dignidad, consagrado en el artículo 1, el cual dice que Colombia es un Estado social de derecho, con autonomía de sus entidades territoriales, democrático, participativa y pluralista, fundada en el respeto por la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y la prevalencia del interés general.

Previamente mencionado la protección de la dignidad humana implica garantizar que las personas sean tratadas como seres autónomos, libres y capaces de tomar decisiones informadas sobre su vida y su información personal. Por lo tanto, cualquier uso de la inteligencia artificial que afecte la privacidad y la intimidad de las personas debe ser evaluado en términos de conformidad con este principio constitucional.

La regulación humana y legislativa en la Inteligencia Artificial

La creciente influencia de la IA está desafiando la autonomía humana, ignorando la protección de ciertos derechos humanos. Esta problemática permite visualizar la necesidad de establecer un riguroso control sobre su aplicación. Una de estas soluciones es un control por parte de los creadores, personas, empresas u organizaciones que emplean esta herramienta, de esta manera las problemáticas existentes disminuirían en gran medida. Esta es una propuesta que se ha implementado en diferentes países del mundo:

Actualmente, el reconocimiento del control humano como derecho y principio de la inteligencia artificial es un tema relevante de discusión en los países con altos desarrollos

al respecto y en las empresas líderes, pues se identifica la necesidad de que los actores de inteligencia artificial respeten el Estado de derecho, los derechos humanos y los valores democráticos, durante todo su ciclo de vida (OCDE,2020). (Sánchez y Toro, 2011, p.218)

Otra de las soluciones es implementar un reglamento normativo que incluya una regulación del uso. Esquivel, L y Galvis, J (2022) en su artículo menciona cómo en Corea del Sur y Japón hicieron la primera legislación llamada "Korean law on the development and distribution of intelligent robots" de Corea del Sur y la Robot Strategy de Japón. En estas se encuentran cómo estos tipos de sistemas inteligentes deben obedecer tanto a órdenes de otros sistemas de inteligencia artificial como a las humanas que interactúan con él. (p.8)

Transformando la justicia: Cómo la inteligencia artificial está revolucionando el campo del derecho

La Inteligencia Artificial ha traído diversos beneficios y mejoras en la vida de los seres humanos. En el derecho, esta ha traído muchas ventajas; un ejemplo de esto es su uso para determinar la importancia de una sentencia y ayudar a muchos abogados a encontrar estas de manera rápida y eficaz. No obstante, si se tiene en cuenta lo mencionado a lo largo de este artículo, se puede observar que no se han reflejado contribuciones en el desarrollo de los derechos humanos. Teniendo en cuenta esto, se puede analizar que la inteligencia artificial en su

aplicación carece de una regulación, y a causa de esta falta de legislación, no cumple con unas obligaciones por sus actos. El problema también recae en el momento en el que se le dictamine una regulación; está perdería el alcance que tiene. Esto lo expusieron Esquivel, L y Galvis, J (2022), donde expresaban que, si se le deseaba otorgar derechos a una máquina, primero se debe pensar en su dignidad, otorgarle cierta protección y naturaleza de una conciencia de sentir. Ello obligaría a no enajenar, conllevando a que pierda la función para la que fue creado. Entonces, poniendo el caso de la Inteligencia Artificial, se estarían creando nuevas formas de vida, lo que conlleva a la materialización de una obligación estatal, y esta sería la protección de estos nuevos sujetos. (p.6)

Es importante abordar y solucionar estos problemas con políticas fuertes, que permitan lograr un equilibrio entre la evolución tecnológica y la protección del bienestar y la dignidad humana, en el cual se involucren los legisladores, encargados de establecer marcos regulatorios. Los creadores deben desarrollar estas herramientas con responsabilidad, diseñando sistemas de IA éticos y transparentes.

Asimismo, es de suma importancia la participación de los ciudadanos en el cumplimiento de la normativa estipulada para el uso de dichas tecnologías. Esto permitirá asegurar que la IA se convierta en un aliado y no un enemigo en el progreso de la humanidad. ¿Estamos preparados para abordar los desafíos éticos y sociales que surgen con el avance de la Inteligencia Artificial?

Referencias Bibliográficas

- Constitución política de Colombia [Const.P.]. (1991). Colombia. Obtenido el 25 de abril de 2024. <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%20202015.pdf>
- Duran, M. (2021). Digitalización y empleo: retos del futuro del trabajo desde una perspectiva de género. *Revista Estudios Jurídicos. Segunda Época*, 21, e6761. <https://doi.org/10.17561/rej.n21.6761>
- Esquivel, L., Galvis, J. (2022). Derechos y deberes en la inteligencia artificial: dos debates inconclusos en torno a su regulación. *Nuevo Derecho*, 18(31), 1-17. <https://orcid.org/0000-0003-0030-8235>
- García, V., Ruvalcaba, E. (2021). Análisis de las estrategias nacionales de Inteligencia Artificial en América Latina: Estudio de los enfoques de ética y de derechos humanos. *Revista de Gestión Pública*, 10(1), 5-32. <https://doi.org/10.22370/rgp.2021.10.1.3151>
- Ponce, A., Robles, G., Díaz, I. (2023). La inteligencia artificial y el derecho a la intimidad-privacidad. *Justitia socialis*, 8(1), 84-93. <https://doi.org/10.35381/racj.v8i1.2493>
- Sánchez, C., Toro, J. (2021). El derecho al control humano: Una respuesta jurídica a la inteligencia artificial. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10(2), 211-228. <https://doi.org/10.5354/0719-2584.2021.58745>
- UNICEF. (2015). Introduction to the Human Rights Based Approach. Finlandia. <https://n9.cl/dk750>

LA NUEVA ERA DE LA JUSTICIA, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL REVOLUCIONA EL DERECHO

*Juanita Osorio Ibarra



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Inteligencia en el mundo del derecho hombres y mujeres*

El mundo del derecho se encuentra en el foco de una transformación impulsada por el avance de la inteligencia artificial (IA). Esta tecnología disruptiva está introduciendo nuevas herramientas y metodologías que amenazan con redefinir por completo la forma en que se ejerce y se entiende la abogacía. En sus inicios, la incursión

de la IA en el ámbito jurídico se centró en tareas simples, como la revisión de documentos legales o la búsqueda de jurisprudencia relevante. Sin embargo, los avances en el campo de la IA han permitido el desarrollo de sistemas cada vez más sofisticados, capaces de realizar análisis complejos y tomar decisiones informadas.

* Estudiante de primer semestre del programa de derecho de la Corporación universitaria empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: josorio_202@cue.edu.co

La rápida evolución de la IA y su creciente impacto en diversos sectores sociales y económicos ha generado diversas discusiones sobre sus repercusiones en el ámbito jurídico. Si bien ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia, la accesibilidad y la precisión de los procesos legales, también plantea problemáticas importantes que deben ser cuidadosamente consideradas para garantizar un desarrollo jurídico justo y equitativo porque la aplicación de la IA no solo presenta preocupación en cuanto a que la ética y la transparencia se pueda ver afectada por el tratamiento en la privacidad de datos, los sesgos y responsabilidad algorítmica, sino también en el gran impacto que tiene en el empleo y la profesión jurídica porque transforma no solo el rol del abogado sino que también surge la necesidad de tener un marco regulatorio específico para esta tecnología que teniendo en cuenta lo anterior, otra de sus problemáticas es el acceso desigual que se tiene respecto a esta.

¿Amenaza u Oportunidad?

La implementación de la inteligencia artificial en el ejercicio jurídico es necesaria para automatizar y agilizar los procesos jurídicos y de esta manera descongestionar la administración de justicia, esto debido a que esta tecnología es capaz de gestionar grandes cantidades de información rápidamente y darles solución a problemáticas; el abogado se ve obligado a evolucionar y adaptarse a la implementación de dicha herramienta y trabajar de la mano con ella si no quiere verse relegado por esta.

Existen tareas legales complejas, como definir la estrategia de una demanda, y otras menos complejas, como buscar cierta información en contratos. La inteligencia artificial, como tecnología, podría encargarse de automatizar esas tareas menos complejas para librar al abogado de ellas,

y que estos puedan dedicar más tiempo a lo que realmente requiere su intervención. Lo cierto es que los abogados hacemos muchas cosas durante el día que no agregan valor (buscar un correo, preparar un reporte, consolidar los cambios a contratos objeto de negociación, preparar documentos repetitivos, etc.). Con herramientas Legaltech menos sofisticadas, podemos automatizar aquellas tareas más mecánicas. Con herramientas Legaltech que incluyen tecnología de inteligencia artificial podríamos llegar a automatizar tareas no solo mecánicas, sino que impliquen algún grado moderado cognitivo. (Handal, 2023, p 92)

Los abogados pueden adaptarse a la IA de varias maneras, una de estas es enfocarse en áreas donde la IA complementa su trabajo en lugar de reemplazarlo, como análisis legal, estrategia y resolución de problemas complejos, deben aprender a utilizar herramientas de este tipo para mejorar la eficiencia en la investigación legal, revisión de documentos y gestión de casos, también colaborar y trabajar en equipo con expertos en este campo para aprovechar su conocimiento técnico y legal combinado, mantenerse actualizado sobre las últimas tecnologías y tendencias legales para adaptarse rápidamente a los cambios en el campo y participar en la elaboración de políticas y regulaciones sobre el uso ético de la IA en el sector legal para garantizar su integridad y transparencia. Los abogados pueden aprovecharla como una herramienta para mejorar su práctica legal y ofrecer un mayor valor a sus clientes, en lugar de verla como una amenaza a su profesión.

Un Aliado para la Eficiencia y la Justicia

La IA es muy eficiente a la hora de automatizar tareas repetitivas, como la revisión de documentos legales, la búsqueda de jurisprudencia y la

elaboración de contratos, dejando tiempo para que los abogados se concentren en tareas más complejas y de mayor valor estratégico, también puede procesar grandes cantidades de datos de manera rápida y eficiente, lo que permite identificar patrones que podrían ser difíciles de detectar para las personas. Esto puede ayudar a los abogados a tomar mejores decisiones y a brindar un mejor servicio a sus clientes. Y además permite reducir los costos de los litigios al automatizar tareas y al mejorar la eficiencia de los procesos judiciales.

La aplicación de la inteligencia artificial al campo del derecho constitucional, y para el caso, el de la resolución de los procesos judiciales, plantea retos importantes en torno a la tutela judicial efectiva, el juez natural, la celeridad, la legalidad, y la neutralidad judicial. Así pues, el uso de las tecnologías de la información en la administración de justicia puede suponer importantes beneficios: los profesionales de la justicia pueden ahorrar tiempo y trabajo, se obtiene mayor información y transparencia sobre el funcionamiento de la justicia, de manera más eficaz y eficiente; las personas pueden relacionarse directamente con la justicia, lo que les puede facilitar el acceso a la misma. (Suárez & De León, 2020, pp 73-74)

Cabe resaltar que la toma de decisiones judiciales es un proceso complejo donde el juez desempeña un papel central, siendo el responsable último de dictar sentencia en base a su inteligencia y autoridad judicial. Sin embargo, este proceso no se limita únicamente a la aplicación mecánica de leyes y reglamentos; implica la consideración de múltiples elementos como fuentes del derecho, modelos de argumentación e interpretación, carga de la prueba y teorías jurídicas. En este contexto, surge el debate sobre la viabilidad de incorporar la inteligencia artificial en el proceso judicial. Se resalta la complejidad de

este ejercicio, donde se entrelazan normas y creatividad, sustentadas en valores y convicciones individuales. Esta perspectiva amplía el diálogo sobre la relación entre la toma de decisiones humanas y el potencial de los algoritmos jurídicos, planteando interrogantes sobre su compatibilidad y limitaciones.

La IA en la Justicia Colombiana: Un Motor para la Eficiencia y la Precisión

Este avance tecnológico ha transformado la administración de justicia, convirtiéndose en un instrumento fundamental para mejorar su eficacia y efectividad. Se ha reconocido la necesidad de agilizar los procesos judiciales. Este impulso hacia la modernización se refleja claramente en la legislación colombiana, donde la ley estatutaria 270/96 para la administración de justicia 270/96, en su artículo 95, enfatiza la importancia de utilizar la tecnología como una herramienta esencial en la práctica judicial, el manejo de expedientes, la comunicación y los sistemas de información, estableciendo lo siguiente:

ARTÍCULO 95. TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA El Consejo Superior de la Judicatura debe propender por la incorporación de tecnología de avanzada al servicio de la administración de justicia. Esta acción se enfocará principalmente a mejorar la práctica de las pruebas, la formación, conservación y reproducción de los expedientes, la comunicación entre los despachos y a garantizar el funcionamiento razonable del sistema de información.

Los juzgados, tribunales y corporaciones judiciales podrán utilizar cualesquier medios técnicos, electrónicos, informáticos y telemáticos, para el cumplimiento de sus funciones.

Los documentos emitidos por los citados medios,

cualquiera que sea su soporte, gozarán de la validez y eficacia de un documento original siempre que quede garantizada su autenticidad, integridad y el cumplimiento de los requisitos exigidos por las leyes procesales.

Los procesos que se tramiten con soporte informático garantizarán la identificación y el ejercicio de la función jurisdiccional por el órgano que la ejerce, así como la confidencialidad, privacidad, y seguridad de los datos de carácter personal que contengan en los términos que establezca la ley. (Congreso de la república, 1996, Ley 270)

En el ámbito judicial, la toma de decisiones se fundamenta en un riguroso análisis de las leyes y precedentes legales. En este contexto, los algoritmos juegan un papel crucial al proporcionar un marco estructurado para el proceso de decisión. Algunos autores afirman que estos algoritmos se centran en la “ratio decidendi”, es decir, en los fundamentos legales esenciales que respaldan la decisión judicial, y descartan la “obiter dicta”, que son consideraciones secundarias.

Los algoritmos soportes en materia de decisión judicial corresponderían a la ratio decidendi y descartaría la obiter dicta en las ecuaciones y variables para la aplicación de una regla jurisprudencial. Es importante esta afirmación, ya que la decisión judicial sobre fuentes diferentes a la regla o la norma, acudiendo a la aplicación de principios, costumbres, y doctrina generaría una decisión indeterminada. Por ello, una aproximación a la decisión artificial revisable por humanos y que generaría un mínimo riesgo de inseguridad jurídica sería para decisiones soportadas en reglas cuantitativas, como la liquidación de condenas, el pago de procesos ejecutivos, la declaratoria de caducidades o prescripciones. (Ruiz & Becerra, 2022, p 227)

Esta premisa cobra especial importancia debido a que una decisión judicial basada en fuentes distintas a la regla o la norma, como principios, costumbres y doctrina, podría conducir a una decisión indeterminada, cuyo resultado carecería de claridad y coherencia dentro del marco legal establecido.

Teniendo en cuenta un caso local sin precedentes en el que un juez en Colombia utilizó ChatGPT, un robot conversacional basado en inteligencia artificial, para redactar una sentencia relacionada con el derecho a la salud de un niño autista. Esta decisión marcó un hito al ser la primera vez que se emplea IA en un fallo judicial en el país. Según el artículo de Ámbito, un juez en Colombia resolvió un caso relacionado con el derecho a la salud de un niño autista utilizando el robot ChatGPT. Esta sentencia se convirtió en la primera redactada a partir de inteligencia artificial en el país. El magistrado, Juan Manuel Padilla, recurrió a ChatGPT para preguntar sobre la normativa respecto a niños autistas y el pago de terapias. La sentencia, con fecha del 30 de enero, resolvió el pedido de una madre para que su hijo autista fuera exonerado del pago de citas médicas, terapias y transporte hacia los centros hospitalarios debido a la falta de recursos económicos de la familia. En la sentencia, el juez interrogó al robot conversacional ChatGPT y obtuvo respuestas que sustentaron su decisión. Por ejemplo, preguntó: “¿Está exonerado el menor autista de pagar cuotas moderadoras en sus terapias?” (Padilla, 2023). A lo que la IA respondió: “Sí, es correcto. De acuerdo con la normativa en Colombia, los menores con diagnóstico de autismo están exonerados de pagar cuotas moderadoras en sus terapias” (ChatGPT, 2023).

El juez explicó que ChatGPT realiza una función similar a la de un secretario, proporcionando

respuestas de manera organizada, sencilla y estructurada, lo que podría mejorar los tiempos de respuesta en la rama judicial. Sin embargo, la Universidad del Rosario de Bogotá cuestionó el uso de inteligencia artificial por parte de operadores judiciales para argumentar sus decisiones, señalando que esta herramienta tiende a ofrecer respuestas imprecisas e incorrectas, o por lo menos esto argumentó el profesor Gutiérrez al decir:

Por el tipo de datos a partir de los cuales fue entrenada ChatGPT y por la manera cómo funciona este modelo de lenguaje a escala, la herramienta tiende a ofrecer respuestas imprecisas, incorrectas y que incluyen información falsa. (...)

Es positivo que el Estado colombiano busque incorporar tecnologías emergentes en sus procesos, pero es fundamental asegurar que el uso de la IA sea informado, ético, idóneo y responsable dados los riesgos que suponen estas herramientas. (2023).

Aunque el uso de ChatGPT en fallos judiciales es un tema polémico, el caso en Colombia demuestra cómo la inteligencia artificial está siendo aplicada en el ámbito legal.

IA en la Justicia: PROMETEA, un Ejemplo Ilustrativo de su Éxito

La implementación exitosa de IA se ilustra vívidamente a través de PROMETEA, un sistema predictivo desarrollado por el Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2017. Este sistema ha revolucionado la optimización del servicio de Justicia al permitir la rápida realización de dictámenes jurídicos mediante la detección de patrones, reduciendo drásticamente los tiempos procesales. Esta experiencia ejemplar no solo evidencia el potencial transformador de la IA en diversas

actividades estatales, sino que también destaca su capacidad para mejorar significativamente las relaciones con los diferentes sectores de la sociedad y los ciudadanos. La OECD señaló lo siguiente:

En el plano local, podemos mencionar un caso de éxito de implementación de IA en el sector público: PROMETEA, creada en el ámbito del Ministerio Público Fiscal de la CABA es un sistema predictivo desarrollado en 2017 para predecir y optimizar el servicio de Justicia. Este sistema, cuya lógica puede ser extrapolada a diferentes actividades estatales ha permitido, por ejemplo, realizar dictámenes jurídicos de manera íntegra en tan solo minutos a través de la detección de patrones, lo que se traduce en una agilización de los tiempos procesales. La correcta implementación de los sistemas de IA puede generar, como es posible observar, mejoras significativas en las relaciones con los diferentes sectores que integran la sociedad y los ciudadanos. Así, por ejemplo, se pueden reducir ostensiblemente los tiempos de respuesta de los organismos, facilitar la interacción con el Gobierno a personas con discapacidad o adultos mayores y permitir el acceso a diversos servicios a ciudadanos que se encuentran localizadas en zonas remotas. (pp. 134-135)

Abordando los Retos de la IA en el Derecho

Algunas alternativas para abordar las principales problemáticas de la IA en el ámbito jurídico podrían ser desarrollar estándares de transparencia y explicabilidad para los algoritmos de IA utilizados en el desarrollo del ejercicio jurídico, crear mecanismos de revisión de los algoritmos de IA, implementar metodologías para identificar y eliminar sesgos en los datos utilizados para crear algoritmos de IA, establecer marcos regulatorios sólidos para la protección de datos personales en el ámbito

jurídico, promover la capacitación y el desarrollo profesional de los abogados en materia de IA, implementar políticas de apoyo a los abogados que se vean afectados por la automatización de tareas, establecer programas de apoyo a grupos vulnerables para que puedan acceder a la IA y beneficiarse de sus ventajas y por supuesto como se dijo anteriormente crear un marco normativo específico para esta tecnología y abordar las problemáticas de la IA en el ámbito jurídico requiere un enfoque integral que combine medidas técnicas, legales, sociales.

Este desarrollo, de una regulación para la IA, debe abordarse en una doble dimensión. En primer lugar, es necesario desarrollar un marco jurídico general que oriente el diseño de toda la legislación específica para la actividad relativa a la IA. De acuerdo con la Comisión Europea, para abordar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece la IA debe avanzarse en un marco jurídico apropiado, centrado en el ser humano, que potencie la capacidad tecnológica e industrial de los países y que impulse la adopción de la IA en todos los ámbitos de la economía. (Parra & Concha, 2021, p 13)

Un Camino hacia la Justicia Transformadora

En efecto, la implementación de la IA en el ejercicio jurídico se presenta como una necesidad para modernizar y optimizar el sistema judicial, ofreciendo soluciones innovadoras a los desafíos que enfrenta la administración de justicia. La capacidad de la IA para procesar grandes volúmenes de información de manera rápida y precisa la convierte en una herramienta invaluable para automatizar tareas repetitivas, agilizar procesos y brindar asistencia en la toma de decisiones. Es fundamental destacar que la IA no pretende sustituir al abogado, sino complementarlo y potenciarlo. El rol del abogado sigue siendo esencial para la interpretación del derecho, la argumentación legal y la defensa de los intereses de sus clientes. Para aprovechar al máximo los beneficios de la IA en el ámbito jurídico, es necesario que los abogados se adapten a esta nueva realidad y desarrollen las habilidades necesarias para trabajar de la mano con esta tecnología.

