



Vigilada Mineducación

LA RELACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL TALENTO HUMANO BAJO
LA ÉTICA EMPRESARIAL

The relationship between artificial intelligence and human talent under business ethics

STEFANÍA MATEUS ALFONSO
ANDREA JULIANA PATIÑO RODRÍGUEZ
JULIÁN ESTEBAN TORO GUTIÉRREZ

Trabajo de Grado como requisito para la obtención del título académico de Magíster en
Administración (MBA)

Asesora

Maria Alejandra Gonzalez-Perez

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA
BOGOTÁ
2025

CONTENIDO

LISTA DE GRÁFICOS	3
LISTA DE TABLAS.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
AGRADECIMIENTOS	8
INTRODUCCIÓN	9
Contexto.....	9
Justificación y problema	13
Objetivos	14
General.....	14
Específicos.....	14
Alcance	15
REVISIÓN DE LITERATURA.....	16
ANÁLISIS SECTORIAL.....	28
Posturas empresariales globales.....	29
Implementación en Colombia	29
METODOLOGÍA	35
Diseño metodológico	35
Técnicas de análisis.....	36
Instrumento distintivo	36
HALLAZGOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS A PARTIR DE LOS DATOS	37
Análisis comparativo detallado.....	53
Hallazgos clave.....	53
Sector financiero.....	55
Sector farmacéutico	56
Empresas pequeñas y medianas.....	57
Empresas grandes	58
CONCLUSIONES	60
REFERENCIAS	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Uso de la inteligencia artificial en las empresas en Colombia.....	11
Gráfica 2. Medidas éticas consideradas como las más importantes por sus empleados al implementar la IA.....	38
Gráfica 3. Responsabilidades éticas de una empresa al implementar la IA.....	39
Gráfica 4. Beneficios de la IA en el trabajo según los empleados.....	40
Gráfica 5. Desafíos de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral.....	41
Gráfica 6. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral.....	42
Gráfica 7. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral.....	43
Gráfica 8. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral.....	44
Gráfica 9. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados.....	45
Gráfica 10. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	46
Gráfica 11. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	47
Gráfica 12. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	48
Gráfica 13. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	49
Gráfica 14. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	50
Gráfica 15. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan.....	51
Gráfica 16. Termómetro de integración de la inteligencia artificial y los empleados.....	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Proyectos e iniciativas para comprender y regular el desarrollo de la IA en Colombia ..12

RESUMEN

La presente investigación aborda las implicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en el talento humano y desde la perspectiva de la ética empresarial, centrándose en organizaciones de los sectores farmacéutico y financiero en Colombia. En un contexto donde la IA transforma aceleradamente los entornos laborales, este estudio plantea recomendaciones éticas para la implementación de dicha tecnología respecto del bienestar de los empleados. Esta investigación contempló a empresas colombianas de tamaño grande y mediano, considerando su realidad en comparación con empresas globales. Aunque la investigación está en una fase inicial, se han contemplado posturas internacionales acerca de la implementación, los beneficios y los desafíos de la IA en organizaciones adaptadas al contexto colombiano. Los resultados obtenidos, mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo, incluyen encuestas realizadas a empleados y directivos del sector farmacéutico y financiero. Estas encuestas evalúan percepciones sobre la implementación de la IA, su integración de procesos y la toma de decisiones a través de criterios como la ética empresarial, los riesgos y los beneficios percibidos. Este estudio busca contribuir al desarrollo de prácticas empresariales responsables, promoviendo una implementación ética de la IA, que comprenda los límites con los empleados y fomente un entorno laboral equitativo y transparente.

Palabras clave: Empresas, Inteligencia artificial, Ética empresarial, Colombia, Sector financiero, Sector farmacéutico.

ABSTRACT

This research addresses the implications of Artificial Intelligence (AI) on human talent from a business ethics perspective, focusing on organizations in the pharmaceutical and financial sectors in Colombia. In a context where AI is rapidly transforming work environments, this study proposes ethical recommendations for implementing this technology with employee well-being in mind. This paper examined large and medium-sized Colombian companies, considering their reality compared to global companies. Although the research is in an initial phase, international positions regarding the implementation, benefits, and challenges of AI in organizations have been considered and adapted to the Colombian context. The results obtained through both qualitative and quantitative approaches include surveys conducted with employees and managers in the pharmaceutical and financial sectors. These surveys evaluate perceptions about AI implementation, its integration into processes, and decision-making through criteria such as business ethics, perceived risks, and benefits. This study seeks to contribute to the development of responsible business practices, promoting ethical implementation of AI that understands the boundaries with employees and fosters an equitable and transparent work environment.

Keywords: Companies, Artificial Intelligence, Business Ethics, Colombia, Financial Sector, Pharmaceutical Sector.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento al programa de MBA de la Universidad EAFIT y a todos los docentes por su dedicación, exigencia académica y apoyo constante durante este proceso formativo. En particular, agradecemos a la profesora María Alejandra Gonzalez Perez por su invaluable orientación, compromiso y acompañamiento a lo largo de todo el desarrollo de este trabajo de grado. Su experiencia y dedicación fueron fundamentales para su culminación.

Asimismo, extendemos nuestra gratitud a las empresas y empleados que participaron en la encuesta de investigación. Aunque, por razones de confidencialidad, no es posible mencionar sus nombres, su colaboración fue esencial para la recopilación de datos y el análisis de los resultados.

INTRODUCCIÓN

Contexto

En la actualidad, se habla de la evolución e incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) como una de las tecnologías más revolucionarias de la historia, ya que cada vez está más presente en la vida de las personas, y ha demostrado ser un apoyo en la optimización de procesos y análisis de datos en diversos sectores. Si bien al intentar comprender el concepto de esta nueva tecnología no existe una definición única, para los efectos de esta investigación se considerarán las siguientes definiciones: se entiende como la disciplina científica que se ocupa de crear programas, procesos y respuestas informáticas similares a los que realiza la mente humana, tales como el aprendizaje y el razonamiento lógico (Real Academia Española, 2023). Según el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on HR Practices”, la IA se define como una inteligencia humana en forma de máquina, con la capacidad de aprender, razonar, planificar, percibir y procesar en el mismo lenguaje de un ser humano (Vaddepalli, 2023).

En 1950, diversos científicos comenzaron a cuestionarse sobre temas relacionados con la inteligencia artificial y la naturaleza humana, como, por ejemplo, si las máquinas podían simular la inteligencia humana. Una de las preguntas clave que el matemático Alan Turing se planteó fue: ¿pueden las máquinas realmente pensar? (Datascientest, 2022). Con el fin de indagar más a fondo sobre este tema, Turing desarrolló el "Test de Turing", que consiste en que una persona mantenga una conversación con un computador y otra persona, sin saber cuál de los dos es realmente una máquina. El objetivo de esta prueba era determinar si la inteligencia artificial podía imitar las respuestas del ser humano; si la persona no lograba identificar cuál de las dos conversaciones correspondía a una máquina, el computador pasaba con éxito (Santander Universidades, 2021). Posteriormente, en 1956, el término de *Inteligencia Artificial* fue introducido por John McCarthy (McCarthy, Minsky, Rochester & Shannon, 1956), lo que marcó el inicio de una revolución tecnológica que desafiaría los límites humanos y tecnológicos. La respuesta a la pregunta de Turing comenzó a materializarse en 1997, cuando la IA demostró, por primera vez, sus habilidades en un evento histórico: la IA Deep Blue de IBM derrotó al campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov, mostrando capacidades racionales y estratégicas que hasta entonces se consideraban propias del ser humano. Además, los resultados positivos obtenidos en diversas pruebas realizadas con

chatbots, que fueron capaces de superar el Test de Turing, reflejaron avances significativos en esta tecnología (Datascientest, 2022).

Esta nueva tecnología se ha caracterizado por su capacidad de aprender patrones humanos, procesar datos y mostrar autonomía al plantear respuestas cada vez más similares al comportamiento humano, lo que ha revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología. En este contexto, la IA ha planteado diversos beneficios y desafíos que requieren un análisis de los marcos regulatorios, los derechos humanos y los límites que deben establecerse respecto de su uso, especialmente en el ámbito laboral, donde el desarrollo de políticas que apoyen la estrategia y la ética de una organización resultan fundamentales.

Para comprender con mayor claridad el impacto que ha tenido la IA y cómo ha transformado el entorno laboral, es necesario entender las diferentes categorías que esta puede abarcar. Como se menciona en el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on HR Practices”, existen los siguientes tipos de IA (Vaddepalli y Vishwanath, 2023):

- *Inteligencia asistida*: se enfoca en automatizar tareas repetitivas, estandarizadas y que consumen una gran cantidad de tiempo. Estas tareas pueden ser tanto individuales como organizacionales. Un ejemplo de esto son los chatbots y los GPS, que ofrecen a los empleados asistencia instantánea a sus preguntas, brindando un servicio las 24 horas.
- *Inteligencia aumentada*: está enfocada en los procesos de toma de decisiones, donde existe una colaboración entre el ser humano y las máquinas. Un ejemplo de esto son los videojuegos (Pokemon Go), visión de realidad aumentada (Google glass, las gafas HoloLens de Microsoft).
- *Inteligencia autónoma*: tecnología que funciona 100 % con IA, en la que las máquinas realizan las tareas de manera independiente, llevando a cabo análisis de bases de datos y toma de decisiones. Un ejemplo de esto son Alexa, Siri, Hey Google.

Según un estudio de Microsoft, Colombia ha fortalecido la implementación de IA en empresas de diversos sectores, liderando los sectores de salud, comercial y financiero. Este avance resalta el valor agregado que la IA ha generado en términos de eficiencia, innovación y productividad en los procesos de diversas áreas. En cuanto a los resultados, el 59 % de las empresas colombianas adoptaron la IA en menos de seis meses, superando el promedio global de 48 % (Microsoft, 2024). Lo anterior ha llevado a un crecimiento significativo del mercado en torno a la IA en Colombia, con un aumento del 25 %, lo que desafía a los equipos de tecnología a desarrollarla

para sí, especialmente en el área de asistencia de servicio al cliente, como se menciona en el estudio de Microsoft.

Según un estudio científico realizado en 2023, en el que se analizó la implementación de la IA en empresas colombianas, se identificó que ha sido implementada en más de 8.500 empresas en Colombia, lo que representa un 43 % (Rodríguez Molina, s. f.). Esta participación se concentra en sectores de la construcción, con un 63 %, el sector del comercio, con un 48 %, servicios con un 42 %, y, finalmente, la industria manufacturera con un 38 % (Rodríguez Molina, s. f.). Reiterando lo anterior, según el artículo “Las empresas colombianas que han integrado la inteligencia artificial a sus servicios”, un estudio de IBM confirma que en el sector del comercio una de cada cuatro empresas utiliza IA, como es el caso de EPM, Protección y Comultransa (Acosta, 2023). En la siguiente figura se presentan algunos datos relevantes sobre la implementación de la IA en Colombia y cómo el país ha venido evolucionando con dicha tecnología.

Gráfica 1. Uso de la inteligencia artificial en las empresas en Colombia



Fuente: Tomada de García (2024).

Dada la rápida evolución que ha tenido la IA en Colombia, desde 2022 se ha planteado la necesidad de entender y regular el desarrollo de la IA en todos los aspectos de las relaciones humanas de acuerdo con lo mencionado en el artículo de María Fernanda Castro Villamar y Valeria

Quintero Montes (2024). La Corte Constitucional ha avanzado en procesos judiciales relacionados con el uso de la IA. En la Sentencia T-323 de 2024, la Corte estudió el uso de la IA para la toma de decisiones en una tutela, debido a que un juez utilizó ChatGPT al emitir un fallo. En este contexto, la Corte confirmó que no se había producido un reemplazo de la función jurisdiccional, ya que el juez realizó el estudio del caso, planteó el problema e implementó las normas adecuadas para emitir el fallo. Además, no se había violado el principio de privacidad, pues el juez no introdujo ninguna información personal de las personas involucradas en el proceso como lo afirma Castro y Quintero (2024), en su artículo “Una nueva Era: primeros pasos del marco regulatorio sobre IA en Colombia”.