Referencias Bibliográficas

- Ámbito. (2023). Polémica en Colombia con un juez que usó ChatGPT para una sentencia. <https://www.ambito.com/mundo/inteligencia-artificial/polemica-colombia-un-juez-que-uso-chatgpt-una-sentencia-n5643297>
- Ley 270 de 1996. Artículo 95. (1996). Estatutaria de la Administración de Justicia. D.O 42745 <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6548>
- Nuestra U. Universidad del rosario. (2023). Uso de ChatGPT para redactar fallos judiciales en Colombia es preocupante, porque no es confiable y su uso no es idóneo. <https://urosario.edu.co/periodico-nova-et-vetera/nuestra-u/uso-de-chatgpt-para-redactar-fallos-judiciales-en-colombia>
- OECD. (2021). Plan nacional de inteligencia artificial. Argentina National AI Strategy, 134-135. <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2021/02/Argentina-National-AI-Strategy.pdf>

- Parra Sepúlveda, D., & Concha Machuca, R. (2021). Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Vniversitas*, 70, 1–25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>
- Ruiz Ortega, L. G., Becerra, J. (2022) la inteligencia artificial en la decisión jurídica y política. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales*, 24(49), 217-238 <https://revistascientificas.us.es/index.php/araucaria/article/view/15557/18316>
- Suárez Manrique, W. Y., y De León Vargas, G. I. (2019). Inteligencia artificial y su aplicación en la administración de justicia. *Revista Jurídica Mario Alario D´Filippo*, 11(21), 71–83. <https://doi.org/10.32997/2256-2796-vol.11-num.21-2019-2501>
- Villegas Pérez, M. A. (2023). Los efectos de la inteligencia artificial en el ejercicio jurídico: Entrevista a Paul Handal. *Iuris Dictio*, 31(31), 7. <https://doi.org/10.18272/iu.i31.2960>

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Aplicada en la Investigación Jurídica

*Sebastian Rojas Arenas

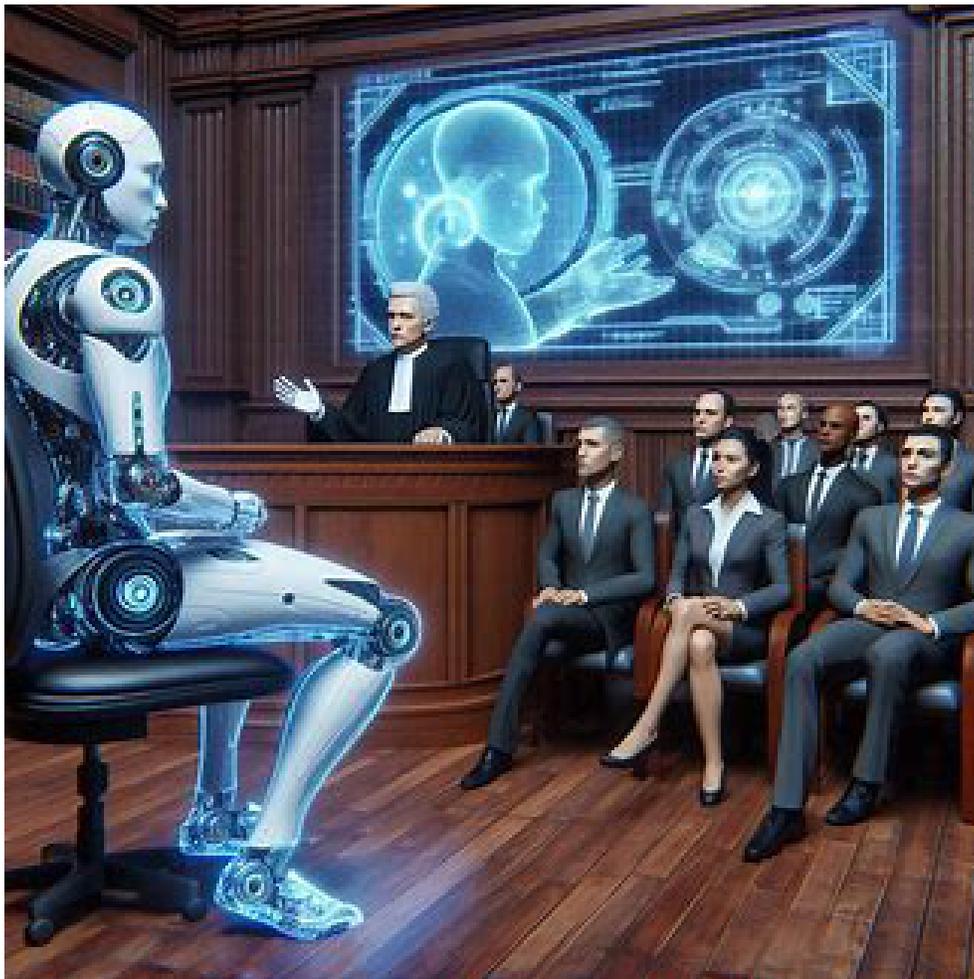


Imagen creada por IA Bing usando los prompt: cree una imagen de inteligencia artificial aplicada en investigación jurídica

La inteligencia artificial (IA) está ligada a nuestra sociedad actual. En el análisis de estos temas en el nuevo contexto, podemos afirmar que la IA hace parte de nuestra realidad académica que junto a la investigación resulta permeada por estas tecnologías y rescata de ellas elementos que le suman a los propósitos que persigue el investigador, facilitando el acceso a la información,

multiplicando las ideas, mejorando la estructura del artículo y muchos otros atributos posibles a partir de la aplicación de la IA, "la disciplina 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" (Real academia española, s.f, párr, 27.)

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt..
Correo electrónico: srojas_113@cue.edu.co

¿Sería la inteligencia artificial aplicada en la investigación jurídica?

Potencia la generación de ideas al identificar patrones no evidentes para el ojo humano, mejora la estructura y coherencia de los artículos académicos, y aporta numerosos atributos que enriquecen la labor investigativa. La aplicación de la inteligencia artificial en la investigación jurídica, por ejemplo, transforma la manera en que se abordan los casos legales y se interpretan las leyes, además, la IA es una aliada poderosa para identificar y analizar jurisprudencia, agilizar el proceso de revisión bibliográfica y potenciar el descubrimiento de nuevas perspectivas en el estudio del derecho.

¿Cuáles son los elementos novedosos que le introduce la inteligencia artificial aplicada a la investigación jurídica?

Es importante plantear una problemática que será desarrollada en el transcurso de lo escrito. La inteligencia artificial utiliza algoritmos matemáticos, procesamiento de lenguaje natural lo cual es una tecnología que brinda a las computadoras la capacidad de interpretar, manipular y comprender el lenguaje humano, Análisis de sentimientos lo cual, "utiliza tecnologías avanzadas de inteligencia artificial, como procesamiento del lenguaje natural, análisis de texto y ciencia de datos para identificar, extraer y estudiar información subjetiva. En términos más simples, clasifica un texto como positivo, negativo o neutral" (Question pro, s.f, párr. 3.), sistemas expertos los cuales son programas informáticos diseñados para simular el conocimiento y las habilidades analíticas de un especialista en un campo concreto y clasificación automática que permite organizar y categorizar grandes volúmenes de información legal de manera eficiente.

Para establecer a partir de una búsqueda en repositorios de las altas cortes, bases de datos especializadas, bibliotecas jurídicas virtuales e información en la nube para establecer los diferentes procesos metodológicos necesarios en la construcción de documentos de investigación jurídica, a base de información verificada y tomada de diferentes gestores para su utilización.

Hay que dejar en claro, que los diferentes alcances tecnológicos son intangibles, pero necesitan mano de obra humana para su funcionamiento, se hace sumamente notorio que la inteligencia artificial va de la mano con la supervisión de ojo humano, es por esto que podemos sustentar lo siguiente relacionado a la inteligencia artificial aplicada en la investigación jurídica, vemos en un fragmento de la ley 270 de 1996 el por qué se debe incorporar las tecnologías en la administración de justicia:

TIC o inteligencia artificial. En el artículo 95 de la Ley Estatutaria de Administración de Justicia (Ley 270,1996), los citados Ramsés, Darío, Angelica, David, Paredes, Rojas, Alexander y Balcázar (2021) exponen lo siguiente: "el Consejo Superior de la Judicatura debe gestionar la incorporación de tecnologías de avanzada al servicio de la administración de justicia, en un marco general de política de justicia digital" La investigación jurídica en perspectiva y multidisciplinar.

Y también la ley (1564, 2012, Art.103) del código general de proceso dispone que la rama judicial:

En todas las actuaciones judiciales deberá procurarse el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la gestión y trámite de los procesos judiciales, con el fin de facilitar y agilizar el acceso a la justicia, así como ampliar su cobertura.

La inteligencia artificial está transformando la práctica jurídica al automatizar tareas que antes solo podían ser realizadas por expertos

juristas. Sin embargo, también presenta desafíos, especialmente debido a las peculiaridades del razonamiento legal, está revolucionando el campo de la investigación jurídica, ofreciendo herramientas que permiten a los profesionales del derecho procesar y analizar información con una eficiencia sin precedentes. Por ejemplo, sistemas de IA pueden examinar miles de documentos legales en cuestión de segundos, identificando patrones, precedentes y argumentos relevantes que podrían llevar días o semanas descubrir manualmente. Sin embargo, es crucial manejar estas herramientas con ética y transparencia, asegurando que complementen, pero no reemplazan el juicio humano y la interpretación legal.

Así una vez revisado como la inteligencia artificial se ha convertido en un aliado indispensable en la sociedad actual, permeando la realidad académica y facilitando el acceso a la información, la multiplicación de ideas y la mejora en la estructura de los documentos de investigación jurídica. Su aplicación de algoritmos matemáticos, procesamiento de lenguaje natural, análisis de sentimientos, sistemas expertos y clasificación automática ha revolucionado la forma en que se llevan a cabo los procesos metodológicos en la construcción de documentos legales, demostrando ser una herramienta fundamental en la evolución de la justicia digital, además, se utiliza para analizar grandes volúmenes de datos legales, identificar patrones en decisiones judiciales, redactar contratos y realizar tareas de investigación. La IA puede ayudar a agilizar procesos, mejorar la precisión en el análisis legal y liberar a los profesionales del derecho para que se enfoquen en tareas más estratégicas.

La inteligencia artificial (IA) está profundamente entrelazada con nuestra sociedad actual, y su influencia se extiende al ámbito académico. En el análisis de estos temas en el nuevo contexto,

podemos afirmar que la IA es parte integral de nuestra realidad académica y que la investigación se ve impregnada por estas tecnologías. La IA aporta elementos que enriquecen los propósitos del investigador, facilitando el acceso a la información, multiplicando las ideas y mejorando la estructura de los artículos académicos, generando una lluvia de ideas, una mejor estructura, coherencia en los artículos propuestos y la identificación de temáticas con mayor influencia en la realidad, tomando de ejemplo, el análisis de jurisprudencia. La inteligencia artificial está revolucionando la práctica jurídica al automatizar tareas, mejorar la eficiencia y proporcionar herramientas poderosas para los juristas. Es importante que se tenga en cuenta que la inteligencia artificial es permeable a la realidad actual, es totalmente correcto afirmar que se debe regular el uso de dicha tecnología pero a su vez, se debe usar de la mejor manera posible.

Brindando un enfoque parcial a lo que concierne el mundo interdisciplinar, es importante mencionar que la IA será profundamente implicada en la misma, enfocado principalmente, en la investigación jurídica, destacando la importancia de dichas actividades. La labor investigativa es un factor importante a nivel social para realizar determinadas tareas y será mediante la inteligencia artificial, que esta será realizada de manera más sencilla y profunda.

¿La inteligencia artificial aplicada en la investigación jurídica puede perjudicar de manera gradual la labor de los abogados, estudiantes de derecho, litigantes y demás practicantes de la disciplina a la hora de gestionar labores investigativas de manera auténtica y racional?

Referencias Bibliográficas

Congreso de la república. (2012). Ley 1564 de 2012. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48425>

Diccionario de la lengua española. (s.f.). Conozca el DLE. <https://www.rae.es/diccionario-lengua-espanola-rae-buscadore/google>

Question pro (s.f.). ¿Qué es el análisis de sentimiento? <https://www.questionpro.com/blog/es/herramienta-de-analisis-de-sentimientos/#:~:text=La%20>

herramienta%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20sentimiento%20utiliza%20tecnolog%C3%ADas%20avanzadas%20de,como%20positivo%2C%20negativo%20o%20neutral.

Secretaria senado. (1992). Ley desde 1992. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1564_2012_pr002.html#103

PERSONALIDAD JURÍDICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS LEGALES FRENTE A LA PROPIEDAD INTELECTUAL

*Valentina Wills Arias

“El único límite para la IA es la imaginación humana”

Chris Duffey



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Crear imagen propiedad intelectual y protección de derechos en Colombia frente a la inteligencia artificial*

La inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado el panorama evolutivo digital y jurídico planteando cuestiones sobre su responsabilidad legal en lo concerniente a propiedad intelectual en Colombia, el acercamiento constante con la nueva revolución

digital y creación de obras realizadas por la IA es un tema de bastante discusión debido a los efectos jurídicos de la misma y protección de derechos de los usuarios que acceden a estas tecnologías. En el presente artículo se abordará la discusión sobre si

* Estudiante 1er semestre del programa de derecho Corporación Universitaria Educativa Alexander von Humboldt.
Correo electrónico: vwillis_102@cue.edu.co

la IA debe ser considerada un sujeto de derechos y obligaciones o si debe ser tratada como una herramienta sin capacidad de actuación autónoma no condicionada a una representación legal de su creador. Colombia, siendo el designado campo de análisis para buscar las posibles premoniciones que permitan comprender cómo en la región se podría llegar a regular la IA dentro del marco de la propiedad intelectual, explorando las posibles implicaciones legales y éticas de otorgarle a la IA una personalidad jurídica. El problema central que se pretende abordar es respecto a la disputa sobre si la inteligencia artificial debe ser considerada un sujeto de derechos y obligaciones en Colombia, especialmente en lo que respecta a la protección de la propiedad intelectual. Ante la falta de conciencia y autonomía de la IA, ¿es conveniente otorgarle una personalidad jurídica, o es necesario establecer regulaciones específicas que definan claramente sus responsabilidades en el ámbito legal y ético? Teniendo en cuenta eso, se busca estudiar las implicaciones de reconocer a la IA como sujeto de derechos y sus consecuencias en ello.

La IA si bien ha traído consigo una cantidad favorable de beneficios debe estar regulada. Colombia un país que se encuentra en un proceso de adaptación con dichas tecnologías aún no presenta una regulación legal respecto a la inteligencia artificial y la propiedad intelectual, todo ello, radica en determinar si la IA debe ser considerada un sujeto de derechos y obligaciones, especialmente en lo que concierne a la protección de la propiedad intelectual. Ante la falta de conciencia y autonomía de la IA, surge la interrogante sobre si es conveniente otorgarle una personalidad jurídica o establecer regulaciones específicas que definan claramente sus responsabilidades legales y éticas en este ámbito: "La ausencia de una definición jurídica de la inteligencia artificial, que además manifieste sus atributos y contribuya a disminuir la indeterminación sobre las clasificaciones legalmente relevantes según sus tipos y manifestaciones, limita las posibilidades de subjetivación en el escenario legal" (Hincapié, 2022, p.

70). Tomando esto como referente para dar una visión compartida sobre el problema impreciso de la IA con un punto de vista enfocado en el antropocentrismo y si se consideraría el ser humano como condición para ser sujeto de derechos y obligaciones, causando así un vacío lleno de incertidumbres legales en el país, vulnerando derechos de creadores originales de contenido y usuarios de la misma.

El panorama digital

Entre tanto, la búsqueda de conceptos para definir la situación es bastante amplia y nueva, encontrar un eje para definir la situación es más denso debido al proceso de adaptación que está viviendo Colombia al impregnarse de esta nueva revolución digital.

En Colombia, el dilema de la Inteligencia Artificial (IA) y la Propiedad Intelectual empieza a tomar forma. A medida que el país se adentra en el laberinto de la era digital, la interpretación de las leyes en el contexto de la tecnología emergente se convierte en una encrucijada para la sociedad. (Rodríguez, 2023, parr. 1)

Teniendo en cuenta el concepto planteado por el autor anterior ya se puede tener una visión mas clara de la situación tan compleja de la temática a tratar, de tal manera que algo tan magnífico y simple como es hablar de la IA desencadena cada vez mas otras problemáticas derivadas, tal como la protección de datos personales o habeas data, se presenta Colombia como el posible desafiante de la IA en la rama judicial de la nación, asimismo, tal como lo menciona el profesor Remolina de la universidad de los Andes "Cada día, en Colombia se presentan cerca de 79 casos de violación de protección de datos personales" (Remolina, 2023, p. 1). Cifra que permite conjeturar una proporción, es decir, a medida que la IA se vuelve mas robusta, la violación de derechos tal como la privacidad e intimidad es mayor, aquí vuelve a recaer la pregunta central ¿Quién responde por la violación

de datos usados?, ¿Si la IA se encarga de recopilar estos datos sobre quién recae la responsabilidad? ¿Si la IA no es una persona como usuario vulnerado sobre quién se toma la acción legal?.

La inteligencia artificial (IA) no es una persona, y en el caso de brindarle un estatus de persona se podrían generar indeterminaciones legales y éticas, tal como la vulneración de derechos fundamentales, vacíos legales en tema de protección jurídica, perjuicios en la moralidad de la persona, entre otros; que debilitarían la responsabilidad humana en el desarrollo y uso de la tecnología, por lo tanto, se le debe exigir al representante de dicha IA que mantenga unas regulaciones legales frente a la violación de derechos y protección de los mismos ya que la IA carece de conciencia y autonomía para actuar por sí misma.

El vertiginoso avance de la Inteligencia Artificial (IA) ha impactado en el panorama global, presentando un sinfín de oportunidades y desafíos para el progreso socioeconómico. Colombia, como nación inmersa en esta revolución tecnológica, no es ajena a este fenómeno. Sin embargo, este progreso no está exento de retos y desafíos, específicamente en el ámbito de la propiedad intelectual, la IA ha revolucionado diversos sectores, incluyendo la creación de contenido, la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Desafíos legales

No obstante, esta revolución también ha formulado interrogantes sobre la autoría y originalidad de las obras creadas por sistemas de IA, al brindarle un estatus de persona a una tecnología exige al desarrollador de la misma de las responsabilidades, generando así un conflicto legal en temas de evasiones por daño jurídico, una analogía con la cual se puede pretender los motivos por los que la IA no debe ser persona es muy simple, si un usuario le pregunta algo a una IA, esta se encargará de generar una recopilación del tópico cuestionado,

es decir, buscaría en fuentes verídicas, fuentes que contengan plagio, fuentes desconocidas, opiniones en redes sociales, entre otros, como resultado una respuesta imprecisa; todo esto cerrándose en la falta de lógica moral y humana de la IA, no es capaz de razonar por sí misma sino por medio de algoritmos invadiendo la privacidad de los usuarios y tomando fuentes sin autorización legal del autor, por ende, las obras creadas por la IA solo son recopilaciones de información creadas por humanos.

En Colombia, el marco legal vigente no aborda explícitamente las implicaciones de la IA en la propiedad intelectual. No obstante, existen normas generales que pueden ser aplicables, tal como la Ley 44 de 1993 que modifica y adiciona a la Ley 23 de 1982 reconociendo la titularidad de los derechos de autor sobre derechos de autor y las normas sobre patentes y marcas, asimismo, Colombia es parte de diversos convenios internacionales sobre propiedad intelectual, como el ADPIC y la Decisión Andina 4862. Si bien estos instrumentos no mencionan explícitamente la IA, sus principios generales pueden ser aplicables para analizar el tema de la protección legal.

El concepto de la IA es algo reciente de nuevos conceptos que cada vez surgen paulatinamente, la inteligencia artificial puede llegar a definirse como una simulación del razonamiento humano con el propósito de resolver problemas complejos y mejorar la calidad vida de las personas, lo cual deja muy claro que al ser una simulación no puede llegar a pretender tener una conciencia moral, la IA se basa en una recopilación de información, si bien puede llegar a ser beneficioso, no se puede considerar como un ser humano para brindarle un estatus de persona.

La rápida evolución de la IA exige un marco legal ágil y adaptable que responda a los nuevos desafíos y oportunidades que surgen. Colombia, como nación en desarrollo, tiene la oportunidad de aprovechar

la IA para impulsar su progreso económico, social y cultural, siempre y cuando se establezca un ideal jurídico adecuado que proteja los derechos de los creadores y fomente la innovación responsable. El debate sobre la IA y la propiedad intelectual está lejos de llegar a su fin. Se requieren mayores esfuerzos para comprender las complejidades de esta materia y desarrollar soluciones jurídicas adecuadas. La colaboración entre expertos en derecho, tecnología, ética y otras áreas será fundamental para encontrar un equilibrio entre la protección de los derechos de autor y el fomento de la innovación en la era digital.

Una perspectiva internacional

Según Caballero (2023) Coordinador de comunicación social del Senado de la República de Estados Unidos Mexicanos durante la inauguración del foro "La imagen, personalidad y ética de la sociedad ante la inteligencia artificial". (p.1), la legisladora del PVEM refirió que en Estados Unidos, el Tribunal Supremo dictaminó que las obras artísticas creadas con inteligencia no están protegidas por la ley de derechos de autor. En China, la legislación sobre propiedad intelectual establece que dichas obras sí están protegidas y los artistas tienen el derecho de reclamar la propiedad intelectual; mientras que en Japón, además de estar protegidas por derechos de autor, los artistas pueden demandar a otros, si una obra hecha con inteligencia artificial está basada en su trabajo.

Lo anterior puede ser tomado como referencia internacional para una postular una propuesta a la solución del problema del eje central, tener una visión de un país latinoamericano tal como lo es México y una perspectiva brindada por el autor planteando lo que sucede en el continente asiático, tal como se plantea en la gran potencia, China. En el caso de la nación Colombiana, se tiene como preponderante el factor del uso de la IA en el país, al ser algo reciente permite tener un control a tiempo,

una alternativa podría basarse frente a las actuales regulaciones de propiedad intelectual, tal como se plasma en la ley Ley 23 de 1982 respecto a la creación de una obra, y frente a la Decisión Andina 351 de 1993 considerándose un desarrollador de software como el creador de la IA, un programa de ordenador. Teniendo presente esto, el hecho de poderse exponer de una forma más elucidada donde se mencione la IA como una creación tipo programa de ordenador, la responsabilidad legal pasaría a ser del creador de la misma.

¿Colombia qué premoniciones espera?

En Colombia, la legislación actual no tiene una regulación que abarque del todo el tema de la IA, las responsabilidades legales por infracciones a la propiedad intelectual deben ser tomadas de una forma contundente, esta situación genera incertidumbre jurídica y plantea la necesidad de establecer un marco legal claro y específico para abordar los desafíos planteados por la IA en este ámbito, no obstante actualmente se plantean siete proyectos de ley que establecen algunos factores para la regulación de estas nuevas tecnologías, entre ello, el proyecto de ley 059 de 2023 del senado, donde se pretende establecer los lineamientos y principios de las nuevas tecnologías y haciendo énfasis en temas morales, ambientales y frente al desarrollo, asimismo, se hace un enfoque en la base para desarrollar las regulaciones, siendo este el Documento Conpes 3975 de 2019, donde se deja de manera clara las Políticas Nacionales para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial. Con lo anterior se puede tener como expectativa que Colombia tenga un auge en la regulación de la IA y con ello concebir que los proyectos de ley entren en vigencia y se mantengan a lo largo del tiempo.