A continuación, se presentan algunos proyectos e iniciativas que se han presentado en el Congreso de la República con el objetivo de comprender y regular el desarrollo de la IA en Colombia:

Tabla 1. Proyectos e iniciativas para comprender y regular el desarrollo de la IA en Colombia

2023	<p>Proyecto 130: proteger la estabilidad en el ámbito laboral y los derechos de los trabajadores al momento de implementar la IA, mediante entidades que garanticen la imparcialidad de los procesos, la confiabilidad de la base de datos y la actualización del software.</p> <p>Status 2025: Presentado en la Comisión Séptima del Senado.</p>	<p>proyecto 091: estableció que cualquier persona, ya sea natural o jurídica, debe informar sobre cualquier actividad realizada con ayuda de la IA e invita al Gobierno Colombiano a diseñar un marco ético y un plan de acción para regular dicha tecnología.</p> <p>Status 2025: aprobado en la Comisión Sexta del Senado y pendiente de debate en la plenaria.</p>	<p>Proyecto 059: establece sanciones por parte de la SIC cuando se obtiene información que afecte la libre competencia, así como la obligación de contar con la autorización para manejar cualquier tipo de información.</p> <p>Status 2024: Iniciativa presentada en el Senado.</p>
2024	<p>Proyecto 005: busca regular la creación y utilización de la IA en Colombia, además de proteger los derechos de las personas mediante normativas que protegen la privacidad de los datos, la ciberseguridad, la responsabilidad ética, entre otros.</p> <p>Status 2024: Iniciativa presentada en la Cámara.</p>	<p>Proyecto 255: enfocado en la automatización de los procesos de análisis y el control del riesgo de siniestralidad vial en tiempo real, con el apoyo de la IA, mediante sensores que recopilan datos para generar análisis predictivos de los siniestros, así como la integración de datos de vehículos para comprender las condiciones de las carreteras y el comportamiento de los conductores.</p> <p>Status 2024: Iniciativa presentada en el Senado.</p>	<p>Proyecto 113: Modifica el Estatuto Tributario Nacional, generando incentivos tributarios a las empresas que brinden capacitaciones a sus trabajadores sobre la Inteligencia Artificial.</p> <p>Status 2024: Iniciativa presentada en la Cámara.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Para entender uno de los efectos que ha tenido la IA en la vida del ser humano en el entorno empresarial, se hace necesario hablar de la ética, la disciplina filosófica que estudia el bien y el mal y sus relaciones con la moral y el comportamiento humano. Por tanto, la rama de la ética que se ocupa de los valores y cuestiones morales en la actividad en las empresas se llama ética empresarial (El Economista, 2017). Por otro lado, la ética empresarial busca crear y transmitir valores desde la alta dirección hacia todos los niveles de la empresa, estableciendo los principales ejemplos a seguir (Deloitte, 2016). La ética empresarial busca el bienestar general y el cumplimiento de los objetivos planteados por una organización para lograr su éxito (El Economista, 2017). Sin embargo, es importante tener en cuenta que la forma en que se implementa la IA puede variar entre empresas, dependiendo de su cultura organizacional.

Justificación y problema

El ser humano ha experimentado el impacto de la IA en sus funciones laborales, evidenciado por su creciente presencia en diversas tareas y procesos. Esto ha generado un sentimiento de preocupación e incertidumbre entre los empleados de distintas empresas. Según una encuesta del Foro Económico Mundial, realizada a 803 empresas en 45 países, se espera que el 23 % de los puestos de trabajos cambien del 2023 al 2027 (World Economic Forum, 2023), impactando a todos los sectores, incluidos los de limpieza, mantenimiento y puestos administrativos (Gil, 2023). Un ejemplo de lo anterior es la empresa Dukaan, fundada en 2020 en India. Es una plataforma de comercio electrónico que permite a los comerciantes, sin conocimientos técnicos, crear y gestionar su tienda en línea a través de un teléfono inteligente (LinkedIn, 2025). Su objetivo es apoyar a las empresas locales, especialmente aquellas afectadas por la pandemia del COVID-19, ofreciendo herramientas que simplifican todo el proceso de ventas en línea. Actualmente, la empresa cuenta con entre 51 y 200 empleados (LinkedIn, 2025). Su fundador, Suumit Shah, decidió reemplazar al 90 % del personal del área de servicio al cliente por un chatbot, lo que mejoró drásticamente los tiempos de respuesta a las consultas de los clientes (BBC News Mundo, 2023).

Dada la acelerada evolución de esta tecnología en los últimos años en las empresas colombianas, se busca recomendar la forma en que estas pueden implementar la IA en sus procesos, de acuerdo con su ética empresarial. Esto debe considerar las percepciones de los empleados, la estrategia de la organización, las recomendaciones internacionales y las mejores prácticas

empresariales, basándose en casos actuales de empresas que ya han realizado esta transición, para ofrecer una guía de buenas prácticas y aprendizajes.

En la actualidad, las empresas enfrentan el desafío de lograr una integración armoniosa entre la inteligencia artificial y los seres humanos, buscando fomentar una convivencia más fluida y eficiente entre la IA y las personas. Esto incentiva a las personas a desarrollar diferentes habilidades y adaptarse rápidamente, con el fin de lograr dicha interacción. En este contexto, la pregunta central que guía este trabajo de grado es: ¿Cómo identificar los límites de la IA con el talento humano bajo la ética empresarial?

Objetivos

General

Proponer recomendaciones desde la ética empresarial (valores con vocación de universalidad), con el propósito de entender las implicaciones de la IA en el talento humano en el ámbito laboral.

Específicos

- Identificar y analizar los diferentes beneficios y desafíos que enfrenta el ser humano en su rol dentro de los diversos procesos organizacionales, al implementar la IA en diversas áreas, evaluando estos aspectos desde la perspectiva de la ética empresarial.
- Evidenciar y medir la interacción entre el ser humano y la IA en organizaciones del sector farmacéutico y financiero en Colombia, evaluando la integración de la IA en los procesos y en la toma de decisiones a través de una encuesta aplicada a empleados y directivos de empresas locales con sucursales en otros países y más de 1.000 empleados. La medición se enfocó en la integración de la IA en los procesos y en la toma de decisiones, considerando criterios como la ética empresarial además del riesgo y de los beneficios percibidos de la IA.
- Identificar la percepción de los empleados sobre la implementación de la IA en las organizaciones, tanto a nivel mundial como nacional, a través de una encuesta estructurada, con preguntas cerradas y abiertas para medir la interacción entre el ser

humano y la IA. La aplicación de la encuesta se realizó a través de la utilización de un formulario en línea.

Alcance

La siguiente investigación abarca los siguientes aspectos:

- Empresas nacionales e internacionales del sector farmacéutico y financiero dentro del territorio colombiano, que se encuentren actualmente activas, y de tamaño grande y mediano. Se tomaron estos sectores dado que presentan un alto nivel de interacción entre empleados e IA:
 - Sector farmacéutico: la IA se usa en la investigación, el descubrimiento y el desarrollo de medicamentos, en la automatización de procesos de producción, en los análisis de cifras financieras, en las ventas y en el mercadeo para la toma de decisiones.
 - Sector financiero: la IA se usa en el análisis de riesgos, en la detección de fraudes, la automatización de servicios al cliente, el análisis del comportamiento financiero de los clientes y la generación de ofertas y estrategias.También se tuvo en cuenta la viabilidad de accesos a las empresas y disposición de sus empleados y directivos para participar en la encuesta.
- Recomendaciones para las empresas colombianas sobre cómo manejar la implementación de la IA dentro de los procesos y las tareas de sus empleados, respetando su ética empresarial.
- Identificar las buenas prácticas implementadas por algunas empresas a nivel mundial en su proceso de adopción de la IA, como guía para las empresas colombianas.
- Identificar las lecciones aprendidas por algunas empresas a nivel mundial en su proceso de implementación de la IA.

REVISIÓN DE LITERATURA

En una realidad en la que la influencia de la IA adquiere una gran importancia en la vida de las personas, tanto a nivel personal como profesional, se genera un cambio significativo en la forma en que las personas viven y se relacionan con su entorno. Esta situación ha generado un sentimiento de preocupación en la sociedad, al pensar que esta nueva tecnología podría llegar a reemplazar al ser humano, dada su capacidad para realizar cualquier tarea en el ámbito laboral. Esto ha motivado a diversos investigadores a realizar estudios sobre cómo debería ser la coexistencia entre la IA y el ser humano, de manera que su rol siga siendo relevante en las organizaciones. Así, según Daron Acemoglu (2024): “Si se utiliza para automatizar, reemplazará a los trabajadores; pero si se utiliza para proporcionarles mejor información, aumentará la demanda de sus servicios, y, por tanto, sus ingresos”.

En este contexto, el artículo “The World Needs a Pro-Human AI Agenda” (Acemoglu, 2024) menciona que tardará mucho más tiempo para que la IA adquiera el criterio, la capacidad de razonamiento y las habilidades sociales que hoy en día el ser humano tiene y que son requeridas en muchos trabajos. Conforme con Daron Acemoglu (2024), se espera que, en la próxima década, alrededor del 5 % de las tareas realizadas por los humanos sean sustituidas por la IA. Aunque parezca que esta tecnología avanza a una velocidad desmesurada, esa sensación es más bien una impresión generada por los desarrolladores de la IA con el fin de incrementar las ventas y atraer inversionistas (Acemoglu, 2024).

Este panorama genera un gran reto para las organizaciones, las cuales han tenido que enfocar sus esfuerzos en identificar la manera de conectar la IA y la ética empresarial, garantizando un equilibrio en el que se pueda aprovechar todo el potencial de esta tecnología sin descuidar el bienestar de las personas dentro del entorno laboral. Este desafío ha provocado un cambio de perspectiva, en el que la capacidad de tomar decisiones basadas en datos ya no es una ventaja competitiva, sino una necesidad, como se afirma en el artículo “AI-driven HR analytics: Unleashing the power of HR data management” (Nyathani, 2023). Y aunque la IA es una tecnología de la información cuya función principal es filtrar la gran cantidad de datos disponibles e identificar patrones relevantes, la clave está en determinar cuál de esa información es realmente útil (Acemoglu, 2024).

Para obtener información útil y un uso exitoso de la IA, es necesario realizar una correcta recopilación y limpieza de los datos, con el fin de corregir inconsistencias y garantizar la calidad de la información. Esto significa asegurar la confiabilidad, la integridad, la precisión, la coherencia, un manejo eficiente y un almacenamiento seguro de los datos según Ramesh Nyathani (2023). Lo anterior se puede lograr por medio de un repositorio de datos centralizado que facilite una visión integral de la información, la cual se ha convertido en un elemento fundamental para la toma de decisiones, como se afirma en el artículo “AI-driven HR analytics: Unleashing the power of HR data management” (Nyathani, 2023). La capacidad de aprovechar todo el potencial de la IA a través de los datos depende de la habilidad de las organizaciones para usarlos de manera eficiente, ética y segura, garantizando que la incorporación de la IA no afecte negativamente la integridad ni la confidencialidad de estos (Nyathani, 2023).

A lo largo de la incorporación de la IA, se han evidenciado diversos retos a los que las organizaciones se han enfrentado al momento de integrar esta tecnología. Uno de los principales desafíos es la gestión del recurso más valioso: las personas. Las empresas han tenido que incorporar la IA, reconociendo las ventajas que ofrece, tales como el amplio conocimiento, la toma de decisiones más acertadas basadas en datos y la optimización de procesos, permitiendo alcanzar una excelencia operacional y el éxito organizacional (Nyathani, 2023). Sin embargo, no se debe perder de vista la importancia de la ética en el uso de la IA, ya que no solo es un requisito legal, sino una herramienta clave para construir confianza y fomentar prácticas responsables en su implementación y uso, como se menciona en el artículo “AI-driven HR analytics: Unleashing the power of HR data management” (Nyathani, 2023).

En el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on Hr Practices” (Vaddepalli y Vishwanath, 2023) se demuestra cómo la implementación de la IA representa un cambio significativo al mejorar los procesos, mediante la automatización, orientados al éxito de la empresa. Además, brinda un equilibrio en la vida de las personas, fomentando la felicidad del talento humano y mejorando la calidad del entorno laboral para los empleados. Como lo mencionan Surendar Vaddepalli y Bijja Vishwanath (2023), la IA debe ser una herramienta que permita el desarrollo personalizado, generado un aprendizaje enfocado en el crecimiento y en la agilidad, sin afectar el bienestar de los empleados.

La IA llegó para optimizar actividades y responsabilidades administrativas (operativas) repetitivas que hoy realizan los profesionales, lo cual consume gran parte de su tiempo. Esto

permite que los colaboradores se concentren en la planificación estratégica organizacional, utilizando la información útil basada en datos para la toma de decisiones, como lo afirman Surendar Vaddepalli y Bijja Vishwanath (2023). Este enfoque ha evidenciado que los procesos tradicionales ahora son más eficientes, reflejados en la gestión del talento, donde los procesos de Recursos Humanos se han vuelto más efectivos gracias a la aplicación de la IA (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020).

Un claro ejemplo de cómo un equipo de trabajo puede incorporar la IA y, al mismo tiempo, empoderar al talento humano en el área de Recursos Humanos, reflejando un constante dinamismo de cómo los profesionales han tenido que moldear su rol a medida que la IA sigue avanzando, es el “Talent intelligence management system” (TIMS). Como se menciona en el artículo “Developing fairness rules for talent intelligence management system” (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020), este sistema, basado en IA, permite una interacción máquina-persona y tiene la capacidad de identificar y evaluar talentos mediante análisis de datos a gran escala. Su objetivo es abordar el problema de la gestión del talento dentro de una organización, evidenciando resultados de eficiencia en el proceso de selección de personal, identificando al candidato que mejor se ajusta al cargo y prediciendo la rotación del talento. De esta manera, los profesionales pueden enfocarse en tomar decisiones informadas sobre la gestión del talento, mejorando notablemente su rendimiento (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020).

Así mismo, la IA puede generar análisis no solo en los procesos, sino también en el talento de la organización, identificando empleados de alto potencial, oportunidades de desarrollo y la formación de *back-ups* robustos, lo que permite contar con empleados capacitados constantemente y comprometidos con el éxito de la organización, como se afirma en el artículo “AI-driven HR analytics: unleashing the power of HR data management” (Nyathani, 2023). Otro beneficio de la IA es su capacidad para fomentar la mejora continua mediante la innovación, lo cual puede ser aprovechado por una organización para reformar su estrategia, procesos e iniciativas, basándose en los hallazgos obtenidos de los datos; creando una cultura de agilidad y adaptabilidad; permitiendo a la empresa responder de manera rápida a la dinámica cambiante del mercado, la competencia y las expectativas fluctuantes de la fuerza laboral, como lo afirma Nyathani (2023) en su artículo.

Lo anterior refleja cómo la IA ha transformado el área de Recursos Humanos, al replantear la metodología con la que las empresas atraen, retienen y empoderan a las personas. Esto ha acelerado los procesos de selección, mejorado la experiencia del candidato y eliminado el sesgo

humano al evaluar a los candidatos de manera más justa e imparcial (Vaddepalli y Vishwanath, 2023). Esto refuerza la idea de que el rol de la IA se basa en fortalecer el talento humano, convirtiéndolo en un socio estratégico eficiente, diverso e inclusivo, fomentando una cultura laboral positiva que valore el crecimiento y el bienestar de los empleados en toda la organización, tarea que debe garantizarse por parte de los líderes, como se menciona en el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on Hr Practices” (Vaddepalli y Vishwanath, 2023).

En este marco, se confirma la importancia del rol del líder como una palanca facilitadora, especialmente para aquellos directivos que encuentran difícil justificar el costo de esta tecnología frente a los beneficios que aporta a las funciones administrativas, como lo afirman Surendar Vaddepalli y Bijja Vishwanath (2023). Así mismo, los líderes son los encargados de alinear las iniciativas de la IA con los objetivos estratégicos y las prioridades empresariales (Nyathani, 2023).

Una referencia de lo anterior tiene que ver con los modelos de Recursos Humanos actuales, que enfrentan el problema relacionado con el alto costo de los servicios de atracción de talento y de contratación que ofrecen diversas empresas, cuyo comportamiento ha tenido un incremento significativo debido a la alta rotación del talento. Según Xi, Zhao, Tang, Zhu y Xiong (2020), se identificó que en 2019 las empresas estadounidenses gastaron aproximadamente 72 mil millones de dólares en servicios de reclutamiento, cifra que, a nivel global, es tres veces mayor. Sin embargo, con el apoyo de la IA, se han desarrollado aplicaciones que generan análisis para abordar diversos problemas, como los análisis predictivos de talento, permitiendo que los equipos de Gestión Humana tomen decisiones preventivas y brinden asesoramiento basado en datos a gran escala, recopilados a través de TIMS (Xi, Zhao, Tang, Zhu y Xiong, 2020). El uso de estas herramientas ha permitido reducir los costos de reclutamiento, y se espera que, para el 2025, los costos operativos asociados con la selección de personal se reduzcan entre un 20 % y un 25 %, además de una reducción del 30 % en el tiempo de contratación, y entre un 30 % y un 40 % en el proceso de selección (The Bridge, 2024).

Una forma de reducir los costos de atracción del talento que las organizaciones enfrentan es impulsar un mayor compromiso, productividad y retención del talento a largo plazo. Como se menciona en el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on Hr Practices” (Vaddepalli y Vishwanath, 2023), la IA ofrece una solución basada en una comunicación más fluida con los candidatos, brindando actualizaciones sobre el estado de los procesos, optimizando la metodología de las capacitaciones y desarrollando programas personalizados de

reconocimiento y recompensa. Esto garantiza que los empleados se sientan valorados y motivados en sus labores, permitiendo que los profesionales de Recursos Humanos se concentren en los objetivos estratégicos y en el compromiso de los empleados en tareas que generen mayor valor agregado a la organización, como es la planeación a largo plazo, la adquisición y el desarrollo del talento, como lo afirman Surendar Vaddepalli y Bijja Vishwanath (2023).

De acuerdo con Vaddepalli y Vishwanath (2023), la IA se ha convertido en un aliado estratégico que ha permitido mejorar la eficiencia de procesos que requieren una gran cantidad de mano de obra, reduciendo tiempo y costos. Al automatizar tareas dentro de los procesos de adquisición de talento, como por ejemplo la selección y calificación de hojas de vida, la gestión de certificados laborales y la búsqueda de candidatos dentro de los procesos de Gestión Humana se han vuelto más eficientes y precisas. Gracias a las capacidades de la IA, se pueden generar análisis detallados de bases de datos históricas y robustas, justificar decisiones críticas, identificar patrones, correlaciones y tendencias, y realizar análisis predictivos que permiten a la organización anticiparse a los pronósticos de la fuerza laboral, como las brechas, la escasez y la rotación del talento, mitigando los riesgos y optimizando la asignación de recursos en las posiciones correctas (Nyathani, 2023).

Del mismo modo, la IA ha permitido un equilibrio más saludable entre la vida laboral y personal, mejorando los niveles de estrés en la fuerza laboral. Esto se logra mediante un liderazgo con una comunicación fluida y capacitación de los equipos en la formación académica digital, desarrollando habilidades para la interpretación de datos y un conocimiento robusto y completo sobre esta tecnología, lo que garantiza su uso responsable y eficaz (Vaddepalli y Vishwanath, 2023). Según Surendar Vaddepalli y Bijja Vishwanath (2023), este enfoque facilita la transición al cambio de manera armoniosa que trae la incorporación de la IA, con el objetivo de lograr la aceptación de esta por parte de los empleados. Un claro ejemplo es la prevención del sesgo en los algoritmos que existen en las descripciones de los puestos de trabajo o en la selección de candidatos. Para ello, se deben capacitar a los empleados mediante programas de formación, para que estén en condiciones de interpretar, identificar, actuar y corregir algoritmos de la IA que utilicen un lenguaje sesgado, como se menciona en el artículo (Vaddepalli y Vishwanath, 2023).

Según los artículos “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on HR Practices” (Vaddepalli y Vishwanath, 2023) y “Developing Fairness Rules for Talent Intelligence Management System” (Xi, Zhao, Tang, Zhu y Xiong, 2020), para que el desarrollo e

implementación de la IA sea efectivo, ético, y para que se aproveche todo su potencial en las organizaciones, es esencial no perder de vista la ética empresarial en un entorno basado, principalmente, en datos. Los líderes deben comprender, gestionar y, en lo posible, mitigar y anticipar los riesgos que esta tecnología tiene, tales como la violación de la privacidad, la falta de transparencia, la racionalidad y los posibles sesgos presentes en los algoritmos. El objetivo es lograr un uso responsable de la IA, velando siempre por el bienestar de los empleados, acompañándolos en el proceso del cambio e impulsando un futuro en el que la inteligencia humana y artificial convivan armoniosamente en el ámbito laboral.

En este contexto, algunos de los riesgos de la IA, mencionados en el artículo “The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on Hr Practices” (Vaddepalli y Vishwanath, 2023), incluyen el sesgo algorítmico que tienen los datos históricos con prejuicios preexistentes, así como los riesgos asociados a la privacidad de los datos. Sin embargo, uno de los riesgos más importantes es el sentimiento de deshumanización que puede surgir al incorporar la IA, por ejemplo, en los procesos de reclutamiento. En este sentido, es fundamental entender que la IA no está diseñada para reemplazar al ser humano, sino para mejorar su capacidad de toma de decisiones, optimizando los procesos sin perder el enfoque en lo humano (Vaddepalli y Vishwanath, 2023). Este enfoque es respaldado por Daron Acemoglu (2024), quien señala que la IA, hasta el momento, no ha mostrado beneficios significativos en términos de productividad, lo que refuerza la necesidad de utilizarla de manera complementaria al talento humano y no como un sustituto.

El artículo de “Achieving a data-driven risk assessment methodology for ethical AI. Digital Society” (Felländer, Rebane, Larsson, Wiggberg, y Heintz, 2022) clasifica los riesgos organizacionales y sociales asociados con la IA de la siguiente manera:

- **Violación a la privacidad:** se refiere a la recolección, uso y almacenamiento de datos personales sin el consentimiento de las personas, violando el derecho a la privacidad.
- **Discriminación amplificada:** los algoritmos que utiliza la IA pueden generar sesgos que pueden causar alteraciones en los datos.
- **Violación de autonomía y toma de decisiones independientes:** pérdida de la capacidad de las personas de tomar decisiones de manera autónoma.
- **Exclusión social y segregación:** la toma de decisiones injustas en relación a los recursos, derechos y bienes a causa de la información generada por la IA.
- **Daños a la seguridad:** incremento de los daños físicos que una persona podría sufrir

por causa de la IA.

- **Daños a la seguridad de la información:** facilidad de la IA de acceder a datos privados no autorizados.
- **Desinformación:** falta de criterio de la IA para determinar si la información que utiliza es falsa, verdadera o dañina para la sociedad.
- **Prevención de acceso a servicios públicos:** limitación de la IA en el acceso a servicios públicos y a la asistencia social.

Para mitigar los riesgos mencionados anteriormente, el artículo “Achieving a data-driven risk assessment methodology for ethical AI. Digital Society” (Felländer, Rebane, Larsson, Wiggberg, y Heintz, 2022) identificó cuatro fundamentos éticos organizacionales que deben ser requisitos al momento de implementar o gestionar la IA:

- **Responsabilidad:** justificar las decisiones y acciones tomadas, teniendo en cuenta a las personas que se ven impactadas y a quienes interactúan con dicha tecnología.
- **Gobernanza:** establecer políticas y realizar un monitoreo constante para asegurar la correcta implementación de la tecnología.
- **Razonabilidad:** garantizar que las decisiones generadas por la IA puedan ser explicadas y comprendidas por todos los usuarios finales.
- **Transparencia:** entender en su totalidad el cómo y el porqué de los análisis generados por la IA.

Por su parte, el artículo “The World Needs a Pro-Human AI Agenda” (Acemoglu, 2024) menciona la importancia de entender y tomar acciones frente a las tres barreras que las empresas pueden tener al momento de implementar la IA:

- La obsesión por tener IA ha llevado a ignorar el verdadero potencial de esta como una tecnología de la información que puede ayudar a los trabajadores. La industria se ha encargado de vender una herramienta digital que puede reemplazar a los trabajadores en lugar de complementarlos, desvalorizando el talento humano y enfatizando en sus limitaciones. Sin embargo, la realidad de la IA debería tener un enfoque en aumentar y expandir las capacidades humanas, ya que las personas aportan de manera única su percepción, talentos y herramientas de pensamiento en cada una de las tareas que realizan.
- La falta de inversión en el talento humano para lograr que la IA sea una herramienta

que fortalezca al ser humano. Se debe generar una inversión enfocada en la formación y en el desarrollo de habilidades relacionadas con esta nueva tecnología en las personas. No se trata de formarlos en habilidades complementarias a la IA, sino de enseñarles cómo coexistir con ella y cómo usarla de manera adecuada, con el fin de generar análisis con valor agregado.

- Cambio en el modelo de negocio de la industria tecnológica, ya que el enfoque de la industria está en reemplazar o manipular a los humanos. Esto se refleja en que gran parte de los ingresos provienen de los anuncios digitales y de las herramientas y servicios para la automatización, en lugar de generar una inversión significativa en mejorar la IA.