Los desarrolladores tienen la obligación de garantizar que la IA no viole derechos de autor y de asumir las

consecuencias legales derivadas de sus acciones. Esta responsabilidad exige la implementación de medidas de control y supervisión adecuadas para prevenir posibles violaciones a la propiedad intelectual ante la complejidad de los retos planteados por las nuevas tecnologías que cada vez se vuelven más rutinarias en la vida de los Colombianos, se debe hacer énfasis en las regulaciones, deben definir los límites y obligaciones de cada parte involucrada en la creación y uso de obras generadas por la IA, garantizando así una protección adecuada de

los derechos de propiedad intelectual, asimismo, buscar un equilibrio entre fomentar la innovación tecnológica y proteger los derechos de los creadores de contenido original es crucial en el contexto de la IA, los cuestionamientos respecto a este tema cada vez aumentan de manera constante y surgen dudas tales como: ¿Es el programador, el entrenador de IA, o la propia IA?, ¿Sobre quién recae la responsabilidad legal?, para ello solo queda la expectativa de las regulaciones que Colombia tome para la situación que debe afrontar el país con la revolución digital.

Referencias Bibliográficas

- Ariza, S. (2023, enero 25). *Cada día, en Colombia se presentan cerca de 79 casos de violación de protección de datos personales*. Facultad de Derecho | Uniandes. <https://derecho.uniandes.edu.co/cada-d%C3%ADa-en-colombia-se-presentan-cerca-de-79-casos-de-violacion-de-proteccion-de-datos-personales/>
- Echavarría, J (Agosto 01, 2023), *Proyecto de ley 059, Senado. Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de la inteligencia artificial y se dictan otras disposiciones*. <https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2023%20-%202024/PL%200059-23%20Inteligencia%20artificial.pdf>
- Hincapié Salazar, F. (2022). *Derechos subjetivos y propiedad intelectual en sistemas de inteligencia artificial: del sujeto humano al sujeto máquina*. Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.57998/bdigital/handle.001.92>
- Las preocupaciones legales asociadas a la inteligencia artificial en sector audiovisual*. (2023, noviembre 7). Com.co. <https://www.asuntoslegales.com.co/consumidor/las-preocupaciones-legales-asociadas-a-la-inteligencia-artificial-en-sector-audiovisual-3743416>
- Ley 44 de 1993 - Gestor Normativo. (s.f.). Inicio - Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3429>
- Rodríguez A. (22 de Noviembre de 2023). *Inteligencia artificial y propiedad intelectual: ¿quién es el dueño de tus ideas?*. Forbes Colombia. <https://forbes.co/2023/11/22/ia/inteligencia-artificial-y-propiedad-intelectual-quien-es-el-dueno-de-tus-ideas>
- Zero, R. (2024, febrero 19). *IA y Derechos Humanos en la Encrucijada Global (ChatGPT,2023)*. Revista Zero. <https://zero.uexternado.edu.co/ia-y-derechos-humanos-en-la-encrucijada-global-chatgpt2023/>

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: AVANZANDO HACIA EL FUTURO Y LOS DESAFÍOS EN LA ÉTICA MÉDICA

*Mariana Pulgarín Giraldo

“La realidad, por utópica que sea, es algo por lo que la gente siente la necesidad de tomarse vacaciones con bastante frecuencia”.

Aldous Huxley



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Crea una imagen en donde se vea el conflicto entre la IA y la ética médica o la medicina*

El siguiente artículo está enfocado en una reflexión basada en la participación de la inteligencia artificial (IA) dentro del campo de la medicina, y

las influencias negativas que está produciendo en relación con la ética médica. Esta indagación estudia diferentes casos presentados en base

* Estudiante 1er semestre del programa de derecho Corporación Universitaria Educativa Alexander von Humboldt.
Correo electrónico: mpulgarin_18@cue.edu.co

a la implementación de esta tecnología y las diversas inquietudes que ha traído en pacientes y profesionales de la salud, en apoyo de esto se mencionan diferentes investigaciones realizadas por especialistas en este campo. Así mismo, se presentan diversas alternativas que se podrían ejecutar como forma de solución para la problemática planteada.

En los últimos años la medicina se ha vuelto un factor de máxima importancia, debido al incremento de enfermedades cuya procedencia se desconoce y no existe como tal un tratamiento o cura que ayuda a controlarlo, por esta razón, se han visto en la necesidad de incrementar alternativas tecnológicas que permitan la inmersión de nuevas medidas de manera más efectiva como lo es la IA, en el último tiempo, en Colombia se han evidenciado numerosas participaciones de esta inteligencia en diferentes áreas de la medicina, lo que ha causado diferentes opiniones acerca de si se debe o no incorporar en este campo.

La evolución de la Inteligencia Artificial y su accionamiento en las diferentes áreas de la medicina ha generado ciertas repercusiones e inquietudes en las personas debido a la manera en la que rápidamente se está expandiendo y como se ha evidenciado su participación en muchos de los sectores industriales, reemplazando la mano de obra humana, como es el caso de la medicina en muchos aspectos, por lo tanto, se ha creado la incertidumbre si realmente esto nos está ayudando o nos está perjudicando como sociedad, y si son las personas las que están manejando esta inteligencia o ella a ellos. Este tema causa cierta inquietud, ya que se cuestiona si la implementación de la inteligencia artificial traerá consigo consecuencias que afecten los principios éticos y morales necesarios para pertenecer al campo de la medicina.

Una señal de peligro para la medicina

Aún se desconocen muchos detalles del funcionamiento de la inteligencia artificial, dicho de otra manera, los riesgos o beneficios que la implementación de esta tecnología trae consigo, esto se debe a que no se posee un seguro que nos permita regular su manejo, y que verdaderamente se esté ejerciendo un control profesional, y no el hecho de que nos estemos enfrentando a una tecnología cuyas capacidades y límites desconocemos. Adicionalmente se debe tener en cuenta los impactos negativos que está causando, como el reemplazo de profesionales calificados por una herramienta, la cual carece de principios morales fundamentales que se deben de tener en este ámbito. Así mismo, la gran expansión que está teniendo.

Los requisitos éticos y morales son fundamentales para llevar a cabo esta labor tan importante y esencial como lo es la medicina en todos sus aspectos.

Cuestiones éticas de la nueva medicina

Existen estudios, en los cuales se menciona algunas de las complicaciones y riesgos que trae consigo la integración de la inteligencia artificial en ciertos campos, tales como la medicina, en estos se menciona la constante inquietud que tienen algunos pacientes y profesionales de la salud, debido a que aún no se conoce cuáles son las fuentes que proporciona esta Inteligencia, así lo demostró un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT):

Cualquiera que haya utilizado ChatGPT habrá comprobado la capacidad de estos sistemas para generar respuestas totalmente verosímiles y salpicadas de falsedades que, precisamente por estar bien expresadas, son más difíciles de detectar. Azizi, como Barzilai, sabe que algunas de las respuestas que nos dan las máquinas pueden ser correctas, pero que no sepamos exactamente de dónde vienen, algo que en asuntos tan delicados como los médicos pueden generar inseguridad. (Mediavilla, 2023, Párr.5)

Artículos como este son los que nos llevan a cuestionarnos si realmente estamos seguros de permitir que una tecnología con estas características tenga tal acceso a un aspecto tan importante del ser humano como lo es la medicina y los principios éticos que se requieren para ser parte de ella. Es inquietante el hecho de saber que muchas, por no decir la gran mayoría, de entidades médicas están haciendo uso de una herramienta cuyo origen de la información que nos proporciona desconocemos. Otro estudio realizado por (Blázquez Ruiz, 2022), nos dice que:

Por medio de estas herramientas innovadoras pueden obtenerse resultados óptimos a veces, pero no resulta fácil describir el proceso seguido con detalle. Y esa opacidad conlleva el riesgo de que después, el profesional de la salud no pueda validar o descartar la propuesta del sistema, porque desconoce el intrincado proceso a través de la cual se ha llegado a alcanzar dicho resultado (Romeo, 2020, p. 19).

Además de esto, es importante tener en cuenta las consecuencias judiciales que podría generar un mal uso de la IA en este campo, es decir, que se presentase un caso, en el cual los resultados arrojados por esta inteligencia sean erróneos, causando que se le suministre un tratamiento a un paciente cuya situación médica no lo

requiera, lo que podría llegar a provocar rigurosas consecuencias para el paciente involucrado, generando un proceso legal en contra del centro de salud en el que fue atendido. Este tipo de situaciones nos lleva a la incertidumbre y a realizarnos preguntas como las que plantea en la siguiente investigación:

Si sabemos que existen algoritmos disponibles que pueden ayudar a mejorar los diagnósticos, ¿podemos considerar que es negligente no utilizarlos para ese fin? Y en caso de que sí se utilicen, ¿cómo se divide la responsabilidad legal en caso de un diagnóstico erróneo entre el médico que realiza el diagnóstico, el hospital que compró el sistema y el desarrollador del algoritmo? (Tejerina, 2020, Párr.6).

A pesar de lo mencionado anteriormente, también es importante resaltar los múltiples avances y beneficios que la IA ha traído a la medicina, y como ha permitido salvar gran cantidad de vidas, además de esto, se ha usado para la inmersión de nuevos tratamientos médicos, así mismo, métodos clínicos muy eficaces, con resultados óptimos y en menor tiempo de lo esperado. Cabe agregar que, muchos de estos avances médicos no hubieran sido posibles sin la participación de la Inteligencia Artificial.

Una ventana de esperanzas

Se plantean múltiples soluciones, en las cuales se menciona la manera correcta de poner en funcionamiento la inteligencia artificial en el campo de la medicina, entre las cuales se plantea la implementación de estrictas regulaciones para su uso, garantizando unos resultados mucho más seguros y evitando futuros altercados médicos y legales, así lo expresa un estudio realizado por Tejerina (2020):.

Ellos disponen de un algoritmo que puede realizar diagnósticos con bastante precisión y se utiliza para priorizar la revisión por un especialista. El diagnóstico del algoritmo no se comparte con el especialista, pero en caso de encontrarse discrepancias, la información es compartida con tres especialistas adicionales que toman la decisión final. Es decir, el algoritmo no puede influir en la opinión del especialista (Párr.8).

Sin embargo, no está demás decir que a pesar de las regulaciones que le impongan a esta inteligencia artificial, debemos de tener en cuenta que es una máquina, dicho de otra manera, no cuenta con los principios humanos básicos de ética para permitir que se tome una decisión únicamente con los resultados que esta nos proporciona. La siguiente investigación realizada por Paladino (2023) esclarece que:

Los autores proponen implementar un algoritmo autónomo que sustituya, o en alguna medida, reduzca la responsabilidad del profesional en la toma de decisiones del final de la vida. Pero ¿puede un sistema inteligente tomar decisiones morales u orientar hacia las mismas? Este interrogante pertenece sin duda al campo de la ética, epistemológicamente diverso al de las ciencias informáticas. (p. 27).

La información recopilada nos permite inferir que para la aprobación y el uso de la inteligencia artificial en la medicina es necesario tomar en cuenta ciertos parámetros, como, por ejemplo, el acompañamiento permanente de un profesional especializado en el área médica y la activación

de unos filtros que permitan la corroboración de la información proporcionada por la inteligencia artificial.

Para finalizar, y teniendo en cuenta las investigaciones incluidas en este artículo, se puede concluir que el uso de la inteligencia artificial dentro de las distintas áreas médicas, si afecta la ética profesional de los médicos, esto se debe a que nos estamos enfrentando a una tecnología que hasta la fecha no se le han establecido una serie de regulaciones que permitan su buen funcionamiento de la manera ética y profesional que se necesita para asistir en este campo. Así mismo es una inteligencia cuyos límites de alcance desconocemos y aún existen datos inciertos acerca de la misma, es importante aclarar que, a pesar de su aplicación en los diferentes ámbitos médicos, esto sigue siendo una máquina, es decir, que nunca contará con la ética moral de un ser humano, lo cual, es fundamental en este campo, ya que si se le da el alcance o la influencia que está obteniendo, en un futuro esto se convertiría en un problema mucho más grande y no habrá la manera de enfrentar los daños y riesgos que podría estar causando para las personas, permitiendo que esta tecnología posea un poder y control sobre todo aquel que haga uso de la misma.

Esto nos permite deducir que a pesar de los múltiples usos que ya se le está dando a la inteligencia artificial dentro de la medicina, aún existen muchos factores que nos indican que esta inteligencia aún no está lista para ser ejecutada en un área tan delicada e importante como lo son los tratamientos realizados en humanos.

Referencias Bibliográficas

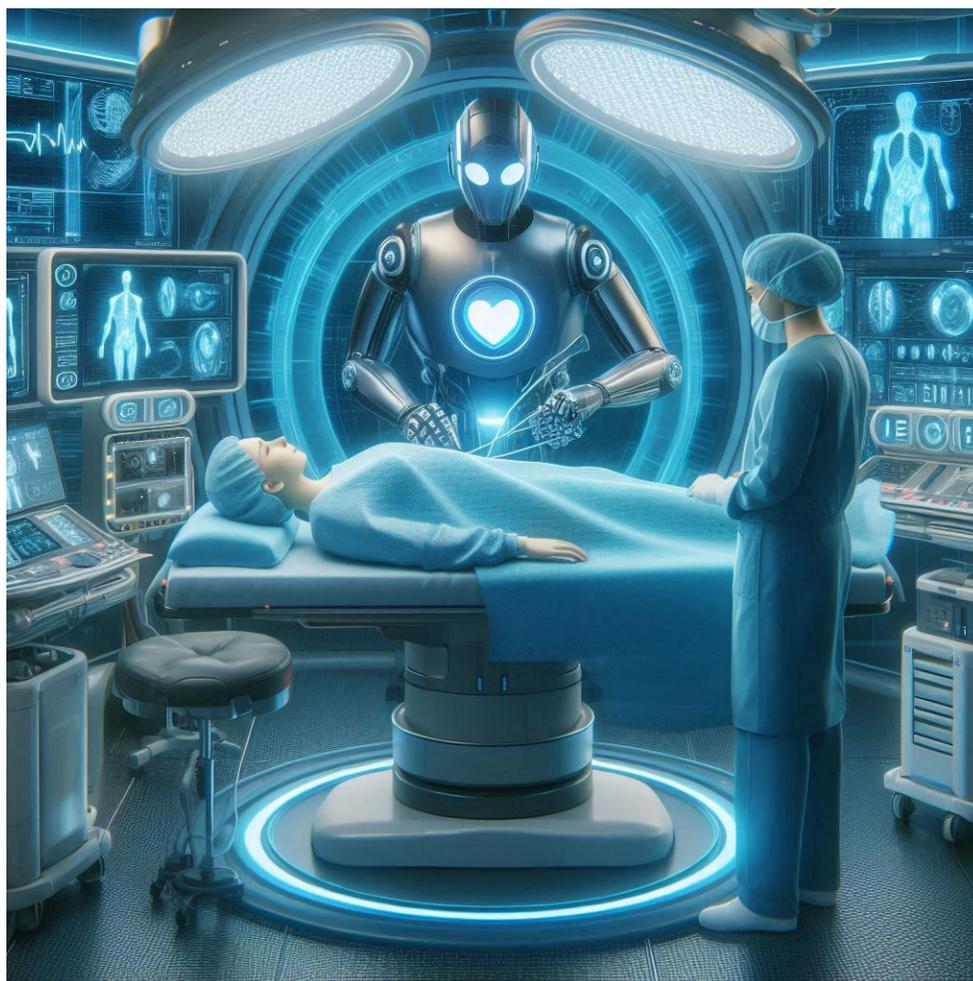
- Blázquez Ruiz, F. J. (2022). Riesgos para la privacidad en la aplicación de la inteligencia artificial al ámbito biosanitario. implicaciones éticas y legales. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, (55), 245-268. <https://doi.org/10.30827/acfs.v56i.21677>
- Mediavilla, D. (2023, 07 13). *La inteligencia artificial acierta como médicos de élite en algunas cuestiones de salud*. EL PAIS. Retrieved 04 13, 2024, from https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-07-13/la-inteligencia-artificial-acierta-como-medicos-de-elite-en-algunas-cuestiones-de-salud.html?event=go&event_log=go&prod=REGCRARTCLB&o=cerradoclb
- Paladino, M. S. (2023). Inteligencia artificial en medicina reflexiones éticas desde el pensamiento de edmund pellegrino. *Cuadernos de Bioética*, 34(110), 25-35. Dialnet. 10.30444/CB.140
- Tejerina, L. (Ed.). (2020). Y si el algoritmo en salud se equivoca, ¿a quién reclamo? *IDBImpact+*. <https://blogs.iadb.org/salud/es/inteligencia-artificial-en-salud/>

IA COMO NUEVO ALIADO EN LA INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS

*Luisa Fernanda Velásquez Gómez

“Vi en un sueño, una mesa donde todos los elementos encajaban según lo requerido. Al despertar, inmediatamente lo escribí en una hoja de papel”

Dimitri Mendeléyev



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Crea una imagen que represente los avances de la radiología con la incorporación de IA*

La presente tesis está fundamentada en la (IA) aplicada a diagnósticos médicos, ya que representa una herramienta de suma importancia, que complementa el juicio clínico de los profesionales de la salud. Sobre

todo, en el campo de diagnósticos como la radiología. Mejorando la precisión, eficiencia y sobre todo la calidad de vida en el ser humano, debido a su capacidad de datos de manera rápida y precisa.

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: lfvelasquez_310@cue.edu.co

Para autores como Boden (2017), la IA se define como un campo de la informática que se enfoca en la creación de sistemas y programas capaces de realizar tareas que, tradicionalmente, requieren de la inteligencia humana. Estos sistemas son diseñados para aprender de la experiencia, adaptarse a nuevas situaciones, interpretar y comprender datos complejos, y realizar decisiones o acciones basadas en ese entendimiento. La IA abarca una amplia gama de técnicas, desde algoritmos simples de aprendizaje automático hasta sistemas más complejos de procesamiento del lenguaje natural y redes neuronales artificiales. Existe un temor muy grande en cuanto a la incursión de la IA en la vida cotidiana y es que podrían desaparecer funciones que los seres humanos venimos cumpliendo a lo largo de la historia. Las referencias y citas que utilizo en esta tesis las tome porque las halle muy precisas a la hora de realizar el presente escrito, ya que cuentan con apoyos científicos y claridad en su información.

Es evidente que la paulatina introducción de la inteligencia artificial, de ahora en adelante (IA) en la medicina está revolucionando diversas disciplinas, la interpretación de información como la radiología. Antes que nada, es necesario definir la base de este estudio, pues podría decirse que la radiología, es una técnica de diagnóstico médico que utiliza radiación ionizante para crear imágenes del interior del cuerpo humano. Consiste en la proyección de rayos X a través del cuerpo hacia una placa fotográfica o un detector digital, lo que permite obtener imágenes de estructuras internas como huesos, órganos y tejidos blandos (Herring y Facr, 2020). Este ensayo tiene como objetivo explorar y analizar el uso de inteligencia artificial en el ámbito de la radiología. Se centrará en comprender cómo la integración de sistemas de IA está transformando la práctica radiológica, mejorando la precisión diagnóstica, la eficiencia en la interpretación de imágenes médicas y la calidad del cuidado del paciente.

Planteamiento del problema

Al igual que en cualquier área de estudio, la introducción de la IA plantea una serie de dilemas y desafíos que demandan un análisis riguroso y sistemático, especialmente en aspectos relacionados a la efectividad y las bases éticas. Uno de los principales problemas reside en la necesidad de asegurar la fiabilidad y la precisión de los algoritmos de IA en la interpretación de imágenes médicas, dada la complejidad y la variabilidad inherentes a las patologías observadas (Mun et al, 2021). Al mismo tiempo, surge la inquietud por la potencial falta de transparencia y explicabilidad en los procesos de toma de decisiones del sistema de IA, lo que podría generar desconfianza entre los radiólogos y otros profesionales de la salud. Además, la efectiva integración de la IA en el entorno clínico enfrenta obstáculos relacionados con la interoperabilidad de los sistemas, la salvaguarda de la privacidad de los datos del paciente y la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada (Van Leeuwen et al, 2022). De este modo, este ensayo plantea como problemáticas las diversas interrogantes acerca de cómo optimizar la colaboración entre seres humanos y sistemas de IA, asegurar la ética y la equidad en su aplicación, y capitalizar plenamente su potencial para el mejoramiento de la atención médica en el ámbito de la radiología.

Frente al uso de estos sistemas en ambientes médicos, algunos autores como Wu y colaboradores (2020) sostienen una visión optimista, destacando el potencial de la IA para mejorar la precisión diagnóstica, aumentar la eficiencia en la interpretación de imágenes médicas y reducir los errores humanos. Estos defensores argumentan que la IA puede complementar el juicio clínico de los radiólogos, proporcionando análisis rápidos y precisos que permiten una atención más oportuna y efectiva para los pacientes. Por otro lado, existen posturas más cautelosas que advierten sobre los

riesgos y limitaciones de la IA en radiología. Se plantea preocupación por la posible dependencia excesiva de la tecnología, la falta de supervisión humana en los procesos de diagnóstico y la necesidad de abordar los sesgos algorítmicos que podrían afectar la equidad en la atención médica. Además, se debate sobre el impacto en el empleo de los profesionales de la radiología, así como en la relación médico-paciente y en la responsabilidad legal ante posibles fallos o malentendidos en el uso de estas herramientas (Gálvez Moya, 2017).