De otro modo, el artículo “AI-driven HR Analytics: Unleashing the Power of HR Data Management” (Nyathani, 2023) trae a colisión el flujo de trabajo del análisis impulsado por la IA, el cual es un ciclo dinámico que permite a los profesionales tomar decisiones basadas en datos para optimizar la estrategia de la fuerza laboral e impulsar el éxito organizacional, aprovechando todo el potencial de esta tecnología. Para ello, se deben seguir los siguientes pasos:

- **Adquisición y reprocesamiento de datos:** consiste en la recopilación, limpieza e integración de datos con el fin de asegurar su calidad.
- **Selección, entrenamiento y validación de datos:** implica identificar el modelo de IA que mejor se ajuste a las necesidades de la empresa, determinando las variables que generan un valor agregado. Entender que esta tecnología se capacita utilizando datos históricos, patrones y relaciones entre los datos, por lo cual, se debe realizar siempre la validación de la información para garantizar su calidad.
- **Interpretación de los conocimientos y la toma de decisiones de la IA:** se enfoca en el análisis de conocimientos que la IA obtiene a partir de datos históricos, predicciones y tendencias. Es esencial realizar una correcta interpretación que respalde las decisiones tomadas con dichos datos.
- **Monitoreo y mejorar continuas:** una empresa debe estar siempre monitoreando la implementación de la IA, con el fin de garantizar la precisión de la información. Además, debe generar retroalimentación por parte de los empleados, y, en caso de ser necesario, ajustar el modelo de IA para adaptarlo a las necesidades de la organización.

Lo anterior confirma que, para garantizar la implementación y el uso responsable de la IA en cada uno de los procesos organizacionales, respetando la privacidad, la seguridad y los derechos de los empleados, es esencial evitar faltas generadas al no tener transparencia y claridad al analizar los datos, o al no evaluar e identificar los sesgos en los algoritmos que puedan influir en las decisiones. Por otro lado, la preocupación por conservar la ética empresarial en la adquisición y el uso de datos debe seguir siendo el foco principal de cualquier empresa. Así lo confirma el artículo “AI-driven HR analytics: Unleashing the power of HR data management” (Nyathani, 2023), el cual provee las buenas prácticas que las organizaciones deben seguir al implementar la IA, reflejando un comportamiento ético que aproveche al máximo los beneficios de esta tecnología:

- **Abordar el sesgo y la equidad:** ser conscientes del sesgo que tienen los algoritmos de la IA, los cuales pueden generar análisis incorrectos. Este sesgo se puede identificar y mitigar utilizando métricas de equidad.
- **Garantizar la privacidad y la seguridad de los datos:** contar con medidas claras para la protección de los datos, como una regulación que garantice la privacidad de la información.
- **Toma de decisiones transparentes:** garantizar la comprensión del modelo de la IA, para que los profesionales puedan entender los análisis o decisiones que se toman basadas en la IA, con el fin de tener una comunicación clara entre las personas y las máquinas.
- **Evitar discriminación y consecuencias no deseadas:** realizar evaluaciones de impacto y generar acciones cuando se obtengan resultados no deseados o discriminatorios.
- **Gobernanza responsable de la IA:** tener marcos de gestión claros y definidos, en donde se tenga un monitoreo constante para garantizar el buen uso de la IA.

De acuerdo con lo anterior, es importante que las organizaciones implementen un plan de capacitación y desarrollo continuo relacionado con esta tecnología, que permita a los profesionales desarrollar habilidades para identificar sesgos o errores en la información generada por la IA. Esto tiene como objetivo garantizar la transparencia en las decisiones algorítmicas, asegurando una comprensión adecuada y un uso responsable de la IA (Vaddepalli y Vishwanath, 2023). Para ello, se requieren nuevas metodologías que generen control y equilibrio, permitiendo evaluar si la implementación de la IA se realiza de manera ética (Felländer, Rebane, Larsson, Wiggberg, y Heintz, 2022).

En línea con esto, aunque en la actualidad las pautas que aseguran el uso responsable de la IA son limitadas, las organizaciones deben crear y establecer políticas propias dentro de su ética empresarial que respeten los principios de equidad, transparencia, privacidad de los datos y mitigación de sesgos al momento de implementar la IA. Estas políticas deben estar alineadas a regulaciones externas y a mejores prácticas de cada sector, como el RGPD (Reglamento General de Protección de Datos) o la CCPA (Ley de Privacidad del Consumidor de California), las cuales velan por la seguridad y privacidad de los datos (Vaddepalli y Vishwanath, 2023).

Lo mencionado contribuye a crear una cultura organizacional donde las empresas enfrenten estos desafíos de manera responsable y ética, velando por los derechos y el bienestar de los empleados. El artículo “Developing fairness rules for talent intelligence management system” (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020) menciona la teoría “Organizational Justice Theory” (OJT), la cual se enfoca en abordar las percepciones de justicia en las relaciones laborales. Esta teoría se resume en cuatro dimensiones:

- **Justicia distributiva:** enfocada en la equidad e igualdad. La equidad implica que las personas deben recibir una recompensa acorde con su aporte, mientras que la igualdad significa que todas las personas deben tener las mismas oportunidades.
- **Justicia procedimental:** centrada en el cumplimiento o en la violación de las reglas durante la toma de decisiones dentro de un procedimiento.
- **Justicia interpersonal:** enfocada en la dignidad y en el respeto hacia los demás en las interacciones, reflejando la experiencia de la persona dentro del proceso de toma de decisiones.
- **Justicia informativa:** se refiere a la percepción de imparcialidad en una decisión, evaluando si hubo una justificación suficiente para la toma de decisiones.

Por otro lado, la percepción de equidad en los procesos tradicionales para el desarrollo del capital humano contempla las siguientes seis reglas: regla de representatividad, regla de supresión de sesgo, regla de exactitud, regla de corregibilidad y regla de ética. Sin embargo, estas no cubren en su totalidad la teoría de la OJT, ya que solo abordan las tres primeras reglas y no incluyen ninguna regla para la justicia de la información. Además, no incorporan en la justicia interpersonal la percepción de equidad en la interacción entre una máquina y una persona (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020).

Por esta razón, se llevó a cabo el estudio “Delphi”, en el que se analizaron los riesgos de equidad percibidos por los empleados, cuya principal causa es el “Talent Intelligence Management System” (TIMS). Como resultado del estudio, se generaron las siguientes reglas con el fin de mitigar o evitar dichos riesgos en los procesos de desarrollo del talento, tal como se afirma en el artículo “Developing fairness rules for talent intelligence management system” (Xi, Zhao, Tang, Zhu, y Xiong, 2020):

- **Reglas de consistencia:** los TIMS deben ser coherentes durante los procesos de toma de decisiones.
- **Regla de representatividad:** tener en cuenta la opinión de las personas antes de tomar una decisión, con el fin de lograr un proceso más justo.
- **Regla de supresión de sesgo:** identificar los sesgos algorítmicos que puede tener las TIMS.
- **Regla de precisión:** refleja la importancia de las decisiones tomadas dentro del entorno laboral, las cuales han cambiado con la implementación de las TIMS, debido a la modificación en el tipo de sistema y el entorno en el que se toman esas decisiones.
- **Regla de corregibilidad:** los TIMS tienen un porcentaje de error debido a operaciones erróneas y procedimientos inadecuados.
- **Reglas de ética:** enfocada en los siguientes riesgos: facilidad del fraude e invasión de la privacidad que puede existir dentro de los TIMS.
- **Regla de interactividad:** comunicación en una doble vía entre los humanos y las máquinas.
- **Reglas de explicación:** generar retroalimentación de los TIMS, con el fin de identificar oportunidades de mejora.

En adición, existen otras metodologías como: la metodología de evaluaciones de riesgos basada en datos para la IA ética (DRESS-eAI), la cual identifica los obstáculos y pone en práctica las buenas acciones en los casos donde se llevó a cabo una implementación ética de la IA (Felländer, Rebane, Larsson, Wiggberg, y Heintz, 2022).

De acuerdo con lo anterior, aunque los lineamientos que aseguran el uso responsable de la IA en las organizaciones son limitadas para evidenciar beneficios y desafíos, se deben crear y establecer políticas propias que respeten los principios de los seres humanos en el ámbito laboral como: la equidad, la transparencia y el aprovechamiento de habilidades humanas que la IA quizás

no puede alcanzar. En el contexto colombiano, estas políticas y prácticas se ven reflejadas en diferentes sectores empresariales.

ANÁLISIS SECTORIAL

En Colombia, la integración entre humanos e IA ha mostrado un crecimiento significativo en el sector financiero, donde el 85 % de las principales entidades bancarias han implementado la IA para el análisis crediticio y la detección de fraude (MinTIC, 2023). EPM y Protección han desarrollado asistentes virtuales que procesan millones de interacciones mensuales (El Tiempo, 2023), aunque existe una brecha significativa con referentes globales como JPMorgan Chase, que procesa 12 millones de interacciones diarias (JPMorgan Chase, 2023), evidenciando el camino tecnológico pendiente por recorrer por parte de las empresas colombianas.

En el sector salud, se destaca la Fundación Santa Fe de Bogotá con la implementación del sistema AIR Recon DL en su resonador SIGNA Voyager desde el 2022, permitiendo reducir sus tiempos de diagnóstico en un 40 % (ACIS, 2023). Y como referente internacional, la Mayo Clinic a través de IBM Watson usado para diagnósticos, el cual ha alcanzado un 95 % de precisión en oncología y ha procesado más de 200 millones de registros académicos anuales (Mayo Clinic, 2023), marcando un referente en avances de la IA en el sector salud y la necesidad de implementarla en esta industria.

Por otro lado, en el sector retail, desde el 2023, el Grupo Éxito implementó la personalización con su plataforma “Mi descuento”, lanzando ofertas para más de 2000 productos (Semana, 2023). Amazon lidera globalmente con recomendaciones personalizadas, generando el 35 % de sus ventas totales a través de este sistema (Amazon, 2023). Mientras que Walmart implementa visión artificial para monitorear su inventario en tiempo real y con una precisión del 99 % (Walmart Digital Innovation Report, 2023), evidenciando la optimización de sus procesos como uno de los beneficios de esta tecnología.

En el sector industrial, Ecopetrol muestra la integración de la IA y del ser humano a través del modelo predictivo de maquinaria (El Tiempo, 2023). Como referente global, Siemens utiliza la IA en manufactura digital, disminuyendo el tiempo de inactividad en un 80 % y aumentando la productividad en un 50 % a través de sistemas predictivos avanzados (Siemens, 2023).

Posturas empresariales globales

Las empresas globales han establecido posturas claras sobre la coexistencia del ser humano y la IA. JPMorgan Chase enfatiza la IA como herramienta de apoyo (JPMorgan Chase, 2023), IBM implementa *Human Centered AI* creando 8000 nuevos empleos especializados en gestión digital para la IA (IBM, 2023), y Microsoft prioriza *Argumented Intelligence* sobre la automatización total (Microsoft, 2024). Google mantiene su política *AI for Good* (El Tiempo, 2023), mientras que Amazon aumenta significativamente su fuerza laboral enfocándose en roles analíticos y estratégicos (Amazon, 2023).

JPMorgan Chase ha enfatizado en que la IA debe ser una herramienta de apoyo más no un reemplazo centrándose que desarrollar las capacidades analíticas de sus empleados (JPMorgan Chase Annual Report, 2023). La Mayo Clinic ha establecido políticas claras sobre su rol con la IA en el sector médico, manteniendo a los médicos como los actores que toman la decisión final en los diagnósticos y tratamientos, y cuidando el entorno y ética humana. Este enfoque muestra que la IA no reemplaza el juicio clínico humano, especialmente en situaciones que requieren empatía y comprensión del paciente (Mayo Clinic Digital Innovation Report, 2023).

Respecto a las empresas farmacéuticas, Pfizer Colombia utiliza IA en investigación, mientras mantiene científicos como decisores clave. Globalmente, Novartis ha creado 1200 nuevas posiciones relacionadas con IA, mientras automatiza tareas rutinarias de laboratorio (Novartis Innovation Report, 2023).

Implementación en Colombia

Las empresas colombianas han desarrollado sus propios marcos éticos para la implementación de la IA. En el sector financiero, según el Informe Anual 2023 del Banco Davivienda, publicado por la entidad financiera, se menciona la creación del comité de ética digital, el cual busca evaluar el impacto de la IA en la fuerza laboral. La entidad financiera ha capacitado al 90 % de sus empleados en el uso de herramientas de IA, manteniendo la política de cero despidos por automatización (MinTIC, 2023). Bancolombia ha creado 200 nuevas posiciones enfocadas en el análisis de datos desde 2021 (MinTIC, 2023). Alpina, desde el 2022, de acuerdo a su publicación de transformación digital, ha integrado en sus sistemas de producción a la IA buscando la optimización y eficiencia

de los procesos de negocios y delegar actividades repetitivas, de alto volumen y manuales, mientras invierte en la capacitación de los empleados para enfocarlos en tareas más estratégicas. Nutresa, busca optimizar sus procesos de producción manteniendo el rol del ser humano para la toma de decisiones estratégicas, reportando que el 85 % de sus empleados adoptan la IA como una herramienta de apoyo en su trabajo diario (El Tiempo, 2023).