Usos de la IA en el campo radiológico

Autores como Mun y colaboradores (2021) destacan la complejidad y las deficiencias en el servicio de radiología, subrayando la necesidad de mejorar el flujo de trabajo y la productividad. Identifican que los radiólogos dedican una parte significativa de su tiempo a la interpretación de imágenes, la generación de informes y la consulta adicional con médicos remitentes y pacientes. Sin embargo, señalan que gran parte de los esfuerzos previos en aplicar la inteligencia artificial a la radiología se han centrado en problemas estrechos, como la interpretación de imágenes individuales, y argumentan que focalizar la IA en diferentes aspectos del flujo de trabajo de radiología y la reducción de errores médicos podría generar más demanda y adopción por parte de la comunidad de radiología. De este modo, estos autores discuten la aplicación de redes neuronales convolucionales en diagnósticos asistidos por computadora en radiología. Destacan las limitaciones de estos sistemas frente al reconocimiento de patrones en imágenes médicas, así como la importancia de optimizar las redes neuronales para la investigación en imágenes médicas. También enfatizan la necesidad de acceso a volúmenes suficientes de datos de alta calidad que representen una mezcla realista de casos clínicos para el entrenamiento

efectivo de algoritmos de IA en radiología (Wu et al, 2020).

Estudios más empíricos como los realizados por Reyes y colaboradores (2020) destacan la importancia de la interpretabilidad de los modelos de IA para mejorar la confianza en sus decisiones, especialmente en casos complejos como la planificación de la terapia de radiación, donde hay múltiples factores a considerar. Reconocen que la interpretabilidad es crucial para que los profesionales de la salud confíen en las decisiones de los sistemas de IA y abogan por un enfoque interdisciplinario y orientado clínicamente para validar estas soluciones en el contexto de la seguridad del paciente y las restricciones de tiempo. Aunque reconocen los desafíos asociados con la interpretabilidad de los modelos de IA en radiología, los autores muestran confianza sobre su potencial para mejorar la seguridad y la confianza en las decisiones clínicas, pues recalcan la necesidad de desarrollar métodos de interpretabilidad que sean específicos para las diversas tareas en radiología y subrayan la importancia de la validación interdisciplinaria y clínicamente orientada para garantizar la seguridad del paciente. Además, enfatizan la importancia de la colaboración entre investigadores, profesionales de la salud y expertos en IA para avanzar en este campo y garantizar que las soluciones de IA en radiología sean seguras y confiables (Reyes et al, 2020).

De acuerdo con los autores anteriores, Van Leeuwen y colaboradores (2022) aseveran que la IA puede ser utilizada tanto en tareas clínicas como no clínicas, como la programación de citas de imagenología y la predicción de ausencias de pacientes, lo que potencialmente reduce las tasas de incomparecencia. En este sentido, los casos de éxito donde la IA ha sido implementada para la detección de tuberculosis en radiografías de tórax, especialmente beneficioso en países en desarrollo donde los recursos son limitados. Así en casos experienciales en el área

clínica, los autores también resaltan la capacidad de la IA para optimizar la carga de trabajo, como en la detección de nódulos pulmonares en tomografías computarizadas, donde la IA ha asumido tareas autónomas de los radiólogos, lo que sugiere un enfoque positivo hacia la integración de la IA en el proceso diagnóstico. Por otro lado, al igual que en los otros estudios previamente estudiados, también señalan desafíos y limitaciones en la implementación de la IA en radiología, como la falta de evidencia real en entornos clínicos, la madurez limitada del campo de la IA en la práctica clínica y los desafíos técnicos y de implementación. Sin embargo, el potencial de la IA para transformar la radiología es un avance que estos autores muestran, siempre y cuando se aborden adecuadamente estos desafíos y se realicen evaluaciones exhaustivas de su impacto en la calidad, eficiencia y costos de la atención médica (Van Leeuwen et al, 2022).

Para Wu y colaboradores (2020) el potencial para mejorar tanto la eficiencia como la precisión en la interpretación de radiografías de tórax y otras áreas revela que los algoritmos de IA pueden igualar e incluso superar el rendimiento de los residentes de radiología en la lectura preliminar de imágenes, particularmente en términos de especificidad y valor predictivo positivo. Aunque reconocen la importancia de la supervisión experta para casos más complejos, sostienen que la implementación de sistemas de IA en los flujos de trabajo de radiología para interpretaciones preliminares tiene el potencial de agilizar los procesos existentes, abordar la escasez de recursos y reducir los costos de atención médica, lo que subraya su postura optimista hacia el papel transformador de la IA en la radiología (Wu et al, 2020).

A pesar de los desafíos y las limitaciones presentes en la implementación de la inteligencia artificial en radiología, su potencial para revolucionar la atención médica es innegable, pues en el contexto

específico de este ensayo, se ha evidenciado cómo la IA puede proporcionar diagnósticos más certeros, preventivos y rápidos, lo que permite un tratamiento más efectivo y oportuno para los pacientes. La capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos radiológicos con una precisión y velocidad sin precedentes representa un avance significativo en la práctica clínica, reduciendo los tiempos de espera para el diagnóstico y mejorando la eficiencia general de los servicios de radiología.

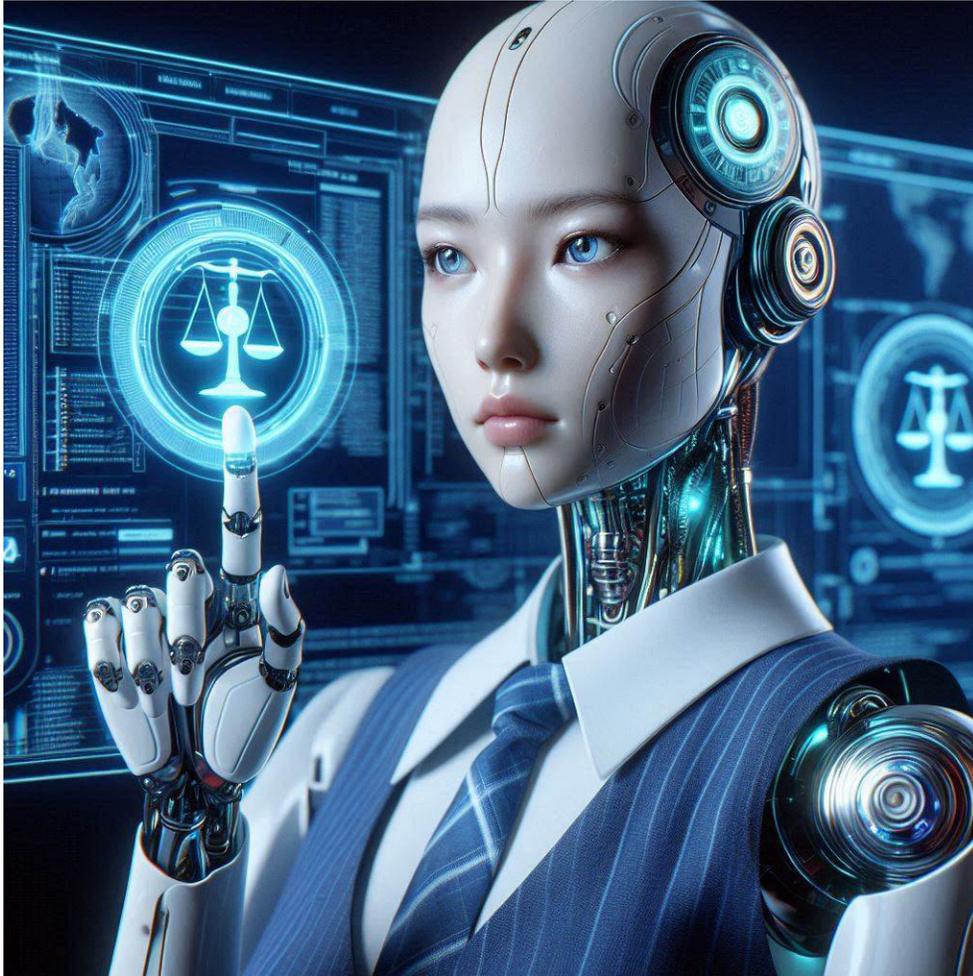
Sin embargo, para que la IA se convierta en una herramienta verdaderamente fundamental en la medicina radiológica, es necesario abordar una serie de desafíos pendientes. Entre estos desafíos se encuentran la necesidad de desarrollar redes neuronales más sofisticadas y adaptadas específicamente a las complejidades de la interpretación radiológica, así como la creación de bases de datos exhaustivas y de alta calidad que aseguren la fiabilidad y validez de los resultados de la IA. Además, se requiere una atención especial a los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la IA en radiología, incluida la transparencia en el proceso de toma de decisiones y la protección de la privacidad del paciente. Solo mediante una investigación y desarrollo continuos, junto con una cuidadosa consideración de estos desafíos, se podrá maximizar el potencial de la IA para transformar positivamente la práctica radiológica y, en última instancia, mejorar los resultados de salud para los pacientes.

Referencias Bibliográficas

- Boden, M. A. (2017). Inteligencia artificial. Turner.
- Gálvez Moya, M. (2017). Inteligencia Artificial en Radiología: ¿Seremos reemplazados por las máquinas?. *Revista chilena de radiología*, 23(3), 90-90.
- Herring, W., & Facr, M. D. (2020). Radiología básica: aspectos fundamentales. Elsevier.
- Mun, S. K., Wong, K. H., Lo, S. C. B., Li, Y., & Bayarsaikhan, S. (2021). Artificial intelligence for the future radiology diagnostic service. *Frontiers in molecular biosciences*, 7, 614258.
- Reyes, M., Meier, R., Pereira, S., Silva, C. A., Dahlweid, F. M., Tengg-Kobligk, H. V., ... & Wiest, R. (2020). On the interpretability of artificial intelligence in radiology: challenges and opportunities. *Radiology: artificial intelligence*, 2(3), e190043.
- Van Leeuwen, K. G., de Rooij, M., Schalekamp, S., van Ginneken, B., & Rutten, M. J. (2022). How does artificial intelligence in radiology improve efficiency and health outcomes?. *Pediatric Radiology*, 1-7.
- Wu, J. T., Wong, K. C., Gur, Y., Ansari, N., Karargyris, A., Sharma, A., ... & Syeda-Mahmood, T. (2020). Comparison of chest radiograph interpretations by artificial intelligence algorithm vs radiology residents. *JAMA network open*, 3(10), e2022779-e2022779.

TECNOLOGÍAS DE RECONOCIMIENTO FACIAL Y SU PROTECCIÓN DE DATOS

*Natalia Hernandez Echeverri



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Crea una imagen que represente las tecnologías de reconocimiento facial
a través de IA y la necesidad legal de la protección de datos*

En el presente trabajo se pretende ahondar en los retos en el marco legal hay para la implementación de las tecnologías de reconocimiento facial (TRF) en Colombia. La autenticación por medio de TRF pertenece a la investigación y desarrollo tecnológico de sistemas biométricos. Estos últimos, según Ruíz Marín et al. (2009), "(...) miden

e identifican alguna característica propia, tanto física como de comportamiento de una persona" (p. 30). En el caso del reconocimiento facial, el rasgo distintivo de autenticación de la identidad de una persona es la disposición de sus rasgos faciales en el rostro. Estos sistemas se han aplicado a los sistemas de videovigilancia, optimizados con inteligencia

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: nhernandez_78@cue.edu.co

artificial (IA), para propósitos de seguridad, aunque también de seguimiento de empleados en distintas empresas en Colombia. Respecto a este último caso, el estudio de Flores Reyes (2022) en Perú muestra que el interés de los empresarios de regular el acceso a las instalaciones laborales se ve cumplido de manera satisfactoria con la implementación de estos sistemas biométricos. Pero existen preocupaciones por posibles violaciones sobre los derechos de quienes pueden ser identificados con esta tecnología, ya sea por no respetar la privacidad como por la protección de datos biométricos de usos indebidos. Es crucial considerar cuidadosamente el marco legal y las medidas de protección de datos personales en el país. A nivel internacional estas tecnologías han generado polémica suficiente como para prohibir su uso desde las instituciones públicas, como en el caso de San Francisco, en Estados Unidos, según lo recogido por Patiño (2019). La implementación de la TRF en Colombia se ha dado en el contexto de eventos deportivos y masivos en estadios, como en el caso del estadio El Campín, que desde 2021 implementa esta tecnología en los encuentros deportivos, tal como recoge As.com (2021) en su artículo periodístico sobre el protocolo de implementación en ese caso. Si bien hay temor de que el uso de la TRF se preste para un uso indebido de los datos biométricos, Sáenz & Spanger (2018) plantean que es necesario establecer una legislación clara que no viole los derechos individuales para propiciar persecuciones políticas o situaciones de exclusión social, como su uso en marchas políticas. Teniendo en cuenta estos precedentes en seguridad en el uso de TRF, es importante recalcar el avance que significa en comparación con otros sistemas biométricos. Uno de estos sistemas que más nos puede ser familiares, por su uso actual en celulares o en trámites institucionales, es la medición de huellas dactilares, pero hay casos donde las huellas de los individuos no pueden ser autenticadas por los sistemas:

Un estudio publicado en 2012 se informó que de los cerca de 24 millones de visitantes a Estados Unidos en un año, la tasa de rechazo durante el proceso de verificación de huellas dactilares fue del 1 al 2%, debido a que durante en el escaneo, las huellas no aparecieron con suficiente claridad como para ser identificables (Guízar-Sahagún et al., 2021, p. 57).

La TRF permite entonces que cualquier individuo pueda ser identificado por sus datos biométricos, lo que implica una mejora significativa en seguridad y en control de la efectividad considerando, como afirmamos más arriba, el contexto empresarial. Esta tecnología ofrece a las empresas una seguridad más sólida y eficiente al autenticar la identidad de los colaboradores de manera precisa y confiable. Además, los datos biométricos pueden utilizarse para mejorar la experiencia del cliente y optimizar los procesos internos. Por lo que en este trabajo se detallan los distintos contextos comerciales, técnicos y de seguridad que aportan las pruebas necesarias para discutir el o legal y sus retos en la implementación de estas tecnologías en Colombia. De este modo se pretende contribuir con una reconstrucción del contexto del caso para comprenderlo mejor.

Usos de la TRF

En el trabajo de Osorio Quimbayo & García Mongua (2022) se encuentra detalladamente como es el montaje y los resultados de eficiencia de TRF con apoyo en IA. La IA permite por medio del machine learning (aprendizaje de máquina) la automatización de los datos biométricos y de la organización de estos. El caso busca entonces configurar una IA que permita detectar los rostros de quienes entran y salen de una empresa hipotética. En los resultados de la IA programada se puede ver una alta efectividad del sistema biométrico, tal como se puede apreciar en la Figura 1.

	EXITOSO	FALLIDO	PRECISIÓN: 94%
POSITIVO	17	1	EXACTITUD: 90%
FALSO	3	19	

Nota: El campo exitoso-positivo con una valoración de 17, indica que de 17 intentos fueron exitosos y en realidad si es cierto. El campo fallido-falso con una valoración de 19 indica que se predijo fallido 19 veces y es verdad.

Figura 1. Tomada de Osorio Quimbayo & García Mongua (2022, p. 48)

Los fallos, aunque representan un margen menor, pueden ser resueltos por la IA para su futuro funcionamiento, ya que esta aprende de los errores para aplicar por sí misma correcciones.

Con el caso anterior, tratándose de un experimento, se podría argüir que no es lo mismo en una mayor escala. Pero antes este caso permite apreciar cómo funciona el sistema y cuál es su eficacia. En el caso de Castaño Rojas & Villegas Ríos (2007) se puede notar cómo la empresa Brands en Colombia empleaba ya hace más de una década la TRF. En este caso se contempla como un sistema biométrico compuesto por huellas dactilares y cámaras IP permite no sólo un mejor control en el registro de quienes entran y salen de la empresa, sino que aumenta la productividad al ubicar mejor a los empleados cuando hacen sus funciones, como rescatan los autores:

Las cámaras proporcionaron un nivel más alto de control sobre el personal, ya que el factor psicológico influye sobre los empleados por el solo hecho de sentirse vigilados. Los empleados mejoran su rendimiento laboral y se presenta un mayor cumplimiento de las horas laborales (Castaño Rojas & Villegas Ríos, 2007, p. 110).

Si bien esta situación pareciera negativa, ya que reforzaría la idea de Sáenz & Spanger (2018) de que esta tecnología implica una dinámica de vigilancia invasiva, en verdad muestra cómo los sistemas biométricos logran integrarse con los objetivos de las empresas, asegurando un mejor rendimiento en la productividad.

Vemos entonces como en el contexto empresarial la TRF no sólo permite un mejor control en la seguridad de una empresa, llevando un registro de quienes entran a sus instalaciones, sino que permite un mejor control en su productividad. Pero es importante valorar los casos en los que el uso de este sistema biométrico no sólo se da en el contexto de la productividad empresarial, sino que también se da en relación con los productos de una empresa con sus clientes. varias empresas líderes en Colombia han implementado con éxito sistemas de reconocimiento facial, logrando reducir incidentes de seguridad y mejorar la eficiencia de los controles de acceso. Un caso es el del Banco de Bogotá, que emplea en sus productos la autenticación biométrica con TRF para asegurar un mejor nivel de seguridad para los clientes:

“En la actualidad, más de 500.000 usuarios, en promedio, realizan mensualmente el proceso de validación de identidad con el Banco de Bogotá, y aproximadamente el 40% de los clientes que utilizan los flujos digitales se autentican mediante reconocimiento facial” (Rodríguez Salcedo, 2023).

El nivel de vigilancia y de control sobre los datos biométricos de individuos ofrecidos por la TRF puede ser preocupante. No sólo está la posibilidad de persecución y discriminación de los individuos como destacan Sáenz & Spanger (2018), también está el hecho de que puede generar prácticas internas dentro de grupos y comunidades de no cuestionar el manejo y uso de datos, permitiendo un ejercicio biopolítico de la información biométrica como sugieren Cruz & García (2019). Pero ante estas críticas, es importante rescatar la confianza que permiten la TRF al facilitar los procesos cotidianos a nivel empresarial, y también a nivel de seguridad civil. Lo que es importante entonces, si estos sistemas logran no sólo mayor efectividad en objetivos comerciales sino seguridad y confianza entre las partes involucradas, es examinar cómo está la legislación actual en Colombia y si garantiza que no se contemple ninguna vulneración a los derechos individuales.

Marco legal de protección de datos

Se puede considerar que en Colombia hay varios pronunciamientos jurídicos respecto a los datos individuales, que se puede contrastar con los sistemas biométricos como la TRF, tales como el artículo 15 de la Constitución Política de 1991, como la sentencia T-729/02, donde “existen tres derechos fundamentales autónomos derivados del artículo 15 Superior: i) derecho a la intimidad, ii) derecho al buen nombre y iii) derecho al habeas data” (p.8). El derecho de Habeas Data, obliga se sea inviolable el tratamiento de los datos de un individuo sin su

consentimiento o si se carece de una orden judicial expedida con todos los lineamientos de ley. Si bien el derecho al Habeas Data ha adoptado los detalles de implementación de la tecnología en la recolección de datos de individuos, es importante destacar que no hay como tal una definición, y mucho menos una legislación específica, sobre lo que se considera un dato biométrico: “Debido a la amplitud y ambigüedad que conlleva el término “dato biométrico”, y teniendo en cuenta que en la legislación colombiana no hay definición de este concepto” (p.17). Esto conlleva riesgos en que no hay una veeduría o supervisión sobre cómo se recolectan los datos, y si la recolección de datos no infringe algún derecho individual. Las autoras del estudio mencionado concluyen que es importante una colaboración entre el sector público y el privado en el desarrollo de supervisión de datos biométricos, así como una definición que se implemente en el marco nacional respecto al término “dato biométrico”, para que de este modo se pueda seguir ejerciendo el derecho de *Habeas Data*.

Podemos concluir que el uso de TRF en las empresas colombianas debe garantizar equilibrio a los beneficios de seguridad y eficiencia con el respeto a los derechos y garantías de los individuos. Una implementación responsable y transparente de estos sistemas es fundamental para aprovechar sus ventajas como lo hemos visto anteriormente sin comprometer los principios de protección de datos personales. Pero esto debe darse por la labor conjunta entre las empresas que estén interesadas en implementar esta tecnología y las autoridades judiciales, en definir todos los detalles de que implican los sistemas biométricos respecto al marco jurídico colombiano. Sólo en este esfuerzo institucional se puede lograr una aplicación beneficiosa para el comercio y la sociedad de las TRF, en las que todos los ciudadanos puedan tener confianza y tranquilidad en las operaciones cotidianas como el trabajo o el consumo.

Referencias Bibliográficas

- As.com. (2021, Septiembre 6). Biometría en El Campín se estrena con Millonarios vs. Patriotas. Diario AS. https://colombia.as.com/colombia/2021/09/07/futbol/1630966638_522796.html
- Castaño Rojas, J. A. & Villegas Ríos, H. M. (2007). Evaluación técnica de sistemas de monitoreo con cámaras IP y de biometría para control de asistencia para la empresa Brands Colombia [Trabajo de pasantía no publicado]. Universidad Autónoma de Occidente.
- Cruz, P. y García, L. 2019. "Cuerpo, máscara y biopolítica. Estrategias de opacidad en la era del big data." en: Zarza Núñez, T. & Sánchez-Moñita, M. (Eds.). Los Flujos de la imagen. ASRI. 17: pp. 25-37. Eumed.net-URJC. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ayas/>
- Flórez Reyes, N. D. (2022). Reconocimiento facial para la gestión de control de acceso de la empresa Spirella [Tesis de grado no publicada]. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/112875>
- Flórez Rojas, M. L. & Camelo Pimienta, A. M. (2023). Tecnologías de reconocimiento facial en Colombia: Análisis comparativo en relación con la protección de datos. *Ius et Praxis*, 29(1), 3-26. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122023000100003>
- Guízar-Sahagún, G., Grijalva-Otero, I., Madrazo-Navarro, I. (2022). Huellas dactilares: origen, usos y desafíos que genera la incapacidad para su registro. *Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguridad Social* ;59(6). pp. 568-73.
- Patiño, K. (2019, May 17). ¿En qué va el reconocimiento facial en Colombia? El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/dispositivos/colombia-que-usos-de-reconocimiento-facial-hay-en-el-pais-362220>
- Osorio Quimbayo, D. & García Mongua, S. (2022). Sistema biométrico de reconocimiento facial basado en inteligencia artificial. [Tesis de grado no publicada]. Universidad Autónoma de Occidente.
- Rodríguez Salcedo, C. (2023, June 15). El reconocimiento facial del Banco de Bogotá recibe reconocimiento de Asobancaria. Diario La República. <https://www.larepublica.co/especiales/convencion-bancaria-2023/el-reconocimiento-facial-del-banco-de-bogota-recibe-reconocimiento-de-asobancaria-3637314>
- Ruiz Marín, M, Rodríguez Uribe, J y Olivares Morales, J. (2009). Una mirada a la biometría. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, Vol.6 No. 2, Septiembre de 2009. Universidad Nacional de Colombia -Sede Medellín.
- Sáenz, P. & Spanger, A. (2018). Cámaras Indiscretas. Análisis del fallido sistema de vigilancia inteligente para Transmilenio. Fundación Karisma.