El Grupo Éxito y Ecopetrol han seguido una tendencia similar en sus operaciones. El Grupo Éxito ha desarrollado sistemas para optimizar la gestión de inventarios y cadena de suministro, utilizando algoritmos predictivos para anticipar la demanda de productos y otras soluciones de reconocimiento de imágenes para monitorear el *stock* de productos y mejorar la experiencia de compra aumentando la productividad y generando nuevas funciones analíticas y gestión de la tecnología. Por otro lado, Ecopetrol, principal compañía petrolera de Colombia, ha integrado a la IA en la optimización de la exploración de yacimientos a través de datos sísmicos y geológicos, mejoramiento de mantenimiento de equipos en refinerías y soluciones de monitoreo ambiental.

Casos como estos han llevado a que las empresas adopten una reconfiguración en su fuerza laboral haciendo que sus empleados tengan habilidades adicionales en herramientas digitales, muy similar a la postura del grupo Amazon, que, a pesar de sus avances tecnológicos a nivel mundial y empresarial referente a ventas y procesos eficientes, ha incrementado su fuerza laboral. Su CEO, Jeff Bezos, ha destacado que la IA ha creado nuevas tareas automatizando procesos operativos y repetitivos, cambiando el perfil de sus empleados y enfocándolos en funciones más estratégicas y analíticas.

Teniendo en cuenta algunos datos, el Ministerio de Trabajo de Colombia en la XXII Conferencia Interamericana de Ministros de Trabajo (CIMT) presentó, ante la Organización de Estados Americanos (OEA) (celebrada en Octubre 2024), una estrategia de *reconversión laboral* para mitigar el impacto de la IA en el empleo, donde se destaca que no solo genera nuevas oportunidades, sino que también pone en riesgo cerca del 40 % de los empleos. Para enfrentar este desafío, Colombia propone que los empleados tengan derecho a ser capacitados y reubicados antes de la automatización de sus funciones, además que, en casos de despidos colectivos, las empresas deberán solicitar autorización al Ministerio de Trabajo, y los afectados serán integrados a programas de empleabilidad. Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) promueve el diseño de políticas que garanticen una transición laboral equitativa a través de la

capacitación continua y el fortalecimiento de la infraestructura digital y así mitigar la pérdida de empleos y reducir brechas socioeconómicas.

En América Latina, se sugiere un enfoque colaborativo para maximizar los beneficios de la IA y minimizar sus riesgos. Estas medidas buscan asegurar que la adopción de la IA beneficie a la mayoría de empleados y no solo a unos pocos. Esto demuestra la posición clara de la IA como complemento del ser humano y no como sustituto. Por tanto, el comparativo entre empresas colombianas e internacionales demuestra un entendimiento entre la coexistencia del ser humano y la IA.

De acuerdo con los casos anteriormente presentados, se evidencia que la IA está transformando profundamente la forma en que las organizaciones operan, ofreciendo herramientas que optimizan procesos, automatizan tareas y mejoran la toma de decisiones basadas en datos. En Colombia, aunque su implementación promete significativos avances en productividad y eficiencia, persisten desafíos relacionados con la percepción y aceptación de estas tecnologías por parte de los empleados. Este aspecto es crucial, ya que el éxito de la IA depende no solo de su desarrollo técnico, sino también de la capacidad de las organizaciones para integrar a los colaboradores en su implementación (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023). Evaluar las percepciones de los empleados puede ofrecer perspectivas valiosas sobre los retos y oportunidades que enfrentan las organizaciones colombianas en el marco de esta transformación tecnológica.

Uno de los mayores temores entre los empleados es el riesgo de reemplazo laboral debido a la automatización. En sectores como la manufactura y los servicios, ampliamente representados en la economía colombiana, este temor se magnifica por la alta dependencia de tareas rutinarias y repetitivas que pueden ser fácilmente automatizadas (Frey & Osborne, 2017). En este contexto, la percepción de los empleados tiende a estar influenciada por su posición dentro de la organización y el nivel de riesgo que perciben frente a los avances tecnológicos. Si bien algunos roles ven en la IA una oportunidad para optimizar su desempeño, otros temen una pérdida de relevancia en el mercado laboral.

La automatización no solo plantea retos inmediatos, sino que también genera cambios a largo plazo en la estructura del mercado laboral. Según Frey y Osborne (2017), mientras los empleos altamente calificados y los de baja remuneración podrían experimentar un crecimiento sostenido, los empleos de ingresos medios enfrentan un proceso de desaparición. Dicho fenómeno

de polarización laboral puede agravar las desigualdades en países como Colombia, donde el acceso a tecnologías avanzadas y educación de calidad sigue siendo limitado. De esta manera, el impacto de la IA en la percepción de los empleados varía dependiendo de las condiciones socioeconómicas que enfrentan. Por ejemplo, el informe de la Universidad EAFIT (2023) señala que la percepción de los empleados sobre la IA está estrechamente relacionada con su nivel de exposición a esta tecnología y con el acompañamiento que reciben por parte de sus empleadores. Las organizaciones que implementan estrategias de comunicación efectivas y programas de sensibilización logran reducir significativamente las barreras psicológicas y culturales asociadas a la adopción de la IA.

Los empleados que perciben la IA como una herramienta complementaria para mejorar la eficiencia, reducir errores y optimizar procesos tienden a tener una actitud positiva hacia su implementación. Por ejemplo, en áreas como la logística y el análisis de datos, la IA permite automatizar tareas complejas y mejorar la productividad en tiempo real (Frey & Osborne, 2017). No obstante, esta percepción positiva depende en gran medida de la forma en que las organizaciones gestionan el cambio tecnológico. Según estudios realizados por la Universidad EAFIT (2023), la inversión en capacitación y la comunicación clara sobre los beneficios asociados con la IA son determinantes para lograr que los empleados adopten estas tecnologías con confianza y entusiasmo.

Uno de los pilares para mitigar los temores hacia la automatización es la capacitación. Cuando los empleados reciben formación que les permite adquirir habilidades relevantes para trabajar con tecnologías avanzadas, su percepción sobre la IA mejora significativamente. Además, la capacitación no solo refuerza su rol dentro de la organización, sino que también los prepara para enfrentar un mercado laboral en constante transformación (Galindo Rodríguez, 2020). En Colombia, las organizaciones deben priorizar programas de desarrollo de habilidades digitales, teniendo en cuenta las brechas existentes en el acceso a la educación tecnológica. Según datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023), estas iniciativas son especialmente relevantes en las regiones apartadas, donde el rezago en habilidades digitales es más evidente.

Por otra parte, la comunicación interna desempeña un rol clave en la percepción de los empleados. Los líderes organizacionales tienen la responsabilidad de articular de manera clara los objetivos y beneficios de la IA, reduciendo la incertidumbre y fomentando un ambiente colaborativo. Según EAFIT (2023), una gestión del cambio efectiva requiere involucrar a los

empleados desde el inicio del proceso de implementación tecnológica, lo que les permite sentirse parte activa de la transformación digital.

A nivel ético, los empleados en Colombia han manifestado inquietudes sobre el impacto de la IA en aspectos como la privacidad de los datos y las relaciones laborales. La hoja de ruta para la Adopción Ética y Sostenible de la IA en Colombia subraya la necesidad de equilibrar la innovación tecnológica con la protección del bienestar laboral. Las organizaciones que priorizan la transparencia en el manejo de datos y el respeto por los derechos de los empleados tienden a generar mayor confianza y aceptación hacia la IA (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

Además, los empleados expresan preocupaciones sobre cómo la IA puede exacerbar las desigualdades existentes en el acceso a oportunidades laborales. En un país con marcadas brechas sociales, como Colombia, la percepción de que la tecnología beneficia a unos pocos en detrimento de la mayoría puede limitar su adopción. Por ello, es fundamental que las estrategias de implementación tecnológica consideren no solo los objetivos de eficiencia organizacional, sino también su impacto en la cohesión social y la equidad (Universidad Libre, 2021).

La IA está redefiniendo el lugar del trabajo, especialmente en sectores donde las tareas rutinarias y repetitivas están siendo automatizadas. Este proceso requiere que los empleados asuman roles que demandan habilidades más analíticas y creativas, lo que implica una transformación del entorno laboral hacia un modelo digital más flexible y dinámico (Meske & Junglas, 2020). La percepción de los empleados sobre este cambio mejora cuando las organizaciones les ofrecen apoyo continuo durante la transición, mediante estrategias como el reentrenamiento y la redefinición de roles (Frey & Osborne, 2017).

Este fenómeno también resalta la importancia de las habilidades interpersonales y sociales, que no pueden ser fácilmente reemplazadas por la automatización. En roles que demandan inteligencia social, como la negociación o la atención al cliente, los empleados tienen menos probabilidad de ser desplazados por la IA, lo que fortalece su percepción de estabilidad en el lugar de trabajo (Galindo Rodríguez, 2020).

La percepción positiva hacia la IA se refuerza cuando los empleados identifican oportunidades de crecimiento profesional asociadas a estas tecnologías. Las organizaciones que promueven la innovación y el aprendizaje continuo logran que sus colaboradores vean la IA como un aliado para avanzar en sus carreras. En Colombia, donde el nivel de digitalización varía significativamente entre regiones y sectores, es fundamental diseñar estrategias adaptadas a las

necesidades específicas de los empleados, priorizando su participación en el proceso de transformación digital (Universidad EAFIT, 2023; Foro Económico Mundial, 2023).

En última instancia, la percepción de los empleados sobre la IA depende de cómo las organizaciones gestionen su implementación. La transparencia, la capacitación y la consideración de las preocupaciones éticas son factores clave para garantizar que la adopción de la IA no solo optimice procesos organizacionales, sino que también promueva el desarrollo personal y profesional de los trabajadores. En el contexto colombiano, evaluar estas percepciones es un paso crucial para construir un futuro laboral donde la tecnología y el bienestar humano coexistan de manera armónica (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cualitativo con elementos mixtos, el cual permite extraer conclusiones generales a partir de observaciones específicas en contextos organizacionales definidos.

Diseño metodológico

- **Revisión bibliográfica:** se realizó una revisión de literatura especializada y estudios empíricos previos relacionados con la implementación de IA en entornos corporativos. Esta fase proporcionó el marco teórico y conceptual que fundamenta las categorías analíticas utilizadas posteriormente.
- **Recopilación de datos mediante instrumento mixto:** se implementó un cuestionario estructurado que integra mediciones cuantitativas a través de preguntas de selección múltiple. Este diseño responde a la necesidad de triangular datos para aumentar la validez y fiabilidad de los hallazgos.
- **Muestreo dirigido no probabilístico:** se seleccionó una muestra representativa de aproximadamente 120 participantes ($n \approx 30$ por cada organización), incluyendo niveles directivos y operativos, distribuidos en cuatro empresas de sectores estratégicos: dos del sector farmacéutico y dos del sector financiero, con presencia tanto nacional como internacional en Colombia. La selección de estos sectores obedece a su alto potencial de transformación mediante tecnologías basadas en IA.
- **Categorías de análisis:** el estudio examina la percepción sobre la implementación de IA en procesos organizacionales críticos:
 - Selección y gestión del talento humano.
 - Analítica de datos y formulación estratégica.
 - Automatización de tareas repetitivas.

Estas dimensiones se analizaron transversalmente en siete áreas funcionales: ventas / comercial, recursos humanos, producción, atención al cliente, finanzas, mercadeo y gestión de proyectos.

Técnicas de análisis

Se empleó un análisis temático para identificar patrones emergentes en las respuestas de los participantes, complementado con estadística descriptiva para los elementos cuantitativos. Los resultados se presentan mediante visualizaciones gráficas que facilitan la identificación de tendencias y correlaciones entre variables.

Instrumento distintivo

Como aporte metodológico innovador, se desarrolló el *Termómetro de Integración IA-Humano*, una herramienta evaluativa que cuantifica el grado de sinergia entre sistemas de IA y colaboradores humanos, enmarcado en principios de ética empresarial y responsabilidad corporativa. Este instrumento permite situar a las organizaciones en un continuo que va desde la implementación hasta la integración avanzada, facilitando análisis comparativos intersectoriales.