¿QUÉ LE ESTAMOS ENSEÑANDO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

*Leidy Vanessa Ruíz Garavito

*“La tecnología humana comienza con una evaluación honesta de la naturaleza humana. Tenemos que hacer lo incómodo de mirarnos más de cerca”
(Tristán Harris, 1983).*



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Humanos creando inteligencia artificial.*

Para iniciar, podemos decir de una forma simple que la Inteligencia Artificial, en adelante (IA), es la capacidad de las máquinas para aprender datos y usar lo aprendido en una cadena previamente

diseñada de algoritmos, tomando decisiones y razonando como lo podría hacer un ser humano. No obstante, no estamos hablando de algo nuevo. De acuerdo con el artículo *A Logical Calculus of Ideas*

* Estudiante 1er semestre del programa de derecho Corporación Universitaria Educativa Alexander von Humboldt.
Correo electrónico: lrui5214@cue.edu.co

Immanent in Nervous Activity de Warren McCullough y Walter Pitts, la historia de la IA comenzó en 1943 con el primer modelo para la creación de una red neuronal. Desde entonces, la IA ha experimentado un crecimiento exponencial, transformando muchos aspectos de nuestra vida cotidiana: interacción con aplicaciones y dispositivos tecnológicos, conducción autónoma, atención médica, toma de decisiones en empresas y justicia penal.

Esta nueva revolución tecnológica nos ha traído innumerables beneficios: eficiencia y rapidez a la hora de realizar algunas tareas y capacidad de aprender fácilmente gran cantidad de datos. Sin embargo, la IA también contiene una gran problemática: los sesgos y su influencia en áreas como la medicina, el derecho y la vida en sociedad. Del mismo modo, la IA supone dificultades como: pérdida de empleos y dependencia, haciéndonos vulnerables en términos económicos, vitales, académicos, sociales y de desarrollo.

La IA es desarrollada por personas con sus propias convicciones

Como se dijo en la introducción, la IA puede tener sesgos, prejuicios o inclinaciones ideológicas que son preocupantes, debido a su rápida integración a la sociedad. Dichos sesgos radican en sus fuentes de información, pues, como ya lo mencionamos, la IA funciona con grandes cantidades de datos y algoritmos proporcionados por los humanos. En este sentido, si la información de las IA está sesgada, podría tener un impacto negativo en decisiones clave de la sociedad, llevándonos a consecuencias injustas y perjudiciales para los humanos, estableciendo desigualdad y discriminación. Esta situación debería llevarnos a cuestionar qué es lo que les estamos enseñando a estas IA, dado que, idealmente deberíamos proporcionarles datos imparciales y crear algoritmos capaces de tomar decisiones equitativas, pero en la realidad, ¿se está cumpliendo dicho ideal?

Con el ánimo de responder a la pregunta anterior, analizaremos en detalle, algunas IA y su implementación en sociedad. De este modo, evidenciamos algunos de los sesgos más comunes, presentes en ellas. El primero de ellos es el sesgo racial y se expone en el texto *Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos?* Allí, su autor, Enzo Ferrante expone lo siguiente:

Buolamwini es una mujer negra, especialista en informática, activista y fundadora de la Liga por la Justicia Algorítmica (Algorithmic Justice League), y hace algunos años descubrió que varios sistemas comerciales de reconocimiento facial diseñados por Amazon, IBM y Microsoft funcionaban mejor con el rostro de sus amigos blancos que con el suyo (2021, p. 28).

El párrafo anterior sugiere un sesgo racial implícitamente, mencionando Buolamwini que diferentes IA funcionan mejor con el rostro de sus amigos blancos que con el de ella. Esto implica que las IA de reconocimiento facial no sean precisas y equitativas, generando consecuencias significativas, ya que estas IA de reconocimiento facial son utilizadas en áreas de seguridad y aplicación de ley. En ese sentido, inferimos que, estos sistemas podrían favorecer a ciertos grupos étnicos dando lugar a la discriminación.

Otro ejemplo se evidencia en el siguiente fragmento del artículo *La construcción social de la tecnología: apuntes para una sociología de la Inteligencia Artificial:*

(...) por ejemplo, se están problematizando los sesgos algorítmicos, debido a los cuales ciertas aplicaciones de la IA, como los sistemas de reconocimiento facial, funcionan mejor sobre ciertos individuos, mientras que presentan fallas y no reconocen a otros individuos con ciertas características físicas, raciales y culturales, reproduciendo e incluso amplificando, de este

modo, los preconceptos de sus programadores (quienes, por cierto, suelen ser en su amplia mayoría varones con determinadas características económicas, sociales, culturales y raciales). Esos preconceptos, en ocasiones, pueden ser altamente racistas y sexistas (Giordano et al., 2021, p. 62).

Es esencial plantear la preocupación de estos sesgos amplificándose cada vez más con el pasar del tiempo, apuntando a los programadores como lo menciona el párrafo anterior donde dice que, usualmente estos son hombres con ciertas características sociales, económicas, culturales y raciales. Ahora bien, es importante abordar este tema para mitigar e implementar estándares éticos en la programación de estas IA y así evitar estos conceptos sesgados.

Por otro lado, están los sesgos en la implementación de justicia. Al respecto, Javier Salas afirma que la IA "compas" creada para ayudar en la toma de decisiones de jueces sobre libertad condicional en EEUU, fue alimentada con bases de datos de varios departamentos de policía en los que la mayoría de sus detenidos eran personas afroamericanas; situación que hizo que la IA infiriera que ser negro era un factor de riesgo asociado a la criminalidad. Asimismo, advierte que lo más preocupante de la situación es que este sistema funciona desde 1998 y no solo es racista, sino que, no parece ser efectivo comparado con la administración de justicia realizada por personas (2018).

Ya en el campo laboral, están los sistemas de IA en la selección y contratación de personal, pues, de acuerdo con Astrid Delgado, redactora de la fundación CITIC de Ecuador:

Otro ejemplo de sesgo por datos con prejuicios incorporados son los algoritmos de reclutamiento para empleo que perpetúan prácticas de contratación discriminatoria ya que sus patrones

descartan la hoja de vida (CV) de mujeres en cargos que han sido ocupados generalmente por hombres a pesar que sus perfiles sean similares (2022, p.12).

En el caso anterior, se muestra el uso de las IA desde prejuicios de género. Desde allí se perpetúan ideologías machistas que provocan desigualdad en oportunidades laborales y sociales. Es importante entonces corregir estas IA, para garantizar procesos de selección más equitativos y justos con las mujeres.

Es claro que explicitar los sesgos presentes en las IA es primordial para garantizar que estas sean imparciales, éticas y justas. Esta tarea supone un gran desafío, debido a que requiere el trabajo colaborativo de desarrolladores, empresas, sociedad en general. En este sentido, es importante tomar conciencia de cómo queremos que sea el futuro de las IA y de la sociedad y, desde allí, supervisar de una forma responsable el desarrollo y la implementación de los diferentes softwares, robots, máquinas y demás tecnología operada con IA. En palabras de Bertocchi:

Es necesario hacer tareas de control o monitoreo regular, no de los resultados obtenidos, sino de los datos cargados para que el sistema funcione. Estos deberían ser relevados por un equipo interdisciplinario que rastreara e identificara los que pudieran trasladar sesgos al sistema que trajeran aparejadas decisiones discriminatorias o parciales. Mejor aún sería que los mismos grupos de trabajo que programasen los sistemas de aprendizaje automático se encontrasen capacitados para identificar potenciales sesgos en los datos que se utilizan para la creación de patrones (...), Más allá del control que realice el creador del sistema, nosotros como sociedad también estaremos obligados a supervisarlos. (2022, p. 368)

En conclusión, la IA durante los últimos años ha mostrado avances significativos, sin embargo, en la misma medida se ha generado una preocupación real y latente sobre la existencia de sesgos involuntarios o voluntarios en los datos con los que estas se entrenan. Estos sesgos pueden afectar

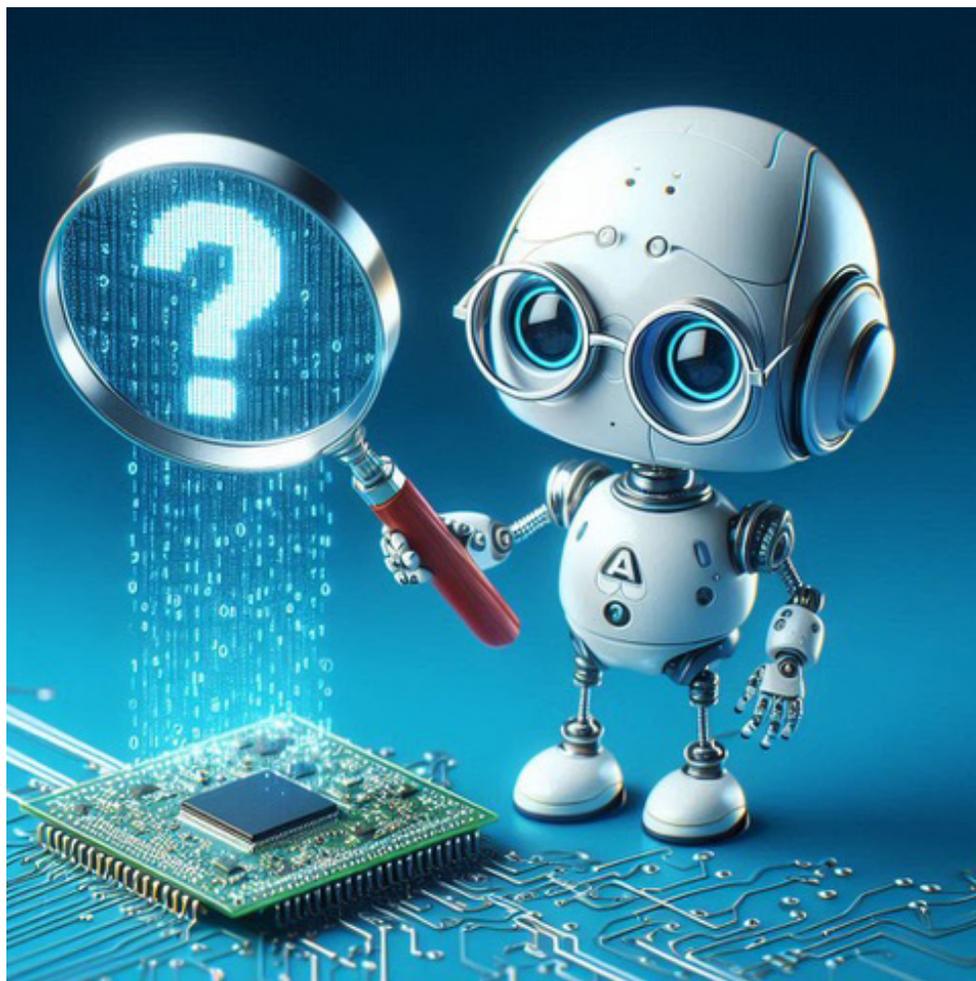
negativamente las áreas donde se implementan las IA, causando discriminación, segregación e injusticia. Por todo lo anterior, es importante vigilar el uso que, como humanidad, estamos haciendo de esta tecnología, pues de ello, parece ser, depende en gran medida nuestro futuro en este planeta.

Referencias Bibliográficas

- Bertocchi, N. G. (2022). Inteligencia artificial y sesgos. *Revista de la Escuela Judicial*, 357-373.
- Delgado, A. (2022, 20 junio). *SESGO EN SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL – CITIC*. <https://citic.org.ec/blog/2022/06/20/sesgo-en-sistemas-de-inteligencia-artificial/>
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *NUEVA SOCIEDAD*, 294, 27–36. <https://nuso.org/articulo/inteligencia-artificial-y-sesgos-algoritmicos/>
- Giordano, A., Buffa, J., Ferreyra, D., Giletta, M., Mercau, N. R., Villarreal, V., & Orden, P. D. (2021). La construcción social de la tecnología: apuntes para una sociología de la Inteligencia Artificial. *Revista Sociedad*, 0(43), 53–64. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/revistasociedad/article/view/7910/6622>
- Salas, J. (2018, 19 enero). El algoritmo que ‘adivina’ los delitos futuros falla tanto como un humano. *El País*. https://elpais.com/elpais/2018/01/17/ciencia/1516194073_122982.html

LA VERACIDAD EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Jorge Andrés Barreto Arango



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Una imagen que represente la importancia verificar la información que suministra la IA*

Para nadie es un secreto que la aparición de Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando todo lo que el hombre pensaba acerca de su supremacía y sus capacidades “irreemplazables”: razonamiento, ética y decisión; y aunque se trata de una tecnología todavía incipiente, es inevitable pensar que, quizás, estemos frente a la génesis de lo que las películas de ciencia ficción han mostrado

siempre como el “futuro”: un mundo cohabitado y hasta cogobernado por humanos y máquinas.

Es normal sentir asombro, pero también un poco de temor ante esta nueva realidad, pues, la IA puede y está transformando todo lo que conocemos. No obstante, no se puede perder de vista que, por el momento, solo reproduce nuestra visión de mundo

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: jbarreto8232@cue.edu.co

y crea conjeturas y protocolos de decisión, a partir de la información que le aportamos y la forma en la que la programamos. El presente ensayo analiza las críticas que surgen alrededor de ella, el tipo de respuesta que nos puede otorgar, y si es autónoma o requiere supervisión. Para ello, es necesario conocer qué es la IA y cuáles son sus tipos.

De acuerdo con Alarcón, Villalba y Franco (2019) la IA es "la utilización de tecnologías para imitar a la inteligencia humana, a través de máquinas o sistemas programados para ejercitar acciones humanas, como usar información, razonar, corregir, validar, entre otros" (p. 9). Asimismo, según Coppola (2023) existen cinco tipos de IA:

1. **Sistemas expertos:** La forma simple de la Inteligencia Artificial, Por ejemplo, en los negocios es empleada de la siguiente forma: Control de inventario, Evaluación de mercancías y Planeación empresarial.
2. **Robótica:** Rama computacional independiente de la inteligencia artificial donde encontramos robots, sistemas automotrices, logística, producción entre otros.
3. **Redes neuronales artificiales:** Son un tipo de algoritmo de inteligencia, y su funcionamiento se basa tal como en el cerebro humano.
4. **Deep learning o aprendizaje profundo:** Algoritmo de redes neuronales artificiales mucho más profundas, con tareas más complejas por sus enormes volúmenes de información como por ejemplo en la Estimación financiera, Marketing y la Seguridad.
5. **Agentes inteligentes:** Estos sistemas tienen la capacidad de tomar decisiones y actuar con base en ellas mediante razonamientos similares a los de los seres humanos. Lo que significa que los agentes inteligentes deben poseer un buen margen de autonomía y libertad para aprender y ejecutar decisiones.

Para el desarrollo de este escrito se tendrán en cuenta los últimos tres tipos, pues, son los que más asemejan su funcionamiento al del cerebro humano y a su alto nivel de complejidad, ligado a la capacidad de almacenar datos y tomar decisiones. Hay que aclarar que, a pesar de que la IA se asemeja al cerebro humano en su funcionamiento, no es inteligente por sí sola; ya que, depende de patrones y datos suministrados y de la susceptibilidad de los mismos, de los cuales dependerá, a su vez, su veracidad. La IA no tiene comprensión o conciencia como los seres humanos, por lo que es de vital importancia verificar de forma crítica la información que se le suministra y no depender completamente de las respuestas suministradas por ella. En este sentido, su implementación tecnológica ha tenido numerosas críticas, dado que, se han hallado problemas en las formas como se tratan los modelos estadísticos y los datos que se le entregan o suministran, los cuales, se supone deben reflejar transparencia, actualidad, ética y objetividad. Pero, ¿cómo se explica este fenómeno?

Como se dijo, la veracidad de la Inteligencia Artificial depende de los datos recolectados, de los algoritmos diseñados y aplicaciones desarrolladas según los campos a implementar, y aunque las respuestas que brinda la IA pueden ser bastante precisas y útiles, no son infalibles; esta puede cometer errores o proporcionar información desactualizada, como lo advierte Matteo Pasquinelli en su artículo ***Cómo una máquina aprende y falla - Una gramática de error para la Inteligencia Artificial.***

Sucede que, al requerir el suministro de la información para dar vida a los procesos de la Inteligencia Artificial, dichos datos son recopilados de los bancos de datos llamados **big data**, los cuales pueden no ser tan precisos, debido a fallas en su proceso de adquisición, sesgos, desactualización o problemas con las estadísticas realizadas y cómo

fueron enfocadas, Por lo anterior, las soluciones o respuestas pueden estar viciadas y ser poco fiables. „Un ejemplo de lo dicho está en el buscador de la plataforma Netflix, pues, evidencia un sesgo al determinar que solo nos gusta cierto género de películas, basado en una búsqueda anterior. La plataforma asume la búsqueda como un dato excluyente y aprende.

José Martín Castro-Manzano, Doctor en Filosofía de la Ciencia y docente de Inteligencia Artificial de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla explica, por medio de la siguiente analogía, lo que ocurre con las IA y su implementación:

Podemos ofrecer otro modelo basado en la distinción entre causas materiales, formales, eficientes y finales de Aristóteles (Física II, 3 y Metafísica V, 2). Según este modelo, una causa material corresponde con aquello de lo cual está compuesto un ítem, por ejemplo, el mármol de una estatua; una causa formal es aquella que da cuenta de la estructura de dicho ítem, como la forma de la estatua. La causa eficiente, por otro lado, es la fuente del ítem, como la persona que produce la estatua. Y, por último, una causa final se define como aquello para lo cual se produce un ítem, como que conmemorar es el fin de la estatua. En consecuencia, de acuerdo con este modelo, una aplicación o un sistema de IA sería pluricausal: las causas materiales de una aplicación o sistema de IA serían los datos; las causas formales, los algoritmos; las causas eficientes, las personas o instituciones que diseñan los algoritmos y obtienen los datos; las finales, las personas para las cuales se diseñan las aplicaciones. Dicho de otro modo, un sistema de IA o una aplicación de IA no es el algoritmo, pero no es lo que es sin algoritmo; no son los datos, pero no puede ser sin datos; no es quien diseña, pero no puede ser sin diseño; y no es una usuaria, pero no tiene razón de ser sin usuarias. (2022, p. 207)

Apoyándonos en este podemos afirmar que la Inteligencia Artificial requiere personas que recaben sus datos y estructuren sus algoritmos; de ahí la importancia y de vigilar la veracidad y la ética de los datos y la objetividad de los algoritmos, para garantizar la calidad de la IA y la verdadera satisfacción de los usuarios.

En virtud de lo dicho, el aprendizaje automático o *machine learning* que realiza la inteligencia artificial a través de los algoritmos desarrollados, depende de los protocolos del desarrollador, de su criterio ético, su objetividad y su rigor, pues es él quién determinará la información de la que se nutrirá la inteligencia y qué función cumplirá, si será de apoyo para el mejoramiento de los procesos ya establecidos o si puede tener mayor autonomía, pues, está claro que hay tres cosas que la tecnología hasta ahora no puede hacer:

No puede tener conciencia de sí misma, es decir, autoconciencia, conocer sus sentimientos. No puede poseer agencia moral, carece de la noción innata del bien y el mal y carece de verdadera autoexpresión, es decir, es incapaz de asombrarse, de conmoverse, de sorprenderse (La Fontaine, 2023, p. 3).

Así las cosas, le sigue quedando al hombre la tarea de juzgar lo adecuado y actuar en función de ello.

Este ensayo no está en contra de la tecnología, sino, más bien, defiende su correcta implementación, pues, usar adecuadamente la Inteligencia Artificial, delimitando sus campos de acción y verificando evitará impactos negativos en lo económico, lo político, la perspectiva de género, lo étnico, lo religioso, lo social, lo educativo, etc. Entonces, se tendrá que establecer una visión general de sus límites y aproximaciones y una regulación alrededor de la información que utiliza, para evitar errores, falacias y vulneraciones.

Referencias Bibliográficas

- Alarcón, A; Villalba, J. C y Franco, J. F. (2019). La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho. *Prolegómenos*, 22(44), 7-10. <https://doi.org/10.18359/prole.4353>
- Castro-Manzano, J. M. (2022). Edadismo e Inteligencia Artificial. *Investigación en Ciencias de la Computación*, 151(6), 201-210. https://rcs.cic.ipn.mx/2022_151_6/Edadismo%20e%20inteligencia%20artificial.pdf
- La Fontaine, G. (Agosto de 2023). Pero... ¿Qué es la Inteligencia? Editorial Dossier, 3. <https://revistasic.org/wp-content/uploads/2023/08/SIC-Dossier-A-imagen-y-semejanza.pdf>
- Coppola, M. (Febrero de 2023). Conoce 5 tipos de inteligencia artificial y para que te sirva en 2023, <https://blog.hubspot.es/marketing/tipos-inteligencia-artificial>

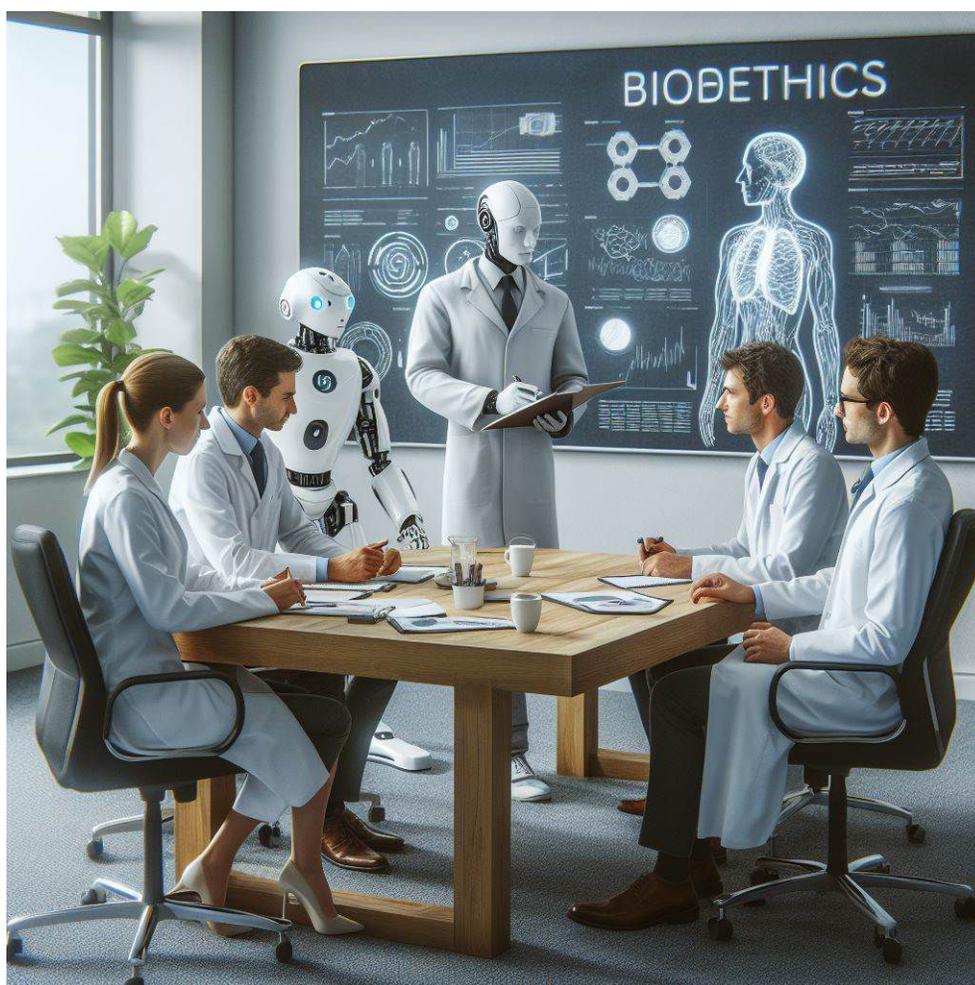
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE LA BIOÉTICA

¿LA IA PODRÍA TENER AFECTACIONES EN LO QUE CONCIERNE A
LA EVOLUCIÓN HUMANA Y SUS PRINCIPIOS MORALES ?

*Pauliana Osorio Carmona

*“La vida es breve, el arte es largo,
la oportunidad fugaz, la experiencia engañosa”*

Hipócrates



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Crear una imagen de la inteligencia artificial en un campo bioético*

En la era de la inteligencia artificial, surge una pregunta crucial ¿Cómo podemos garantizar que los avances tecnológicos se alineen con los principios bioéticos fundamentales? Este artículo explora los desafíos éticos que plantea la IA en el campo bioético, un ejemplo clave es la

* Estudiante de primer semestre Programa de Derecho. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: posorio_197@cue.edu.co

deshumanización que se ha venido presentando a modo de consecuencia cuando esta tecnología fue creada y proporcionada de manera universal a todos los usuarios. Si bien el potencial de la IA para mejorar las capacidades humanas y nuestras vidas es innegable, su apertura a campos sensibles como la bioética plantea un sinnúmero de preocupaciones éticas que exigen una consideración cuidadosa, la inteligencia artificial se encuentra en el umbral de una revolución sin precedentes, cuenta con el potencial de transformar de manera radical los cimientos de la sociedad tal y como la conocemos. En este contexto la bioética aparece como área particularmente propensa a verse impactada por este avance tecnológico, llevando consigo aspectos positivos y negativos.

La bioética es un campo de estudio interdisciplinario fascinante, donde se adentra en los complejos dilemas éticos que surgen en el ámbito de la vida, la salud y las ciencias biológicas. Explora las profundas implicaciones morales de los avances científicos y tecnológicos en áreas como la medicina, la investigación biomédica, la biotecnología y la salud pública; Donde reside un análisis crítico de las tensiones entre valores en constante evolución, como la autonomía individual, justicia social, la dignidad humana y la protección del medio ambiente, es un campo dinámico que se nutre de diversas disciplinas, incluyendo la filosofía, la medicina, el derecho, la sociología y la religión, abordando así los desafíos que se dan como individuos y como sociedad.

Una alerta para la bioética

“ La inteligencia artificial igualará las capacidades cognitivas de los seres humanos en menos de una década ” (Kurzweil, R, 2005. párr. 1). La inteligencia artificial actualmente está generando un gran impacto en la sociedad, fue diseñada con el objetivo de satisfacer un sin fin de intereses

para mejorar la calidad de vida de los seres humanos; recientemente se han evidenciado las repercusiones negativas que se tienen gracias al uso irresponsable de esta inteligencia por parte de las personas, lo cual revoluciona de manera negativa en la bioética, apareciendo la contrariedad de la dependencia, que los usuarios crean hacia esta inteligencia, las personas son incapaces de realizar una actividad sin la necesidad de comandar a la IA que se los solventa, es un factor que deja un vacío. Una problemática en el campo bioético es la ignorancia que se tiene con esta inteligencia, en el momento en el que el usuario le cede una información tan privada tal como, los datos médicos, la equidad y la autonomía del paciente, da paso a sesgos algorítmicos y discriminaciones hacia la persona.

La rápida evolución de la IA presenta un panorama preocupante en el que sus potenciales beneficios se ven ensombrecidos por una serie de consecuencias negativas que podrían conducir a la deshumanización, la pérdida de autonomía y el control social.

La deshumanización es un término que representa un proceso social y psicológico mediante el cual se despoja a un individuo o grupo de sus características humanas, reduciéndose a meros objetos o entes carentes de valor o dignidad, es un fenómeno muy antiguo como la humanidad misma, ha sido el motor de algunos de los capítulos más oscuros de nuestra historia, donde empiezan a surgir las consecuencias de este fenómeno como el sufrimiento individual, violencia, conflicto, erosión de la empatía y la que presentemente está generando grandes repercusiones es la desintegración social gracias a que todos los individuos nos vemos como amenazas, se rompe el tejido social y erosiona la confianza entre las personas.

La IA como amenaza para el campo bioético

La integridad de la ciencia se ha visto amenazada por el fraude científico, un problema que ha adquirido extensiones alarmantes en los últimos años, el plagio, la falsificación de datos y la fabricación de datos son solo un mínimo de prácticas que debilitan la confianza en la ciencia y ponen en trance la salud pública, donde la principal amenaza es la IA con su extensión específica ChatGPT, así se demostró en el artículo realizado por Luis Antonio Orozco (2023), profesor de la Universidad Externado de Colombia que en sus palabras expresa “Sin embargo, la plataforma puede contribuir a reducir el esfuerzo intelectual al 99,9% y con ello aumentar en igual proporción la mediocridad y la capacidad de masificar la producción de artículos”. Es fundamental educar a los estudiantes, investigadores y al público en general lo crucial que es informar sobre estos riesgos de fraude y la importancia de cuidar la integridad científica. La batalla contra el fraude es una cuestión que nos compete a todos, es esencial establecer un cambio que valore la integridad científica y la búsqueda de un conocimiento honesto y responsable, para poder así asegurar un progreso de la humanidad.

El uso de la IA, en la salud en temas y cuestiones tan distinguidos como lo son la confidencialidad, la autonomía, la dignidad y la propiedad de datos, generan preocupación por la privacidad y seguridad de estos, es una inteligencia capacitada que puede revolucionar la atención médica, pero los principios éticos y un compromiso con el bienestar del paciente son aspectos fundamentales para la integración de esta IA de lo cual carece totalmente, es así como nos lo plantea este artículo donde Benjamín Herreros Ruiz- Valdepeñas (2023), director del Instituto de Ética Clínica Francisco Vallés menciona “la inteligencia artificial puede

hacer que las decisiones médicas se modifiquen radicalmente, que no se tomen decisiones humanas sino en base a algoritmos y análisis de datos”, si bien la IA puede generar una información meritoria, la experiencia y el juicio humano siguen siendo indispensables en la atención médica. Al permitirle a la inteligencia esta carga se está dando paso a diagnósticos erróneos sobre los pacientes, lo que puede llevar devastadoras consecuencias para su salud mental y emocional, e incluso podría conducir a tratamientos innecesarios o dañinos.

¿Progreso o destrucción?

La creación de armas autónomas letales (LAWS, por sus siglas en inglés) son un abismo moral, que nos confronta con la profunda capacidad de maldad que reside en el ser humano, como lo menciona el autor Stuart Russell (2020) en su libro titulado La supremacía humana: por qué la inteligencia artificial no nos dominará, en el que aborda el tema de estas armas que representan una amenaza existencial para la humanidad, a raíz de que poseen la capacidad de matar a las personas sin intervención humana, lo cual indica que los humanos no tendrían el control acerca de las tasas de mortalidad, víctimas y sobrevivientes de los conflictos armados, lo cual genera una gran preocupación al saber que estas máquinas no logran diferenciar entre los seres vivos y los que no lo están, por lo tanto empieza a tener cavidad la pérdida de la responsabilidad moral, erosionando así la ética fundamental de la guerra y el valor de la vida humana, al delegar la muerte, se corre con el riesgo de deshumanizar el conflicto y normalizar la violencia, desvinculando de esta manera las consecuencias de las acciones a los responsables de estos actos, la bioética se presenta vulnerada debido a la falta de autonomía, la maleficencia y la injusticia así mismo como la salud y la dignidad humana tienen un papel fundamental en estos actos los cuales carecen de una moral digna.

¿Será la bioética un campo hacia el futuro?

No obstante, el potencial que contiene la IA en la bioética es extenso gracias a la capacidad que tiene para desarrollar el análisis de datos médicos donde tiene la posibilidad de identificar patrones y tendencias que podrían conducir a nuevos diagnósticos, tratamientos y medicamentos, donde entraría la oportunidad de nuevas instrucciones y nuevos desarrollos de herramientas de investigación, esta tecnología tiene la magnitud de transformar la manera en la que abordamos los desafíos éticos en la atención médica, la investigación y la sociedad en general. La investigación es fundamental para estos casos planteados, la IA proporciona una mejora de esta gracias a que puede acelerar el proceso de investigación médica al analizar grandes conjuntos de datos y descubrir patrones que podrían escapar de la detección humana, además de que contiene una habilidad de procesamiento masivo que permite descubrir conexiones sutiles y tendencias significativas, la IA cuenta con el potencial de realizar análisis predictivos y un modelo de datos avanzados para prever resultados y tendencias futuras en áreas de la bioética.

A manera de conclusión se destaca la certidumbre de manera clara y puntual las circunstancias a las que estamos llegando gracias a la aparición de esta IA y la ignorancia e irresponsabilidad con la adoptamos el uso de esta, donde la IA irrumpe en el panorama bioético que trae consigo consecuencias, indicadas con anterioridad, la violación a la privacidad, la autonomía individual y la dignidad humana, siguen generando un vacío donde la privacidad y la confidencialidad entran en riesgo gracias a la recopilación de datos que posee esta IA, las amenazas hacia los pacientes que los deja en un estado vulnerable y da abertura a sesgos, es por eso que se debe de priorizar el bienestar humano por encima de el progreso tecnologico, estableciendo un

marco ético que priorice la autonomía del paciente, la justicia social y la protección de la dignidad humana. La integración de esta IA demanda un enfoque ético, riguroso y una colaboración interdisciplinaria entre educadores, científicos, tecnológicos y expertos en la bioética; a pesar de lo mencionado previamente surge un interrogatorio ¿puede la inteligencia artificial actuar de manera transparente en campos bioéticos cuando esta presenta un desafío existencial al cuestionar la esencia misma de la humanidad y la ética en la toma de decisiones trascendentales?

Referencias Bibliográficas

- Duarte Arias, D. A. (2023). El Cyborg: de la excepcionalidad humana a la singularidad tecnológica. *Revista Filosofía UIS*, 22(1), 189-207. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistafilosofiauis/article/download/13396/12788/95103>
- Lopera, C. M. (2023, February 26). *La corrupción en la ciencia: del plagio al Chat GPT: Luis Antonio Orozco*. El Observatorio de la Universidad Colombiana. Retrieved May 16, 2024, from <https://www.universidad.edu.co/la-corrupcion-en-la-ciencia-del-plagio-al-chat-gpt-luis-antonio-orozco/>
- Ruiz- Valdepeñas, B. H. (2023, Noviembre 23). *La inteligencia artificial puede hacer que las decisiones médicas se modifiquen radicalmente*. Retrieved May 16, 2024, from <https://isanidad.com/266263/la-inteligencia-artificial-puede-modificar-radicalmente-las-decisiones-medicas/>
- Piper, K. (2019, October 26). *AI could be a disaster for humanity. A top computer scientist thinks he has the solution*. *Vox*. Retrieved May 21, 2024, from <https://www.vox.com/future-perfect/2019/10/26/20932289/ai-stuart-russell-human-compatible>

QUINTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

¿BUENA O MALA PARA LAS EMPRESAS COLOMBIANAS?

*Juan David Londoño Quintero

“Cambia tus pensamientos y cambiarás tu mundo.”

Wayne Dyer



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Impacto de la inteligencia artificial en las empresas*

Al iniciar una conversación donde mencionamos las revoluciones industriales que ha pasado la humanidad, generalmente mencionamos las cuatro más importantes: la mecanización, la electricidad,

la informática y la digitalización, podríamos afirmar que la última mencionada es la más reciente, pero esto es incorrecto, existe una quinta revolución industrial de la cual muchos no son conscientes

* Estudiante de primer semestre Programa de Derecho. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: jdlondono_215@cue.edu.co

aún, la revolución de la inteligencia artificial (IA), una que sin lugar a duda ha sido de gran impacto para el mundo moderno.

En Colombia muchos sectores económicos se han mostrado escépticos ante la llegada de la IA puesto que consideran que muchas empresas se pueden ir a la quiebra debido al uso de nuevas tecnologías. Algunas de las empresas en las que podría ocurrir esto son las empresas que ofrecen servicios de *call center*, áreas comerciales, servicios de *community manager*, entre otras, dado que la IA ha evolucionado tanto que es capaz de crear robots que brindan la información consultada por un usuario como *Chat GPT*; logran realizar traducciones casi perfectas en tiempo real como *Cici* y editan y crean videos como *Pictory*. Desde este punto de vista la capacidad humana se podría ver reducida, pues como lo menciona la Dra. Mara Dierssen (2024):

Si utilizamos la IA para escribir artículos científicos, e-mails o resumir textos, nuestras habilidades cognitivas corren el riesgo de verse comprometidas, ya que cuando delegamos en exceso dejamos en manos de la IA el procesamiento de la información y perdemos la oportunidad de fortalecer la memoria. Reducir el esfuerzo neurológico disminuye nuestra capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de manera independiente.

Es por esto que el control en el uso de la IA en el entorno laboral se vuelve necesario, pues nuestro interés debería ser evolucionar facilitando algunas labores de la empresa, no retroceder el intelecto humano a causa de este nuevo recurso.

Son muchas las personas que no saben qué beneficios o problemas les puede traer a su empresa esta tecnología que está surgiendo, pero es algo a lo que se deben enfrentar y también definir si van a la vanguardia con la tecnología,

conocen y se adaptan a los cambios o por el contrario se hacen a un lado y no aprovechan de la inteligencia artificial, pues, es algo que ya no se puede evitar ni prolongar más, es algo que ya está sucediendo y hay que decidir qué enfoque queremos tomar acerca de la IA.

A causa de esto es necesario dar exposición acerca de artículos que brinden todo tipo de información de la IA a las personas, es necesario que las empresas esclarezcan su punto de vista sobre todas estas nuevas tecnologías y así poder decidir avanzar en provecho de implementar estas herramientas en sus entornos laborales o continuar con las estrategias antiguas ya implementadas en sus empresas. Este artículo pretende dar a conocer al lector los diferentes puntos de vista y así plantear el desarrollo que puede tener la inteligencia artificial en el campo laboral.

En Colombia existen gran variedad de empresas y muchas de estas en la actualidad se encuentran en tensiones acerca de la inteligencia artificial, algunas empresas hablan de los grandes beneficios que puede traer para ellos ir a la vanguardia con la tecnología, y otras por el contrario hablan más de cómo esto les podría afectar, ya sea en su entorno laboral, en sus ventas o en el desarrollo de su empresa, son diferentes los puntos de vista, hay quienes sugieren implementar la IA en ciertas medidas, por ejemplo, facilitar ciertas labores en algunos sectores de la empresa como el de finanzas, pues como lo explican Villarreal y Flor (2023)

Por ejemplo la unidad de tesorería y finanzas tiene el gran objetivo de hacer que el dinero se multiplique y para ello existen múltiples portafolios de inversión con diferentes riesgos y retornos, pues entonces la IA trabajaría en función de asesorar el mejor camino de colocación del dinero garantizando las ganancias (p.10).

Así que la IA no estaría reemplazando a los trabajadores como es el temor de muchos actualmente, por el contrario se convertiría en una herramienta estratégica para el crecimiento de la empresa y de su personal. Como estos puede haber muchos otros ejemplos, pero es claro que la mayoría de personas deben estar de acuerdo con el pensamiento de que la IA en el entorno laboral es algo que debemos pensar como un presente que nos ayude a mejorar e impulsar todas nuestras habilidades profesionales y personales.

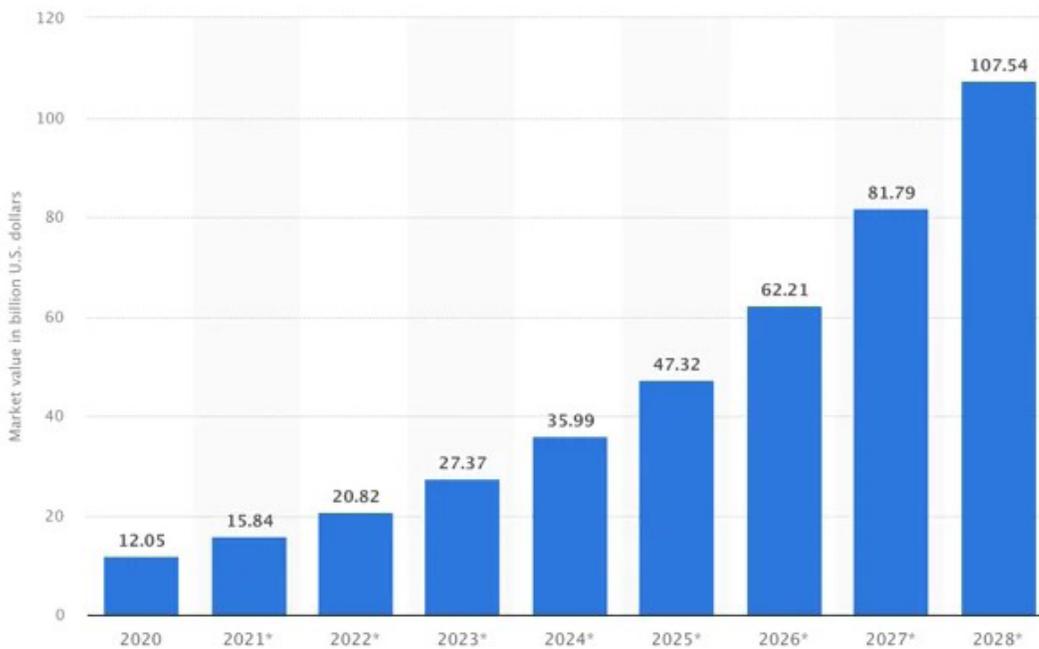
Desde la postura de un empresario y a su vez empleado colombiano, considero que la inteligencia artificial es una herramienta útil para todos los campos; personales, laborales, médicos, empresariales, etc. Es algo que en su mayoría proporciona grandes beneficios para empleados y empleadores, como empresarios se logra crecer y obtener más estrategias que garanticen el éxito empresarial, no solo en los negocios sino también en el ambiente que se ofrece a los empleados y como trabajadores se agilizan las labores y se permite desarrollar más capacidades emocionales, simplemente, el efecto que pueda dar la IA va en como sea aplicada en estos campos o como nos la den a conocer y su ejecución.

Para las empresas puede resultar muy beneficioso empezar a implementar la inteligencia artificial, pues la IA como lo menciona Suárez *"no reemplazará al conocimiento y al ingenio humano (...) La Inteligencia Artificial ayuda a los humanos a medir las posibles consecuencias de cada acción y a agilizar el proceso de toma de decisiones."* (2018, p.13), que es algo que no está alejado a lo que hemos venido mencionando con los otros autores mencionados. No hay porqué creer que la IA conduzca a la disminución de oportunidades laborales en el país o que erradicara el concepto existente de empresa donde son varios funcionarios trabajando por el crecimiento de esta, sino que

será una herramienta de apoyo y ayuda a cada necesidad existente por parte de todo el personal empresarial y que a su vez ayudará a disminuir o dar fin a posibles necesidades futuras, pues este es un tema que genera gran preocupación en las personas ya sean empleados o empresarios, ya que es claro para todos que la desinformación causa miedos o rechazos y no muchos de los que conocen el nombre de inteligencia artificial saben realmente toda la historia que hay detrás de esta y como es que esta involucrada en parte de la historia del mundo desde hace muchos años, pues en 1950 se inicia esta controversia por *"Computing Machinery and Intelligence"* Trabajo de Alan Turing donde menciona la posibilidad de una máquina que imita la conducta de la mente humana (IA), y desde ahí todo el concepto de inteligencia artificial ha ido evolucionando a través de los años, desde proyectos de máquinas que mantuvieran conversaciones y pensarán como humanos (Quinta Generación en los 80's), la aplicación de Google de reconocimiento de voz (2008) y más, han sido factores históricos que ayudarían a que los empresarios y cada persona en general lograra tener una visión de todo el panorama y como la IA es algo con lo que ya llevamos conviviendo desde mediados del siglo XX.