El enfoque de esta metodología permitió desarrollar proposiciones teóricas emergentes sobre los factores que facilitan u obstaculizan la adopción efectiva de IA en el contexto empresarial colombiano, contribuyendo así a la literatura especializada sobre transformación digital en economías en desarrollo.

HALLAZGOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS A PARTIR DE LOS DATOS

La transformación digital que se está presentando en las empresas mencionadas, específicamente en los sectores farmacéutico y financiero con la IA, ha generado un punto de inflexión en las organizaciones en estudio, permitiéndonos comprender cómo los empleados interpretan, experimentan y se adaptan a esta nueva tecnología en el mundo laboral. Con el propósito de analizar estas dinámicas, se realizó una encuesta que explora las percepciones, los desafíos, los beneficios, los temores, las expectativas y las actitudes de los empleados colombianos frente a la implementación de la IA en sus entornos laborales.

El diseño de esta encuesta contiene preguntas cerradas y abiertas para capturar tanto datos cuantitativos como cualitativos, permitiendo analizar la interacción entre el ser humano y la IA en el ámbito laboral. En ella, participaron profesionales de diversas áreas, niveles jerárquicos y rangos de edad, lo que garantizó una muestra significativa de la realidad laboral colombiana.

Se obtuvieron 111 respuestas, cuyos resultados reflejan no solo los temores sobre la automatización, sino también el entendimiento de las oportunidades de esta tecnología como herramienta de desarrollo profesional y organizacional.

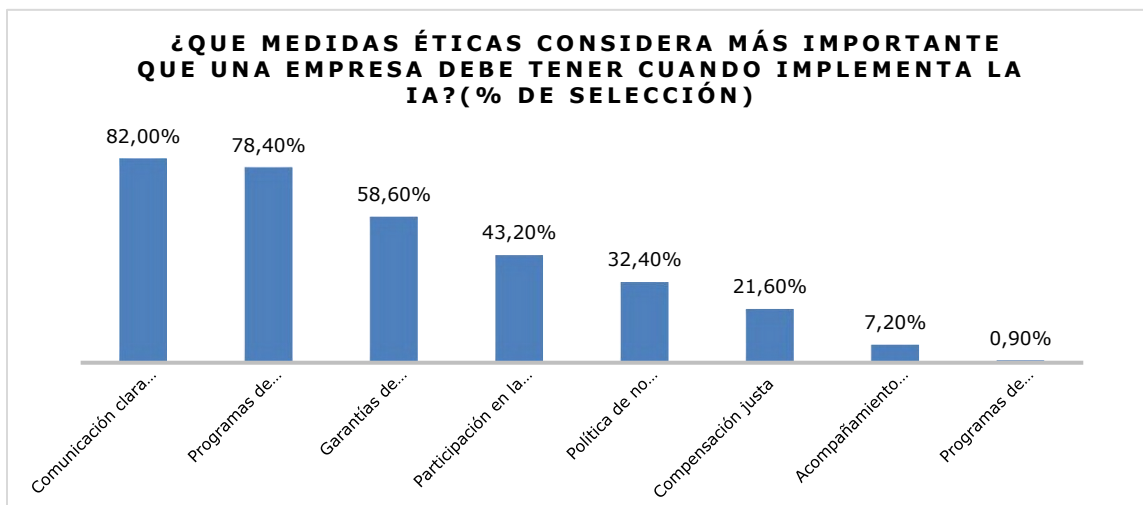
Esta investigación no solo busca cuantificar percepciones, sino también comprender las variables culturales y profesionales de los trabajadores hacia una tecnología que está cambiando los procesos tradicionales de trabajo.

La gráfica 1 evidencia que los empleados priorizan valores como la comunicación clara y oportuna, los programas de capacitación y las garantías de estabilidad laboral durante la transición hacia la implementación de tecnologías basadas en IA. Esta preferencia destaca la necesidad de que las organizaciones adopten estrategias de comunicación transparentes y efectivas, no solo para informar, sino para generar confianza, resolver dudas y mitigar la incertidumbre asociada al cambio. Asimismo, se resalta la importancia de promover el desarrollo continuo de habilidades como un compromiso ético clave en contextos de transformación tecnológica.

En línea con estos hallazgos, y tal como se menciona en la revisión de literatura, las respuestas de la encuesta destacan que, entre los fundamentos éticos organizacionales necesarios para implementar o gestionar la IA, sobresalen la responsabilidad y transparencia. Además, se ratifican las cinco buenas prácticas que una empresa debe seguir al implementar la IA: abordar el sesgo y la equidad, garantizar la privacidad y seguridad de los datos, tomar decisiones

transparentes, evitar la discriminación y las consecuencias no deseadas, y asegurar una gobernanza responsable de la IA. Lo anterior se refleja en las encuestas, donde los empleados consideran que las medidas esenciales para que una empresa adopte la IA de manera efectiva son: contar con una comunicación clara y continua, así como con programas de capacitación.

Gráfica 2. Medidas éticas consideradas como las más importantes por sus empleados al implementar la IA

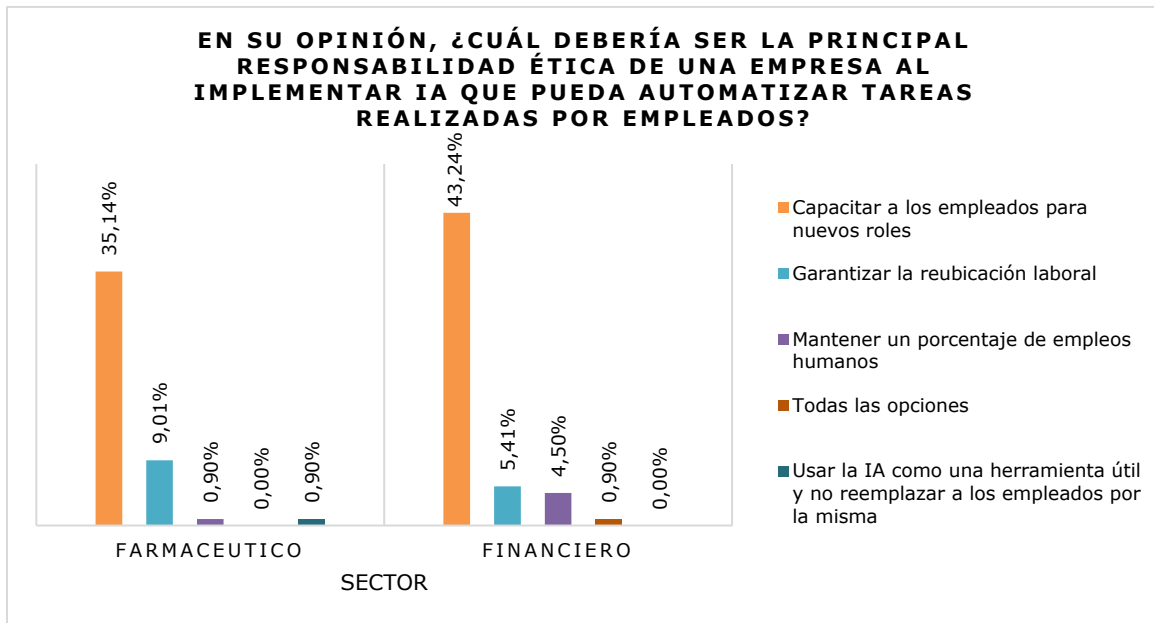


Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Para los empleados, la principal responsabilidad ética que una empresa debe asumir al implementar la IA es la formación adecuada de su personal. En la gráfica 2, se observa que la percepción de esta necesidad varía entre sectores: un 35,14 % en el farmacéutico y un 43,24 % en el financiero. Sin embargo, lo que realmente llama la atención es que, para una mayoría significativa de los encuestados (50,45 %), la falta de capacitación se presenta como el principal desafío.

Este hallazgo deja en claro la importancia de implementar programas de formación inclusivos y adaptados a las necesidades específicas de cada sector. No basta con enseñar los aspectos técnicos; es igualmente fundamental abordar las implicaciones éticas, como la privacidad, la seguridad y el uso responsable de la IA. Las empresas deben entender que la formación de su personal no es un gasto, sino una inversión ética estratégica que puede marcar la diferencia en el éxito de su transformación digital.

Gráfica 3. Responsabilidades éticas de una empresa al implementar la IA

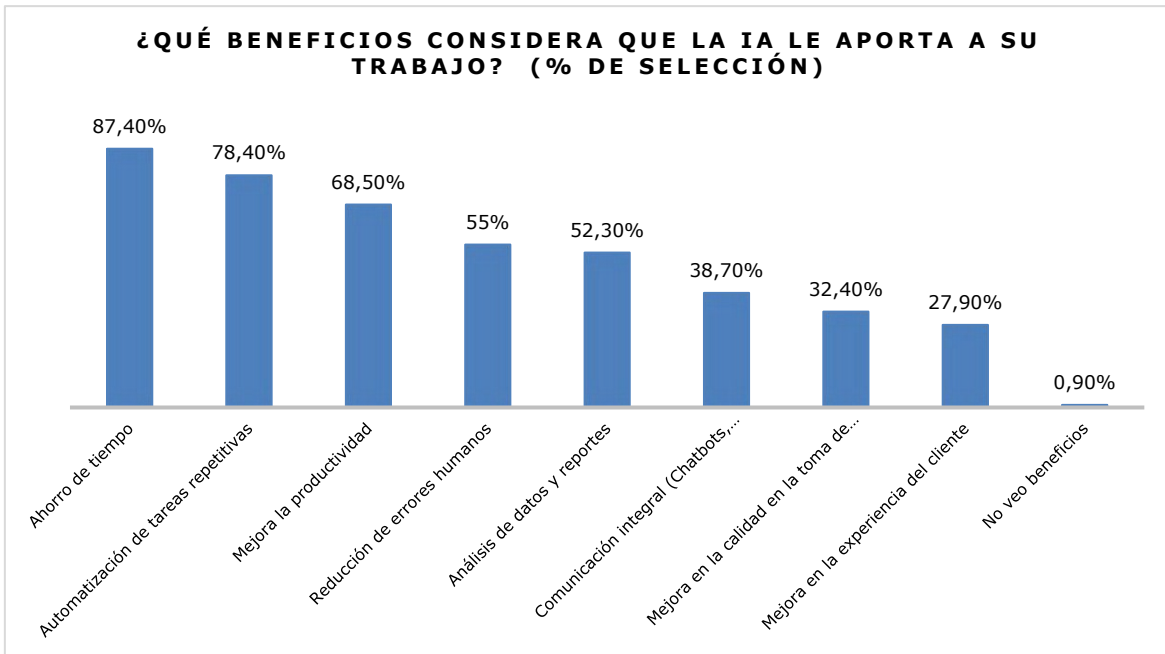


Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

La gráfica 3 muestra que los beneficios más valorados de la IA, como el ahorro de tiempo y la automatización de tareas repetitivas, son vistos como oportunidades para redireccionar los roles laborales hacia funciones más estratégicas. Éticamente, esto implica que las organizaciones deben utilizar ese tiempo liberado para promover habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la innovación. Este enfoque requiere una planificación estratégica de la reubicación laboral, con el desarrollo de nuevas vacantes que se adapten a un entorno impulsado por la IA, priorizando la eficiencia tecnológica como medio para el crecimiento humano, y no como causa de desplazamiento.

Como se señala en la revisión de literatura, la implementación de la IA representa un cambio significativo al automatizar procesos clave, lo que contribuye al éxito organizacional. Al mismo tiempo, favorece el equilibrio entre la vida personal y laboral, promoviendo el bienestar del talento humano y mejorando la calidad del entorno de trabajo. Esta perspectiva se ve reflejada por los resultados de la encuesta, que muestran cómo la automatización permite optimizar la eficiencia y la productividad en tareas que requieren gran cantidad de mano de obra, reduciendo tiempos operativos, minimizando errores humanos y generando beneficios tanto para la empresa como para los empleados.

Gráfica 4. Beneficios de la IA en el trabajo según los empleados



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

El principal obstáculo que enfrentan los empleados al integrar la IA en su trabajo con base en los resultados de la gráfica 4, independientemente de su trayectoria profesional, es la falta de capacitación o conocimientos sobre cómo utilizarla de manera efectiva. Este hallazgo resalta una necesidad para las empresas: invertir en programas de formación y desarrollo. La adopción exitosa de la IA no se limita a implementar nuevas tecnologías, sino que depende, fundamentalmente, de la capacidad de los equipos para comprenderlas y aprovecharlas en su día a día.

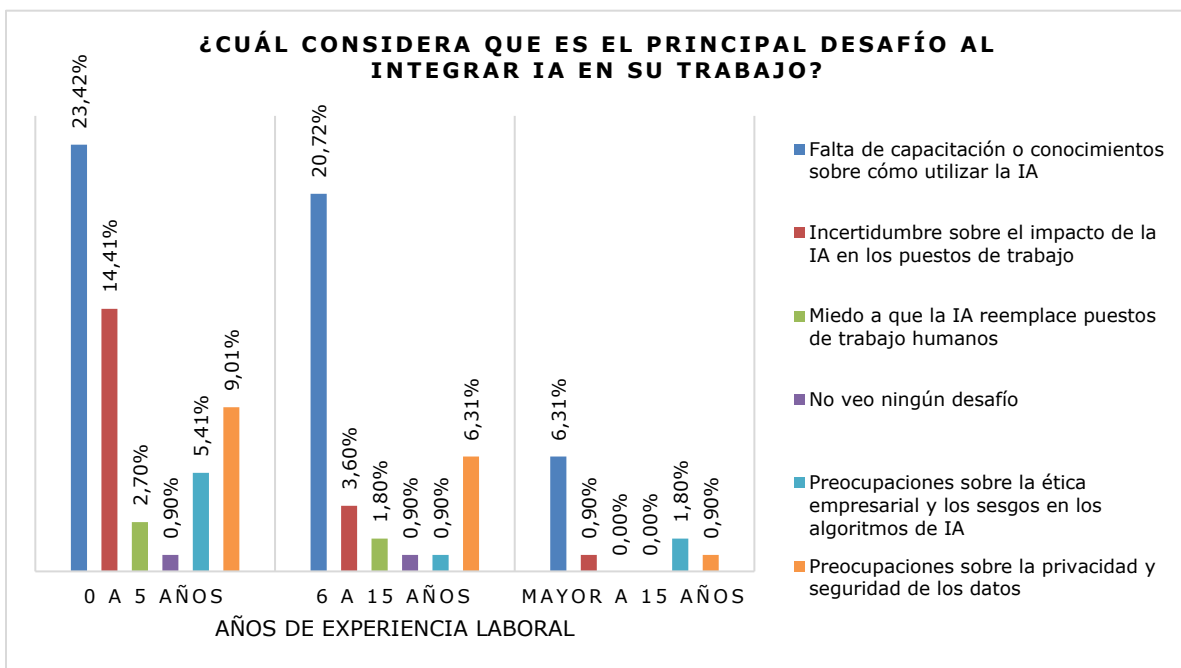
Otro aspecto relevante es la incertidumbre sobre el impacto de la IA en los puestos de trabajo, una preocupación que se manifiesta con mayor intensidad entre los profesionales con menos de cinco años de experiencia. Esta inquietud sugiere que quienes recién se incorporan al mundo laboral pueden percibir una amenaza más directa ante la automatización. Por ello, es fundamental que los líderes empresariales promuevan una comunicación clara y transparente sobre cómo la IA puede actuar como un complemento a las habilidades humanas, generando nuevas oportunidades en lugar de simplemente eliminar funciones, especialmente al integrar talento joven en la organización.

En línea con lo anterior, el temor a que la IA reemplace empleos humanos se presenta con mayor fuerza al inicio de la carrera profesional. Si bien esta preocupación tiende a disminuir con

la experiencia, continúa siendo un factor latente en la fuerza laboral. Los directivos deben abordar activamente estos temores, por ejemplo, mediante la presentación de casos de éxito en los que la IA haya generado nuevas oportunidades o permitido liberar a los empleados de tareas repetitivas, facilitando así su concentración en actividades de mayor valor estratégico para la empresa.

Es destacable que la proporción de empleados que no perciben desafíos al integrar la IA aumenta considerablemente con los años de experiencia laboral. Este cambio de percepción podría indicar una mayor confianza y familiaridad con la tecnología a lo largo del tiempo. En este contexto, los gerentes podrían aprovechar la visión positiva de los empleados con mayor experiencia para impulsar la adopción y promover los beneficios de la IA dentro de la cultura organizacional.

Gráfica 5. Desafíos de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral

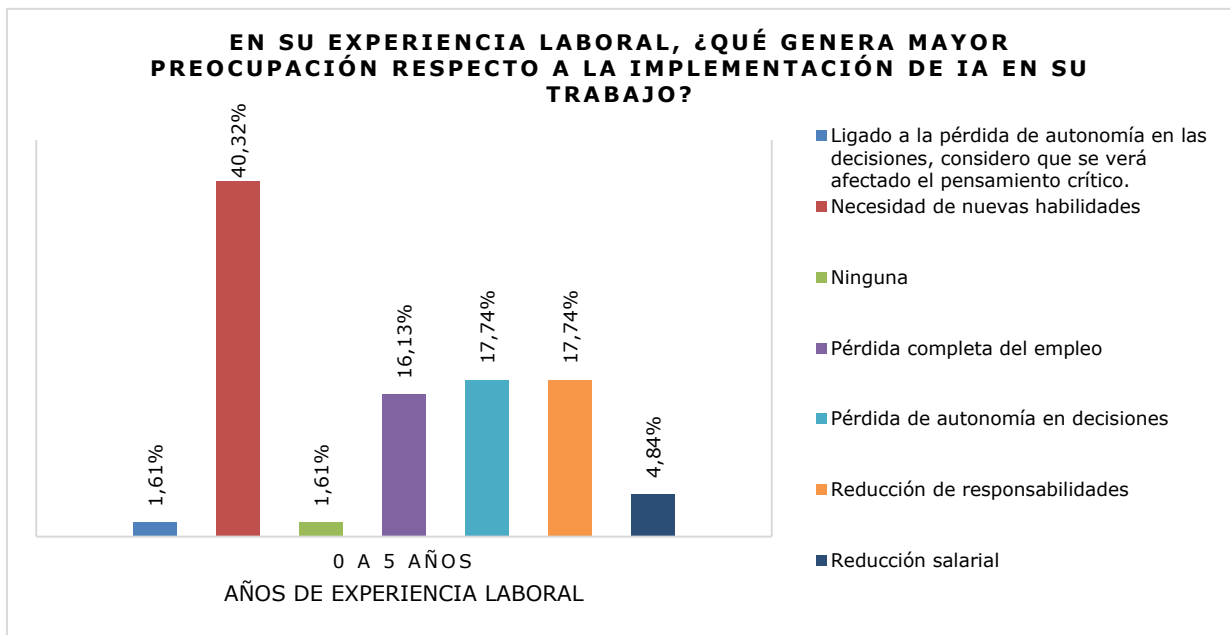


Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Al analizar la gráfica 5, se resalta un hallazgo relevante entre los profesionales con 0 a 5 años de experiencia laboral: la necesidad de desarrollar nuevas habilidades se posiciona como su principal preocupación frente a la llegada de la inteligencia artificial (40,32 %). Vinculado a esto, aunque con menor intensidad, se destaca la inquietud por una posible disminución de responsabilidades y por la pérdida de autonomía en la toma de decisiones (ambas con 17,74 %).

Otro dato relevante es la preocupación por la pérdida total del empleo, señalada por un 16,13 % de los encuestados. En contraste, temas como la reducción salarial (4,84 %) y la ausencia de preocupaciones (1,61 %) no se consideran significativos dentro de este grupo.

Gráfica 6. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

La gráfica 6 revela que la principal preocupación de los profesionales con 6 a 15 años de experiencia laboral frente a la IA es la necesidad de desarrollar nuevas habilidades (47,37%), seguida por la inquietud ante la posible pérdida de empleo y la reducción de responsabilidades (ambas con 21,05%). Este hallazgo coincide con las referencias teóricas previas, que destacan la capacitación como un pilar fundamental para mitigar los temores asociados a la automatización y así facilitar una adopción positiva de la IA.

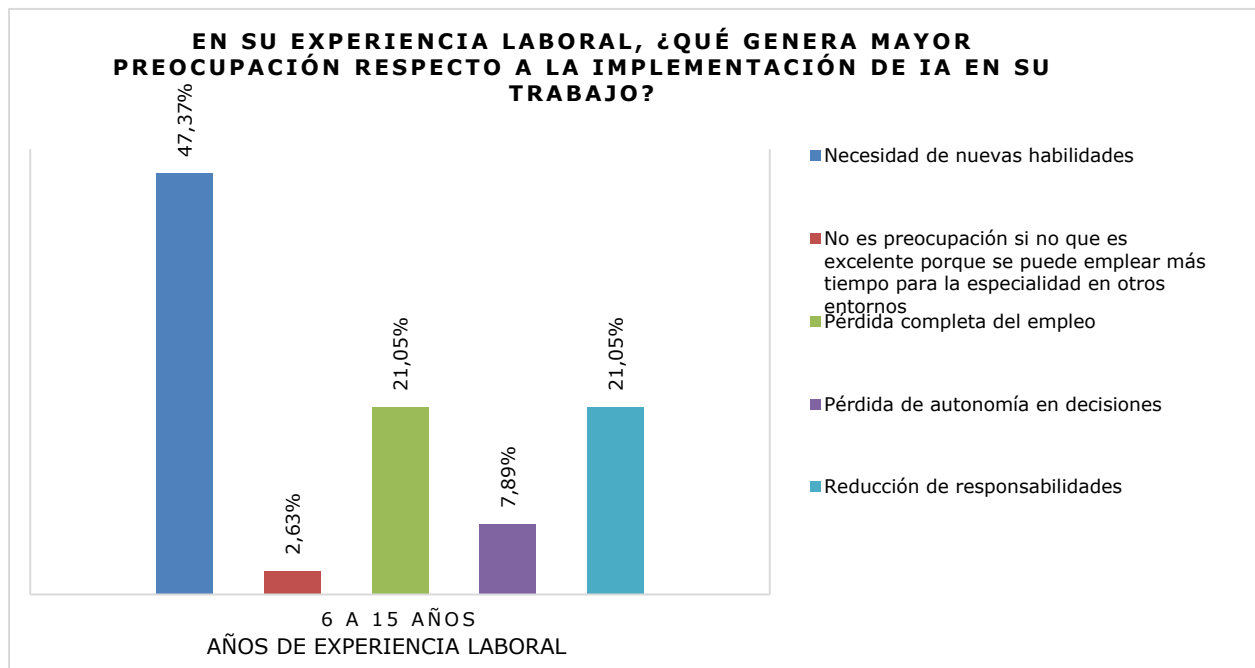
La predominancia de la necesidad de adquirir nuevas habilidades refuerza la validez de los argumentos teóricos que resaltan la importancia de invertir en formación continua, permitiendo que los empleados se adapten a los cambios tecnológicos. A su vez, la preocupación significativa por la pérdida de empleo y la reducción de responsabilidades pone en evidencia la importancia de una comunicación interna clara y de estrategias efectivas de gestión del cambio, elementos también

destacados en la literatura como claves para reducir la incertidumbre y generar confianza durante el proceso de implementación de la IA.

Por otro lado, la menor preocupación es la pérdida de autonomía y la percepción de la IA como una oportunidad para alejarse de tareas operativas sugieren que este grupo comienza a identificar algunos beneficios potenciales de esta tecnología. Sin embargo, la prioridad continúa siendo el desarrollo de competencias que aseguren su permanencia y el crecimiento profesional en un entorno laboral en transformación.

En síntesis, estos resultados destacan la importancia del desarrollo de habilidades y la implementación de estrategias efectivas de comunicación y gestión del cambio para abordar las inquietudes de los empleados con experiencia laboral intermedia ante la creciente presencia de la IA en el ámbito profesional colombiano.