Un ejemplo de cómo se implementa la IA actualmente en las empresas son, Google en su motor de búsqueda y su plataforma de publicidad, Netflix para lograr hacer más única la experiencia de sus usuarios, Amazon en su atención al cliente, etc., que estas empresas de impacto global utilicen la IA especialmente en la atención al cliente nos deja observar un panorama más amplio acerca de cómo es mayormente implementada en mejorar la calidad del servicio, sin embargo, según estadísticas también es muy utilizada en el sector del Marketing digital, en la Figura 1 podemos observar el crecimiento que a tenido la IA en este sector y el estimado de los próximos años en dólares americanos.

Figura 1



Inteligencia artificial en marketing Fuente: (Hubspot, 2023)

Esto nos da un claro ejemplo de cómo la IA puede implementarse en casi cualquier labor para garantizar su mejora, de igual forma a veces se olvida que históricamente ya hemos enfrentado varios sucesos que involucran la evolución tecnológica y miedo por parte de las personas involucradas, sin embargo, como lo menciona Delgado "Como ya sucedió cuando comenzó la robotización de la industria, la IA permitirá a las personas desarrollar capacidades menos mecánicas. A largo plazo hará que cobren mayor importancia los factores emocionales, la creatividad, la intuición o la imaginación." (2021, p.25), esto es algo que traerá posibles beneficios y nuevos entornos laborales y quizás gracias a estas implementaciones estudiantiles.

No hay porque temer acerca de lo desconocido, pues esto a sido lo que nos a permitido crecer como humanidad y seguir evolucionando a medida

que pasan los siglos, estamos en el auge de la tecnología, la encontramos en la medicina, en lo cotidiano e incluso en la elaboración de alimentos, ¿por qué no también encontrarla en grandes medidas en nuestras labores? Después de todo

La Inteligencia Artificial sería de gran ayuda en la toma de decisiones en la empresa, en gran medida esto parece tener lógica ya que al ser una herramienta que busca optimizar los recursos empresariales, garantiza en función del riesgo la maximización de los beneficios y optimización de costes en la medida que la IA apunta a ese gran objetivo de gestión en todas las funciones y departamentos de la empresa (Villa real y Flor, 2023, p.10).

Experimentar y ser parte de las personas a implementar las nuevas tecnologías que se van descubriendo con el paso del tiempo es algo que

ayuda a crecer de diversos aspectos, pues, se logra obtener lo negativo y positivo desde un inicio y a medida que esta tecnología obtiene avances, el conocimiento también lo hace, porque aunque al inicio pueden ser cambios pequeños a futuro es algo que ofrecerá cada vez más detalles que puedan ser relevantes para el empleado o la empresa.

Sin embargo, por supuesto que existen personas que no comparten este pensamiento y eso está bien, la diferencia de ideas es algo que también nos ha llevado al crecimiento de nuestra humanidad y es importante que para examinar cada posibilidad con la IA en el entorno laboral conozcamos uno de los puntos de las personas para encontrarse en desacuerdo con esta nueva tecnología, “esta evolución tecnológica está destruyendo gran cantidad de empleos al sustituir a los humanos por robots, y que los puestos que se generan no cubren la demanda existente.” (Artigas, 2020, p.14). Es difícil saber si esto es algo real o no, pues la circunstancia tecnológica de cada país es diferente y la disponibilidad de puestos de trabajo también, por eso es importante adaptar el uso de la IA a la necesidad y recursos de cada país.

El mundo siempre está evolucionando en cuestiones ambientales y tecnológicas, son cambios constantes y en este último mencionado son aún más frecuentes, es por esto mismo que las personas suelen tener mucho respecto a estos avances tan rápidos, sin embargo, es de tener en cuenta que no siempre el cambio es negativo, como nos lo explica Delgado (2021) “las nuevas tecnologías basadas en la IA no van a aumentar el desempleo. Lo que sí parece inevitable es que los trabajadores deberán actualizarse porque desaparecerán algunas ocupaciones y surgirán otras.” (p.26) lo cual nos hace entender cómo al igual que siempre el entorno de la humanidad

evoluciona ellos también deben de hacerlo, en este caso, en el entorno laboral.

Las tecnologías desde su creación siempre han evolucionado incluso en algunos puntos más rápido de lo que lo ha hecho el humano, pero estas pueden ser estrategias para la mejora humana, representa un crecimiento importante para las empresas en especial pues es una ayuda en la agilización y facilitación del trabajo sin dejar de lado sus empleados comunes pues estos adoptan otras labores necesarias ya sea para la correcta implementación y el mantenimiento de las nuevas tecnologías, u otros cargos que se descubren que son necesarios al tener estos avances en la empresa.

Con todo lo anterior podemos concluir que la inteligencia artificial nos puede traer grandes beneficios para las empresas de Colombia, ya que permite darse a conocer en nuevos mercados, contactarse con nuevos clientes, mejorar sus procesos productivos, optimizar recursos, ser más eficientes y eficaces en sus procesos administrativos, en fin, ir a la vanguardia con la tecnología e inteligencia artificial es la mejor herramienta de trabajo que pueden tener las empresas, por eso es importante estudiarla, conocerla y sacarle el mejor provecho.

Referencias Bibliográficas

- Delgado Pabón, K. (2021). *Beneficios de la implementación de la inteligencia artificial en las pequeñas y medianas empresas*. [Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona]. Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/6065>
- Real Academia Nacional de Medicina de España (2024, 23 de Mayo). *El uso excesivo de la inteligencia artificial debilita nuestra memoria y reduce la capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de manera independiente*. [Comunicado de Prensa]. [https://www.ranm.es/area-de-prensa/5132-el-uso-excesivo-de-la-inteligencia-artificial-debilita-nuestra-memoria-y-reduce-la-capacidad-para-pensar-criticamente-y-resolver-problemas-de-manera-independiente.html#:~:text=%C3%81rea%20de%20Prensa-,El%20uso%20excesivo%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20debilita%20nuestra%20](https://www.ranm.es/area-de-prensa/5132-el-uso-excesivo-de-la-inteligencia-artificial-debilita-nuestra-memoria-y-reduce-la-capacidad-para-pensar-criticamente-y-resolver-problemas-de-manera-independiente.html#:~:text=%C3%81rea%20de%20Prensa-,El%20uso%20excesivo%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20debilita%20nuestra%20memoria,resolver%20problemas%20de%20manera%20independiente)
- memoria,resolver%20problemas%20de%20manera%20independiente
- Suarez Prieto, J. E. (2018). *Los beneficios de la inteligencia artificial en el sector empresarial* (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás). <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12948>
- Villarreal Satama, L; Flor Teran, A. (2023). *Inteligencia Artificial: El reto contemporáneo de la gestión empresarial*. *ComHumanitas*, Vol. 14, núm. 1, 94-111. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9068865>

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO UNA OPORTUNIDAD

*Claudia Mónica Gutiérrez Chica



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Oportunidades laborales que ofrece la IA*

Los rápidos cambios en la sociedad actual están vinculados con los avances tecnológicos y la era digital. Estas transformaciones han creado la necesidad de capacitación en nuevos modelos de trabajo emergente. No obstante, la velocidad del avance que trae esta industria digital supone un gran reto en labores como las de los operadores telefónicos, asistentes y secretarías, pues, muchos de ellos han sido reemplazados por la

modernización de la industria inteligente, en la cual se busca conseguir mejores resultados, aunque esto sustituya los modelos antiguos de trabajo.

La Inteligencia Artificial, en adelante IA, está cada vez más integrada en los campos laborales, con sus nuevos desarrollos tecnológicos y equipos robóticos, trae consigo un gran requerimiento de profesionales, pero, con la rapidez que está

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: cgutierrez0030@cue.edu.co

avanzando y la falta del talento humano calificado, conlleva el desplazamiento de mano de obra de los sectores de producción de trabajos rutinarios, donde fueron implementados nuevos modelos de fabricación. Esta transformación trae a su vez gran cantidad de nuevos trabajos, como lo son los desarrolladores de IA, operadores de IA, ingenieros mecánicos y supervisores de líneas de producción, las cuales fueron automatizadas y ahora son operadas por robots.

Al implementar la IA en maquinaria tanto análoga como robotizada se comienza el cambio en los modelos y protocolos para la fabricación del producto final, implementando una era de industria moderna digital, con procesos automatizados. En este sentido, la educación es indispensable para la innovación organizacional. Así, la IA no implicará la terminación del trabajo humano; por el contrario, constituirá una adaptación a los nuevos modelos laborales. Las nuevas tecnologías nos traen retos y beneficios, pues nos exigen estar a la par, en cuanto al desarrollo de la Inteligencia Artificial, ya que, esta genera nuevas formas de trabajo en las cuales interviene la Inteligencia humana. Así las cosas, la IA no ha desplazado la mano de obra humana en todos los campos laborales, pero sí, ha creado la necesidad de mejorar y optimizar los procesos, trayendo más calidad de productos y requiriendo operadores calificados para los servicios y los nuevos campos laborales. A continuación, observaremos el análisis del impacto en las tareas rutinarias en el siguiente aporte:

El análisis del impacto de la digitalización de los mercados laborales comenzó documentando los cambios producidos a nivel de ocupaciones. En este contexto se observó una caída de empleo en ocupaciones con alto contenido de tareas rutinarias. Donde las personas afectadas por el desplazamiento de la Inteligencia Artificial se trasladaron a sectores con mayor grado de flexibilidad y adaptación física, donde las tareas

manuales son menos susceptibles de ser computarizadas, pero a nivel laboral tienen menos garantías. Asimismo, se observa el aumento del empleo en ocupaciones que requieran la realización de tareas con mayor contenido cognitivo. (Weller, Gontero y Campbell, 2019, p.15).

Aquí observamos que las dinámicas ocupacionales van evolucionando requiriendo personal calificado y dinámico, pues, muy a nuestro pesar, las industrias actuales exigen actualización tecnológica y digital y una alfabetización adecuada en términos de operación.

Cambio de la Naturaleza del Trabajo

Como se ha dicho hasta aquí, la IA supone una enorme transformación de las dinámicas laborales. Este cambio de paradigma permite a los trabajadores estar a la par en las modificaciones y entrar en los nuevos requerimientos laborales o centrarse en tareas más creativas, estratégicas y de toma de decisiones. Así las cosas, la primera opción es formarse en la implementación de los sistemas, su mantenimiento y todo el soporte (mecánica, software, fabricación de piezas, supervisión y evaluación del sistema), y la segunda, consiste en ocuparse en trabajos que no se verán afectados prontamente: arte, deporte, científicos, psicólogos y terapeutas, y cualquier trabajo que requiera empatía y sensibilidad ética y moral. (Weller; Gontero; Campbell, 2019).

Cabe resaltar que, donde se han producido los desplazamientos laborales, los empresarios que optan por implementar la IA han aumentado la eficiencia, calidad y cantidad de sus procesos y han disminuido los tiempos de producción, lo que conduce a un crecimiento económico que genera a su vez, requerimientos de personal calificado para el sostenimiento de este nuevo modelo de producción, impulsando la creación de empleo en

áreas relacionadas como la expansión de servicios, el marketing digital y las ventas. Un ejemplo de lo anterior es EPM, cuya asistente digital “Ema” logró la integración de “Ema Robot” para procesar lenguaje humano en forma de texto y ofrecer servicios de atención al cliente. Dicho desarrollo hizo que la empresa requiriera más técnicos, tecnólogos, ingenieros y profesionales en distintas áreas, para el manejo y control de este software.

Transformación del Mercado Laboral

La Inteligencia Artificial está transformando el mercado laboral y la forma en que las personas trabajan. Si bien puede eliminar ciertos trabajos como se ha expuesto anteriormente, también crea nuevas oportunidades y cambia la naturaleza del empleo. La capacitación y la adaptación a estas tecnologías son claves para aprovechar los beneficios de la IA en el empleo, reto tanto en lo privado como en lo público. Así las cosas, todas las empresas deben capacitar a las personas que necesitan aprender nuevas habilidades digitales y de programación para mantenerse relevantes en nuevos campos laborales. (Ruiz, 2023, p. 2). Asimismo, deben liberar el recurso humano y utilizarlo para otra actividad. De modo que la transición hacia la IA se realice de la manera menos traumática posible.

Regulación de la Inteligencia Artificial

La regulación a la implementación de la Inteligencia Artificial, por parte del Estado se hace necesaria para la conservación del trabajo no profesional, pues, se deben tener en cuenta todas las limitaciones que puedan tener determinados sectores de la sociedad para ir a la par de las nuevas tecnologías. De igual forma, el Estado tendrá que desarrollar métodos y políticas para aprovechar las capacidades de estos

sectores y la mano de obra humana. Finalmente, en cuanto a la educación, deberá implementar programas fortalezcan la competitividad laboral de estas personas, ante los desafíos que propone la IA.

Inteligencia Artificial y los Derechos Fundamentales

Hasta el día de hoy no hay una regulación que proteja los empleos que pueden llegar ser reemplazados por la IA; pero se viene tratando en muchos países en la creación de leyes que garanticen los derechos laborales de las personas respecto a la IA. Un ejemplo de ello es el proyecto de ley 130 de 2023, una iniciativa del senador colombiano Esteban Quintero, la cual tiene como objetivo:

(...) la protección de los derechos de los trabajadores y la correcta utilización de la inteligencia artificial, buscando garantizar la estabilidad laboral y el derecho al trabajo de las personas, armonizando los avances científicos y tecnológicos con el buen ejercicio de las labores de los colombianos. (2023 p.3).

En virtud de lo dicho, tendremos que regular todo lo relacionado con las nuevas tecnologías, en especial la IA, dando porcentajes de implementación de recurso humano y automatización que protejan el derecho al trabajo. De igual forma, tendremos que avanzar en la educación para enfrentar los retos laborales y profesionales que la implementación de las nuevas tecnologías nos propone; rescatar la creatividad, la interacción social, el deporte y el arte. Tenemos el reto de demostrar que la automatización, la Inteligencia Artificial son ayudas para mejorar procesos, pero no pueden reemplazarnos.

Referencias Bibliográficas

- Ruiz, E. (2023). Avances y desafíos de la inteligencia artificial en el mundo laboral. Una visión desde el sector público y privado. *Cielo Laboral*, (6), 1-5 https://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2023/06/ruiz_noticias_cielo_n6_2023.pdf
- Vargas, A. (2023, 6 septiembre). ¡La inteligencia artificial llega al Congreso de la República gracias a iniciativa del senador Esteban Quintero! Senado de la República de Colombia. <https://www.senado.gov.co/index.php/component/content/article/13-senadores/4751-la-inteligencia-artificial-llega-al-congreso-de-la-republica-gracias-a-iniciativa-del-senador-esteban-quintero>
- Weller, J., Gontero, S y Campbell, S. (2019). *Cambio tecnológico y empleo: una perspectiva latinoamericana. Riesgos de la sustitución tecnológica del trabajo humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo, serie Macroeconomía del Desarrollo, serie 201*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/eb27979d-9b07-4778-bb81-f61811c91685/content>

USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA AGRICULTURA

*Diego Fernando Calderón

“De humanos es errar y de necios permanecer en el error”

Marco Tulio Cicerón



*Imagen creada por IA Bing usando los prompt:
Uso e implementación de la inteligencia artificial en la agricultura*

La inteligencia artificial y su uso en la agricultura va a hacer la herramienta fundamental para contrarrestar el calentamiento global, que viene afectando el sector agrícola. Ya que previendo así mismo la superpoblación a futuro, y la necesidad alimenticia,

todos los países tendrán que tener como principal objetivo velar por el fortalecimiento de políticas públicas y avances investigativos para suplir las necesidades internas de productos alimenticios percederos que generen una mejor calidad de vida.

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: dfcalderon_268@cue.edu.co

Con la implementación, aprovechamiento y fortalecimiento de esta tecnología reduciremos el impacto climático y ambiental que se ha notado en el mundo, eliminando muchas malas prácticas que deterioran el entorno productivo en el sector agrícola.

Dimensión o Magnitud a futuro de esta problemática.

Muchos Países no han dimensionado a futuro la necesidad de invertir en estudios investigativos tendientes a prever y suplir las necesidades que se presentarán en el sector agrícola a causa del calentamiento global, ya que este factor influirá en el crecimiento económico, afectaría todos los esfuerzos para menguar la pobreza y en el sector agrícola representaría reducción en la seguridad alimentaria, ya que el uso artesanal, rudimentario y empírico que se aplica en los campos hasta ahora, con el uso de químicos y fertilizantes afectan las fuentes hídricas, la tierra, los insectos polinizadores, entre otros daños, impactando negativamente en el aprovechamiento de las plantaciones, cultivos y demás formas de sembríos para la producción de los diferentes alimentos (frutas, verduras, vegetales).

Considero que la IA en la agricultura, es una herramienta que permitirá el uso de tecnología de informática y de comunicación, para la generación de diferentes productos y poder suplir la demanda de alimentos en el mundo, logrando una reacción positiva en el impacto climático y ambiental, que mejoraría el entorno productivo en el sector agrario. Basado en el estudio realizado por López y Hernández quienes plantean que

Los países de América Latina han dedicado esfuerzos a desarrollar políticas públicas para promover la adaptación al cambio climático; ejemplo de ello son los diversos planes nacionales

de acciones climáticas los cuales contienen una serie de mecanismos destinados a la mitigación o adaptación al cambio climático. Ahora bien, es necesario que las buenas intenciones se vean acompañadas de voluntad política y de presupuestos acordes al tamaño de los retos; algo que lamentablemente no sucede con frecuencia en América Latina (2023, p.485,486).

Cambio climático y su impacto en el sector agrícola.

La contaminación de los recursos hídricos y la degradación del suelo, en los últimos años, ha producido serios problemas y han generado que se tomen en consideración nuevos abordajes sobre el estudio de la agricultura en el mundo.

Por otro lado, para lograr sostener un proceso de crecimiento económico rápido en cualquier país, se deben resolver los problemas de seguridad alimentaria, por esta razón se debe promover el crecimiento del sector agrícola para así facilitar la transformación estructural, el cual es un determinante importante de la seguridad alimentaria, viéndose limitada la productividad y reduciendo la inversión en capital humano, como consecuencia del acceso inadecuado e irregular a los alimentos, A nivel macroeconómico, las crisis alimentarias recurrentes afectan la estabilidad política y económica, lo que a su vez reduce la eficiencia de la inversión.

En concordancia con los estudios realizados por Augusto Cortez, *et al.* Según la FAO, en el 2050, se estima que habrá un incremento de más de 2.000 millones de habitantes en el planeta, mientras que, paradójicamente, se reduce progresivamente la superficie cultivable. El Banco Mundial muestra que, en 1961, había 0,53 hectáreas por persona y, en el 2015, se redujo a 0,27. Este cambio se

debe sustancialmente al cambio climático y a la impredecibilidad de los patrones meteorológicos ocasionados por el calentamiento, lo que causa preocupación en el sector agrario por las sequías, tempestades, huaycos (grandes aguaceros), nuevas plagas, desestacionalización de las cosechas, etc. (2023, p.202).

La Inteligencia Artificial Como Herramienta Tecnológica.

Tomando como referencia lo anterior, resulta imperativo migrar hacia sistemas de producción agrícola más eficientes para la obtención de más alimentos usando menos recursos naturales, dando lugar a la implementación de la IA como una herramienta tecnológica que contribuirá de manera satisfactoria a suplir las necesidades alimenticias previendo la superpoblación mundial a futuro y contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) al sector agrícola, permite realizar labores básicas de la cadena productiva (siembra, cosecha, monitoreo de cultivos y suelos) a través de algoritmos de aprendizaje para procesar los datos, intervienen también las técnicas de bigdata y la conectividad dentro de una red agrícola (drones, sensores, software) que proporciona una ingente cantidad de datos que, luego de ser sometidos a un análisis, nutren de información valiosa en cada paso de la cadena de suministro. De este modo, se produce un incremento de la productividad, reducción de costos e impacto ambiental de las prácticas agrícolas, lo que permite un gran ahorro de recursos (suministros y tiempo de trabajo). (Cortez, et al, 2023, p.203)

La posibilidad de supervivencia de la agricultura se ve condicionada por el uso de diversas tecnologías (drones, sensores aéreos y terrestres, cámaras de suelo y maquinaria guiada por GPS) que son

utilizadas en el proceso de agricultura. Basta ver a nuestro alrededor para vislumbrar cómo el uso de estas tecnologías cambia el paisaje rural y nos enfrentan a nuevos desafíos, como alimentar a una población mundial que crece permanentemente.

La revolución tecnológica aplicada al sector agrícola viene integrando tecnologías diversas, como son Internet de las cosas (dispositivos y maquinaria conectados), bigdata e IA para una analítica avanzada de datos que permita monitorizar rendimientos, al mismo tiempo que la robótica realiza su tarea en la misma área de cultivo. La AP permite aplicar métodos más personalizados de cultivo de alimentos. La empresa argentina Blacksoil es un claro ejemplo. Fabrica fertilizantes a medida en función del análisis de los datos del suelo. Mediante un dispositivo acoplado a cualquier sembradora se administra el fertilizante líquido junto con las semillas, sin que sea necesario adquirir maquinaria nueva y costosa.” (Cortez Vásquez, et al, 2023, p.209, 210)

Hoy en día se puede evidenciar mediante ejemplo de empresas que vienen utilizando la IA y diversas tecnologías, al igual que la robótica, la reducción de costos y compra de maquinaria para la producción de diferentes productos. Así como se da una reducción en el impacto ambiental, ya que todo se puede generar a partir del análisis de datos y monitoreo constante del suelo y los cultivos en el sector agrícola.

Agricultura 4.0.

La innovación es clave para mejorar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia en la alimentación y la agricultura. La Agricultura 4.0 es un concepto que está ganando nuevos adeptos en el campo, y se caracteriza por implementar herramientas tecnológicas para optimizar el uso de recursos.

Las características de la Agricultura 4.0 es hacer un uso responsable y eficiente del agua e implementar técnicas avanzadas de tecnología, son solamente dos de los aspectos que caracterizan esta tercera revolución verde. Las industrias 4.0 buscan combatir el cambio climático, aprovechar al máximo los recursos, Automatización de los procesos agrícolas. y utilizar energía renovable. El sector agrícola busca que estos objetivos continúen cumpliéndose y los implementa teniendo buenas prácticas agrícolas. Su finalidad: optimizar los procesos de producción, impactar positivamente no sólo a los productores y al medio ambiente, sino a los consumidores, al darles la tranquilidad de que conozcan, con seguridad, la proveniencia de cada alimento que consumen” (Valenzuela, et al,2022, p.4,5)

Estamos a tiempo para que los países del mundo den una mirada más profunda a la problemática que se origina con el cambio climático, ya que este factor reduciría el crecimiento económico, afectaría todos los esfuerzos para reducir la pobreza, y en el sector agrícola representaría disminución en la seguridad alimentaria, por lo cual se deben adoptar la generación de políticas públicas encaminadas a tomar medidas de adaptación, y mejor inversión en investigaciones científicas, aplicando la Inteligencia Artificial para así lograr cumplir la demanda alimenticia poblacional y propiciar el cuidado del medio ambiente.

Referencias Bibliográficas

López Feldman, Alejandro J., & Hernández Cortés, Danae. (2016). Cambio climático y agricultura: una revisión de la literatura con énfasis en América Latina. *El trimestre económico*, 83(332), 459-496. <https://doi.org/10.20430/ete.v83i332.231>

Valenzuela García, j. r., De la Peña Casas, b. E., Gaytan Muñoz, T. (2022). Agricultura 4.0. *RIED Agraria-revista de Divulgación y Transferencia Tecnológica, edición especial (SE1)*, 4-5. <https://www.revistaagraria.com/index.php/agraria/article/view/4/3>

Cortez Vásquez, A. P. , Cortez Vásquez, N. E., & García Conde, R. U. (2023). Impacto del uso de las tecnologías de la información en la agricultura de precisión. *Perfiles De Ingeniería*, 19(20), 201–219. <https://doi.org/10.31381/perfilesingenieria.v19i20.6308>

Educación 2.0:

Navegando el Océano de la Inteligencia Artificial

*Juan Esteban Santiago Caro



Imagen creada por IA Bing usando los prompt:

Una escena futurista en una sala de clase moderna, donde se fusiona la educación tradicional con tecnologías avanzadas de inteligencia artificial (IA).

El ambiente de la sala debe ser luminoso y abierto, con grandes ventanas que dejan entrar mucha luz natural. Los estudiantes están interactuando con dispositivos avanzados, como tabletas y hologramas, mientras un profesor interactúa con una IA en una pantalla grande

El mundo en el que nos encontramos es, como todo lo que tiene al ser humano inmerso, cambiante. Hoy en día, el papel de la tecnología y su relación con las gentes también ha estado cambiando, y es que, con la aparición de las Inteligencias Artificiales (IA)

y su accesibilidad, la distancia entre las personas y las tecnologías se ha hecho cada vez más corta. Hay quienes se mantienen optimistas frente a esto, pero también otros se empeñan en imaginar escenarios destructivos que van desde un hombre

* Estudiante de primer semestre. Programa de Derecho-nocturno. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: jesantiago_248@cue.edu.co

completamente inútil por las IA, hasta escenarios más creativos que parecieran sacados de la imaginación de James Cameron. El hecho es que, sin lugar a dudas, la IA y su concepto, muchas veces idealizado, se ha hecho bastante cercano a la gente del común gracias a la globalización y la conexión a internet. La IA no va a desaparecer, ha llegado para quedarse y es una idea a la que debemos acoplarnos, pero la pregunta es: ¿Cómo será este acople?

Enfocado a la discusión sobre el acople de las IA en la sociedad, es importante decir que existen diversos campos en los que la IA se ha visto involucrada, pero a título personal, no veo uno más interesante de analizar que el campo educativo, un campo que a lo largo de su historia se ha transmutado, entre otras cosas, gracias a la tecnología tal y como lo menciona Salgado Reyes (2023) "la tecnología ha sido un factor clave en esta evolución y ha transformado el modo en que se enseña y se aprende" debido a que otorgan mayor accesibilidad y acompañamiento al alumnado. A pesar de lo anterior, la educación ha venido últimamente en una lucha con las tecnologías inteligentes: su relación con la IA se ha desarrollado en catalogarla como un elemento a evitar, no como una herramienta complementaria, si no como un artilugio que debe ser prohibido en las escuelas; colegios, universidades, y demás espacios de enseñanza; y he de preguntar si esto tiene fundamento y debe ser tomado como verídico: ¿Es la IA tan anti pedagógica como para no ser implementada en las instituciones educativas? ¿Su implementación es en verdad un imposible?

Con propósito de lo anterior: no, las IA no son enemigas a vencer de la educación, o por lo menos, no lo son por sí mismas, ya que hasta la más noble herramienta puede ser ultrajada por el comportamiento del usuario, y es que gran parte de aquellos en contra de la IA como complemento del docente, lo toman erróneamente, toman a la IA como un reemplazo de cualquier trabajo cognitivo y

no debe ser así ¿Deben existir reglamentaciones? Sí, pero no por eso se debe prohibir. La IA, con medidas e implementaciones amigables para con el estudiante y el educador, pueden llegar a ser de gran ayuda en los procesos de aprendizaje en las aulas.

De la IA, la aplicación y las perspectivas

Para comenzar a hablar de la IA hay que entender primero a qué nos referimos con esto, una tarea que puede llegar a ser algo compleja debido a la cantidad de definiciones que se le da a esta tecnología. Guacán Tandayamo et al. (2023) menciona que la IA es una tecnología enfocada al procesamiento de información, para Rouhiainen (2018, p. 17) la IA equivale a "la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana" o la capacidad de una máquina para usar información para la toma de decisiones. Lo cierto es que todas las definiciones de IA se encuentran relacionadas por la idea de que equivalen al actuar de una computadora de modo inteligente mediante algoritmos. Para el correcto entendimiento de este escrito, también se hace necesario mencionar un subtipo de las IA: Las IA generativas. Según UNESCO (2024) éstas son aquellas tecnologías capaces de crear nuevos contenidos a raíz de unas instrucciones anteriormente otorgadas por el operador, funcionando mediante algoritmos que le permiten mejorar continuamente su rendimiento.

Ya con lo anterior es posible abordar el tema de las aplicaciones de las IA en la actualidad, y lo cierto es que hoy en día las IA se aplican en distintos campos tal y como menciona Rouhiainen (2018, pp. 17-18), quien menciona campos tales como el Marketing, el flujo de la información y/o el sector financiero. Ahora bien, son bastantes quienes desacreditan su participación en la educación al sólo comprender los beneficios de IA como el reemplazo de los humanos en tareas difíciles y/o aburridas, entonces, ¿La aplicación de la IA en las instituciones educativas no es factible?

Pues la verdad es que no, la aplicación de la IA en el campo de la educación es factible siempre y cuando se mantengan ciertas reglamentaciones. La IA puede ser usada como una herramienta de gran provecho en los procesos de aprendizaje – enseñanza mediante actividades que van desde el acceso a información de manera inmediata, la personalización del aprendizaje, ya que como dijo Gonzáles-Gonzáles (2023, p. 53) podría automatizarse mediante la IA los algoritmos en pro de adaptar el aprendizaje a las necesidades y características particulares de cada estudiante, además de fomentar el aprendizaje autodidacta.

Es entonces que se hace posible visualizar que, mediante una aplicación responsable tanto por parte de los docentes como de los estudiantes se podrían minimizar las actividades repetitivas; por ejemplo, y en el caso de los docentes, Gonzáles-Gonzáles (2023, p.53) sugiere que la Inteligencia Artificial podría usarse para “evaluar automáticamente el trabajo de los estudiantes, lo que puede ahorrar tiempo y mejorar la objetividad de las evaluaciones”; así como forjar un aprendizaje flexible, personalizado e integral, en donde Añapa (2024) atisba que la IA podría analizar el rendimiento, las recomendaciones y comportamientos de los estudiantes para así otorgar recomendaciones y comentarios personalizados, permitiendo a los alumnos un aprendizaje atractivo y adecuado para ellos. Retomando a la aplicación ésta podría estar dada por campañas de capacitación a los docentes, programas de concientización hacia los estudiantes en pro del uso responsable de esta herramienta, o como menciona Obregón González et al. (2023) mediante procesos de enseñanza de estas tecnologías (procesos para la alfabetización tecnológica) dirigidos a docentes y alumnos, además del desarrollo de políticas institucionales por entes administrativos. Se ha de mencionar que el tema de la capacitación hacia docentes es fundamental para una correcta aplicación de la IA en la educación, ya que, como menciona Añapa (2024) a los docentes “es necesario brindarles la formación adecuada

para comprender cómo utilizar esta tecnología como herramienta complementaria en la enseñanza-aprendizaje”.

Aunque la IA no sólo se queda en lo anterior, la UNESCO (2024) ahonda en los posibles usos para estudiantes con necesidades especiales mediante la identificación de la necesidad y otorgando las ayudas, como, por ejemplo, subtítulos generados automáticamente, convertir el texto en audio o que los estudiantes puedan comunicarse en sus propias lenguas (incluidas aquellas minoritarias e indígenas).

En el mundo ya se está viendo la necesidad del acople y el interés sobre este. Durante la investigación de Añapa (2024) se le realizó una encuesta a 200 estudiantes de la Unidad de Admisión y Nivelación de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, y a raíz de la encuesta se obtuvieron datos muy interesantes, tales como que el 90% de los encuestados considera que la IA se debe integrar a la educación o que el 100% establezca que se ha visto favorecido en el acceso a recursos académicos por parte de la IA y que esta herramienta le ha hecho más sencillo la comprensión de nuevos temas, generado así, un aprendizaje autónomo.

Es así como durante este escrito se ha destacado el potencial transformador de la IA en los modelos educativos existentes, señalando la transición inevitable hacia nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Es evidente que la IA está desempeñando un papel crucial en esta transición, ofreciendo oportunidades para la mejora y la innovación en la enseñanza, una innovación que hace surgir la Educación 2.0: una nueva y modernizada visión de la pedagogía en conjunto con la tecnología naciente. Es importante recordar que la tecnología en sí misma no es buena ni mala; es simplemente un instrumento que puede ser utilizado para diversos fines, así como sostuvo el Dr. Andrés Cruz Santos (como se citó en Cruz Rivera, 2024) “No todo es malo, ni esto (la

inteligencia artificial) debe verse como algo malo, sino como algo que debemos ajustarnos y que se debe trabajar paulatinamente...". Así como las personas no rechazaron la llegada de la electricidad, tampoco se debería rechazar el avance de la IA en la educación. En lugar de ello, se hace necesario promover una integración cohesiva y responsable de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

Es cierto que se necesitan regulaciones para guiar el uso adecuado de la IA en la educación, pero se

debe reconocer que esta tecnología tiene el potencial de mejorar la enseñanza y el aprendizaje mediante su capacidad para personalizar y promover el aprendizaje autodidacta. Por lo tanto, sería un error cerrarse a la IA como si fuera un obstáculo para la educación; más bien, se tendría que entender como una oportunidad para seguir avanzando en este apartado. Para lograr esto, es crucial fomentar la colaboración y el diálogo entre todos los actores del campo pedagógico en pro de un enfoque integral que incorpore las nuevas tecnologías de manera efectiva y ética.

Referencias Bibliográficas

- Añapa Quiñónez, P. L. (2024). Impacto del uso de la IA en el aprendizaje autónomo y desafíos en las IES. *Reincisol*, 3(5), 60–79. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)60-79](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)60-79)
- Cruz Rivera, A. J. (2024, enero 16). Inteligencia artificial: ¿aliada o enemiga de la educación? *Es Mental*. <https://www.esmental.com/inteligencia-artificial-en-la-educacion/#:~:text=A%20pesar%20de%20que%20la,aprendizaje%20y%20la%20estimulaci%C3%B3n%20cognitiva>
- González-González, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 51-60. https://www.researchgate.net/publication/371082341_El_impacto_de_la_Inteligencia_Artificial_en_la_Educacion_transformacion_de_la_forma_de_ensenar_y_de_aprender
- Guacán Tandayamo, R. C. y Miguez Haro, R. E y Lozada Lozada, R. F. y Jácome Cobos, D. y Cruz Gaibor, W. A. (2023). La Inteligencia Artificial utilizada como un recurso para el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8263–8277. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7561/11453>
- Obregón González, L. A. y Onofre Baren, C. Y. y Pareja Zapata, E. J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. *Revista Científica FIPCAEC* 8(3), 342 – 354.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], (2023). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. *Educación 2030*. 1-48. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227.locale=es>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.
- Salgado Reyes, N. (2023). Evolución de la Educación y las aplicaciones tecnológicas. *Polo del Conocimiento*, 8(4), 1320-1328. <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3436/1/5502-28625-1-PB.pdf>

Desde mediados del siglo XX, las máquinas, los ordenadores y los programas de la IA han participado en distintos procesos creativos. Ésta está presente en el Sur y el Norte Global; abrazando campos heterogéneos como: el universo empresarial, jurídico, la educación, la psicología, la filosofía, entre otros. (Doval, 2020 p. 38) Es así como la reciente y acelerada expansión de las redes sociales y de los contenidos generados por los usuarios de la producción de datos, la complejidad de los modelos de distribución y la propagación de recursos multimedia conectados, provocaron un gigantesco impacto en todos los sectores de la sociedad, inclusive, en el cultural.

La IA es “la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana” (Maza y Citarella, 2020, p. 11), una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar y valorar las posibilidades de que una máquina desarrolle tareas propias de las personas. Esta llamada “inteligencia” está causando una gran revolución mundial. En otras palabras, estamos presenciando el nacimiento de máquinas y sistemas que pueden desempeñar tareas que requieren una inteligencia humana, reemplazando así, en cierto sentido, la mente del ser humano.

Debido al surgimiento la IA, la humanidad ha quedado atónita, sorprendida por la facilidad que esta tiene para conseguir y organizar la información, crear música, literatura, escritura, entretenimiento, arte y cultura. Los seres humanos que antes solo podían utilizar su destreza o talento para imaginar un par de escenas de una serie, ahora pueden llevarlas a cabo gracias a la inteligencia artificial. Personas que no contaban con los recursos ni de tiempo ni económicos, hoy pueden, desde la comodidad de sus casas, llevar a cabo macroproyectos de producción

televisiva. Llevándolo incluso un poco más allá, la inteligencia artificial puede suplantar el rol de un actor, mostrándonos a grandes celebridades como Charles Chaplin, actuando codo a codo con Tom Holland o algún actor actual. Esta capacidad ha provocado temor en algunos y fascinación en otros, pero, ante todo, ha creado la duda de si la IA es o no una buena herramienta para revolucionar la cultura y el arte.

A medida que la IA se integra en la cultura, surgen desafíos éticos y cuestionamientos profundos sobre la relación entre la creatividad humana y la generada por máquinas. La propiedad intelectual, la autenticidad artística y la responsabilidad de la IA en la creación de contenido cultural son temas de debate continuo, pues, si bien esta ofrece oportunidades emocionantes para la creatividad y la innovación, también plantea preguntas fundamentales sobre la autenticidad, la originalidad y la ética en la cultura.

En mi opinión, la inteligencia artificial, más que una máquina capaz de resolver problemas matemáticos o crear un texto escrito en contados segundos, tiene la capacidad de influir en la cultura y generar cambios notables en diversas disciplinas artísticas: la música, la producción escrita, la pintura, el dibujo, la escultura, el cine, etc. Así, considero que estamos frente a una de las mayores muestras de ingenio y desarrollo en la humanidad. En virtud de lo dicho, mencionaré algunos ámbitos culturales en los que la IA ha tenido un impacto revolucionario.

La música, por ejemplo, ha sido uno de los campos más impactados por la IA, pues, esta se utiliza, hoy en día, para componer y producir, analizar tendencias y personalizar listas de reproducción. Algoritmos de aprendizaje profundo pueden generar canciones en diversos géneros y estilos. Además, los servicios de transmisión de

música utilizan IA para recomendar canciones a los usuarios según sus preferencias. Estas posibilidades han transformado la forma en que descubrimos y disfrutamos la música, convirtiéndola en una experiencia colaborativa. No obstante, aunque la IA es una opción generar conocimiento y productos de manera más rápida, el inconveniente ocurre cuando se está realizando un producto creativo, pues, en este caso los músicos prefieren ser más autónomos. (Ossa y Gallego, 2019).

En el campo de la literatura y la escritura, la IA viene provocando fuertes cuestionamientos en la comunidad literaria y académica, en torno a la originalidad y la autenticidad de las obras, así como la identidad de los escritores en un mundo cada vez más automatizado, pues, gracias a la IA, ahora existen herramientas para generar textos, agilizar el proceso de escritura, mejorar la gramática y la coherencia textual. De igual modo, algunos sistemas de IA pueden generar poesía y relatos literarios de calidad promedio, lo cual es un milagro para muchos, especialmente en la comunidad estudiantil.

Por su parte, en la industria del cine y el entretenimiento, la IA está generando discusiones referentes a la creatividad en la actuación y la originalidad en la narración cinematográfica. Con todo y eso, es innegable que la IA ha transformado la industria. Está presente en todas las etapas de la producción cinematográfica, desde la creación de efectos visuales hasta la

optimización en la distribución de contenido y los sistemas de recomendación basados, los cuales influyen en las decisiones de visualización de las audiencias, personalizando la experiencia de entretenimiento.

Finalmente, en el ámbito de las artes visuales y el diseño, existe gran temor frente al reemplazo de lo humano, no obstante, la IA ha demostrado tener capacidad para generar obras de arte originales y asistir a los artistas en la creación de diseños innovadores, analizando tendencias estilísticas y colaborando en el perfeccionamiento de los diseños.

En conclusión, la inteligencia artificial está revolucionando nuestra cultura de manera profunda y a veces controvertida. Si bien, plantea interrogantes fundamentales sobre la autenticidad, la originalidad y la ética en la cultura, también ofrece oportunidades emocionantes para la creatividad y la innovación. Así las cosas, es esencial que sigamos reflexionando sobre cómo la IA está moldeando nuestra sociedad, pero sin desaprovechar todas sus bondades.

Para ello, se hará necesario desarrollar políticas y prácticas que equilibren la innovación con la preservación de los valores culturales y artísticos humanos. Queda claro que la intersección de la IA y el arte continuará siendo un campo de estudio apasionante y desafiante en los años venideros.

Referencias Bibliográficas

- Doval Escrivá, A. (2020). *Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual, ¿Puede un sistema de Inteligencia Artificial crear obras protegidas por Derechos de autor?*. Universidad Pontificia. Tesis de grado. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/411120/retrieve>
- Ossa, J; Gallego, J. (2019) *La inteligencia artificial como herramienta colaboradora en contexto musical*. Universidad Icesi. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/87346/1/TG02799.pdf
- Maza, J y Citarella, M. (2020). *La inteligencia artificial y su comportamiento en la Ingeniería de Sistemas, Gestión, Competitividad e Innovación*, Vol. 8 N 2 11 <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/128>

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DEL ARTÍCULO ARGUMENTATIVO

Formales:

- Márgenes 2,5 cm en todos los lados.
- Letra arial o times new roman tamaño 11 espacio 1.5
- Título centrado en mayúscula sostenida y negrilla
- Subtítulos alineados a la izquierda, solo mayúscula inicial y negrilla
- El nombre del estudiante alineado a la derecha con nota al pie en asterisco para los datos personales
- Si se usa epígrafe, debe ir alineado a la derecha en cursiva y entre comillas.
- Usar las normas APA para las citas y las referencias bibliográficas.
- El escrito debe tener mínimo 3 páginas y máximo 6 páginas.

Contenido:

El escrito debe tener una estructura coherente, claramente organizado en ideas, que preferiblemente se deben separar por subtítulos, el título debe ser sugestivo y opcionalmente puede usar un epígrafe.

La estructura del escrito debe contener las siguientes partes:

1. Introducción (no debe llevar el subtítulo introducción).
2. Desarrollo del problema apoyado en argumentos de datos, de autor y/o de caso. (A partir de este punto se puede organizar el texto con subtítulos temáticos, no referentes a la estructura como *tesis o argumentos*)
3. Formulación de la tesis y argumentos que apoyan la tesis. Incluir las citas usando la norma APA 7° edición correctamente.
4. Conclusiones, que no deben repetir lo dicho, hacer un breve énfasis en las ideas principales presentadas en los argumentos, generar preguntas, reflexiones, nuevas ideas que queden pendientes para otro escrito, expectativas. Aquí también pueden ir los argumentos retóricos.
5. Bibliografía en norma APA 7° edición con todos y solamente los documentos citados.

Recuerde desarrollar solo una idea por párrafo. Tenga en cuenta que los argumentos deben incluirlos de manera pertinente y coherente y deben estar sustentados en citas usando correctamente la norma APA. Todo lo que no escriba usted mismo debe estar citado, si se transcribe un texto y no es citado se considerará plagio y acarreará sanciones académicas y disciplinarias.



- DIPLOMADO -

Industria de **Servicios Legales** e inteligencia artificial para abogados

Apertura sujeta a punto de equilibrio

 **Modalidad**
Presencial



Duración
90 horas



Inversión
\$3.964.000



Horarios
Sábados
9:00 a.m. a 1:00 p.m.
2:00 p.m. a 6:00 p.m.

Más información >>  **315 392 1662**



le Humboldt Filial de
CÁMARA DE COMERCIO DE ARMENIA Y DEL GUINÍO

- DIPLOMADO -

Industria de **Servicios Legales** e inteligencia artificial para abogados

Objetivo:

Brindar herramientas prácticas e interdisciplinarias que fortalezcan competencias para el ejercicio profesional del derecho, desde un enfoque multidimensional, vinculando componentes de innovación, tecnología y transformación digital.

Dirigido a:

Estudiantes de VII, VIII semestre, egresados no graduados y otros con interés en la temática.

Temáticas:

- Juez inteligente.
- Abogados digitales.
- Inteligencia artificial y Derecho.
- Programación para abogados.
- Ciberseguridad aplicada al derecho.
- Industria de servicios legales: ¿cómo emprender y no fracasar en el intento?.
- Spin-off y derecho.
- Start up y servicios jurídicos.
- ¿Cómo realizar un exitoso modelo de negocio en servicios legales?.
- Legal design y lenguaje claro en el derecho.

Generalidades:

 **Modalidad**
Presencial

 **Duración**
90 horas

 **Inversión**
\$3.964.000

 **Horarios**
Sábados
9:00 a.m. a 1:00 p.m.
2:00 p.m. a 6:00 p.m.

Apertura sujeta a punto de equilibrio