Gráfica 7. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

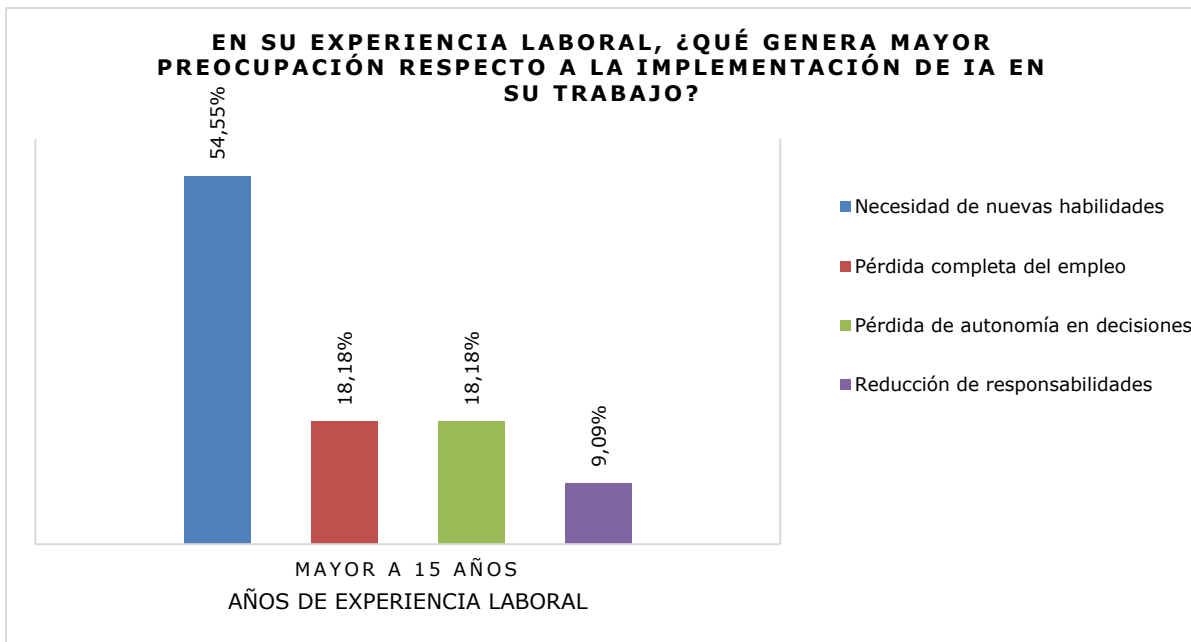
El gráfico 7 revela que la principal preocupación de los empleados con más de 15 años de experiencia frente a la IA es la adaptación mediante el desarrollo de nuevas habilidades (54,55 %), seguida por el temor a la pérdida de empleo y la disminución de la autonomía (ambos con 18,18 %).

Esta perspectiva subraya la relevancia de la capacitación, como indican estudios de la Universidad EAFIT (2023) y Galindo Rodríguez (2020), que enfatizan su importancia para fomentar una adopción positiva de la IA.

La necesidad de adquirir nuevas competencias está directamente relacionada con la formación. A su vez, la preocupación por la pérdida de empleo y la autonomía resalta la importancia de una comunicación clara sobre los beneficios de la IA, así como de una gestión del cambio efectiva (EAFIT, 2023). La menor preocupación por la reducción de responsabilidades podría estar vinculada con la transformación hacia roles más analíticos y creativos (Meske & Junglas, 2020), en los que la adaptación a través del aprendizaje continuo resulta fundamental.

En resumen, ambos textos coinciden en que tanto la capacitación como la comunicación son esenciales para integrar la IA en el trabajo, especialmente para los profesionales experimentados, al abordar los principales desafíos y temores identificados.

Gráfica 8. Preocupaciones de la implementación de la IA en el trabajo según los empleados frente a sus años de experiencia laboral



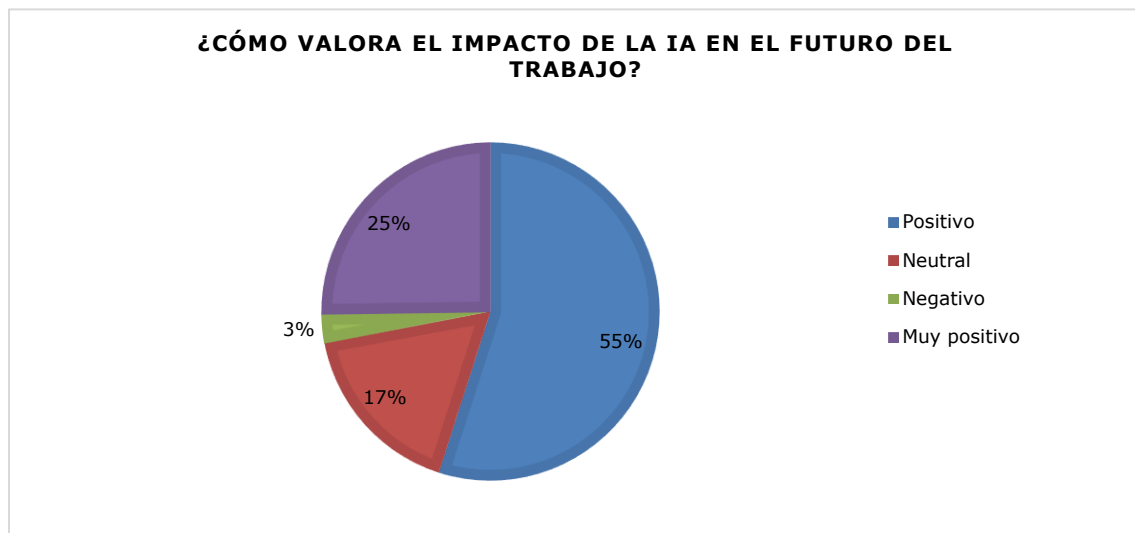
Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Los resultados presentados en la gráfica 8 sobre la percepción de la implementación de la IA son positivos (55 % positiva, 25 % muy positiva), lo cual permite identificar que hay oportunidad en estas organizaciones de implementar la IA de una manera ética y efectiva. No

obstante, el 17 %, cuya percepción es neutral, recalca la importancia de educar continuamente las implicaciones de esta tecnología. Las organizaciones deben cultivar un diálogo permanente sobre la IA, fomentando la participación activa de los empleados en la toma de decisiones relacionadas con su implementación. Esta estrategia no solo mejora la aceptación, sino que permite obtener diferentes perspectivas que pueden anticipar inconvenientes éticos.

La gráfica 8 refleja un porcentaje con una percepción mayoritariamente positiva frente a la implementación de la IA (80 %), lo que sugiere que estas organizaciones tienen una base favorable para adoptarla de manera ética y efectiva. Sin embargo, la presencia de respuestas neutrales (17 %) destaca la necesidad de fortalecer los procesos de formación y sensibilización sobre las implicaciones de esta tecnología. Para avanzar con éxito, las organizaciones deben fomentar un diálogo continuo que involucre activamente a los empleados en la toma de decisiones relacionadas con la IA. Esta participación no solo incrementa la aceptación, sino que también permite identificar con antelación posibles dilemas éticos desde múltiples perspectivas.

Gráfica 9. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

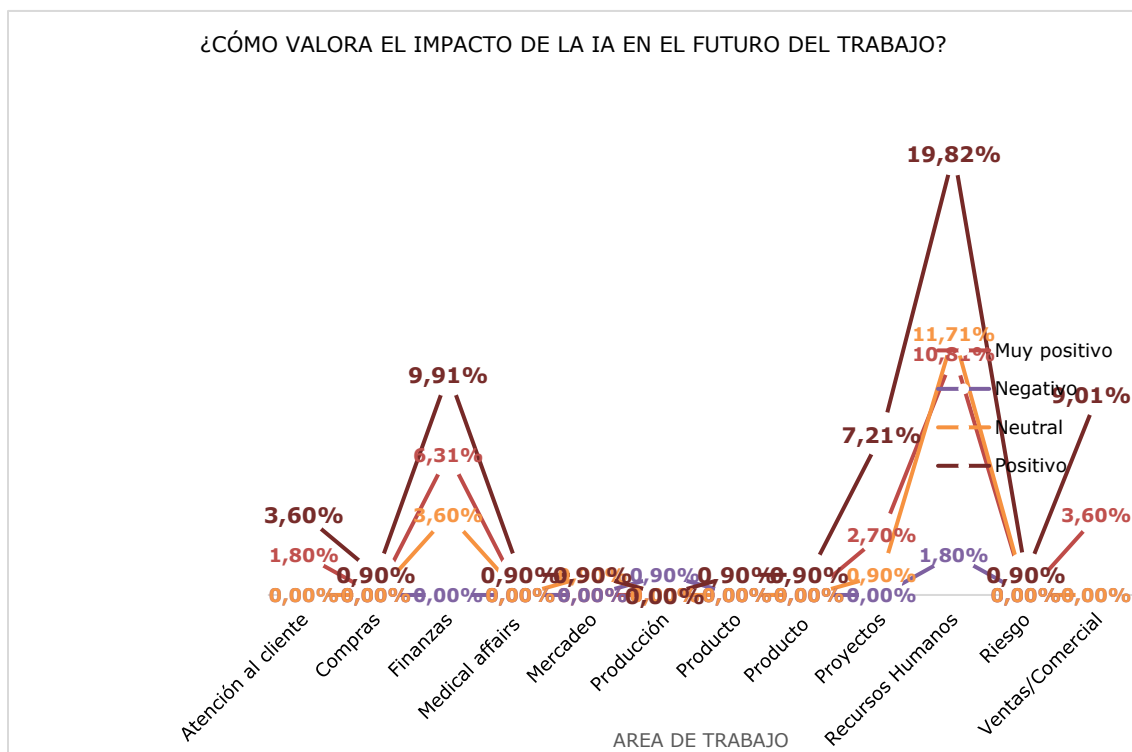
Un hallazgo importante, evidente en la gráfica 9, se identifica en el área de Recursos Humanos, donde se observa un notable optimismo respecto al futuro del trabajo con IA. La valoración “Positivo” alcanza el 19,82 %, superando ampliamente tanto a las demás áreas como a las otras valoraciones dentro de la misma categoría. Esto sugiere una perspectiva favorable en el

sector de Recursos Humanos, posiblemente anticipando beneficios en la gestión del talento, la automatización de procesos o creación de una mejor experiencia del empleado.

En contraste, áreas como atención al cliente y ventas / comercial presentan una distribución más diversa de valoraciones. Si bien predomina una visión positiva, también se registra una proporción, aunque menor de valoraciones negativas (0,90 % en ambas áreas). Esta dualidad podría reflejar la anticipación de desafíos específicos, como la posible despersonalización del servicio o la reconfiguración de los roles comerciales.

Por otro lado, sectores como producción y producto muestran una posición neutral, con porcentajes significativamente bajos en todas las categorías de valoración. Esto podría interpretarse como una mayor incertidumbre o como una percepción de impacto menos inmediato o definido de la IA en estas funciones específicas.

Gráfica 10. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan

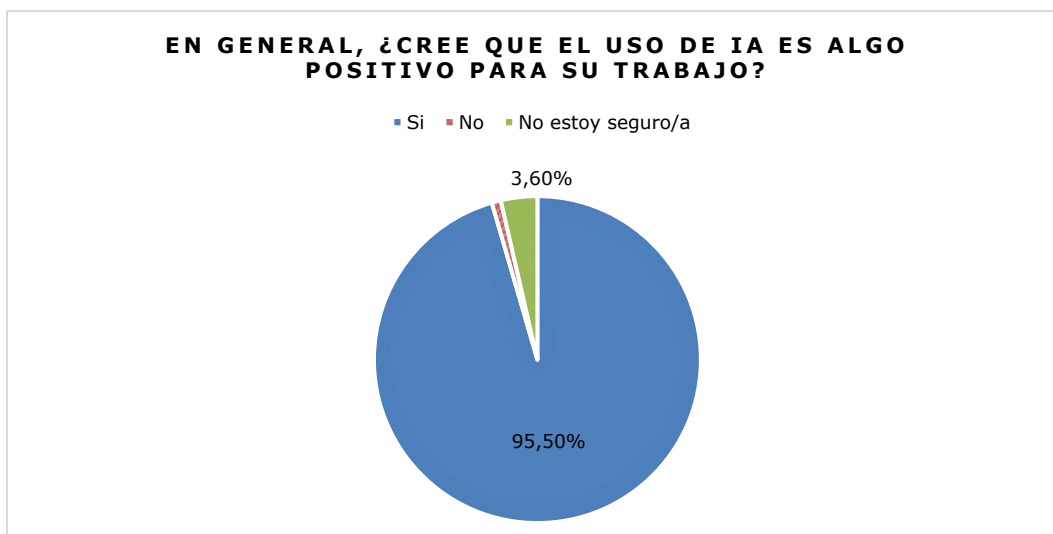


Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Tal como se plantea en la revisión de literatura, “la IA no está diseñada para reemplazar al ser humano, sino para mejorar su capacidad de toma de decisiones, optimizando los procesos sin

perder el enfoque en lo humano”. Esta visión se ve respaldada por los resultados de la gráfica 10, que muestra un porcentaje ampliamente positivo entre los empleados respecto al uso de esta tecnología en su trabajo (95,5 %). Los datos reflejan que los trabajadores comprenden el papel complementario de la IA, al permitirles delegar funciones operativas y concentrarse en actividades más estratégicas, lo que contribuye tanto a su desarrollo profesional como al fortalecimiento de la organización.

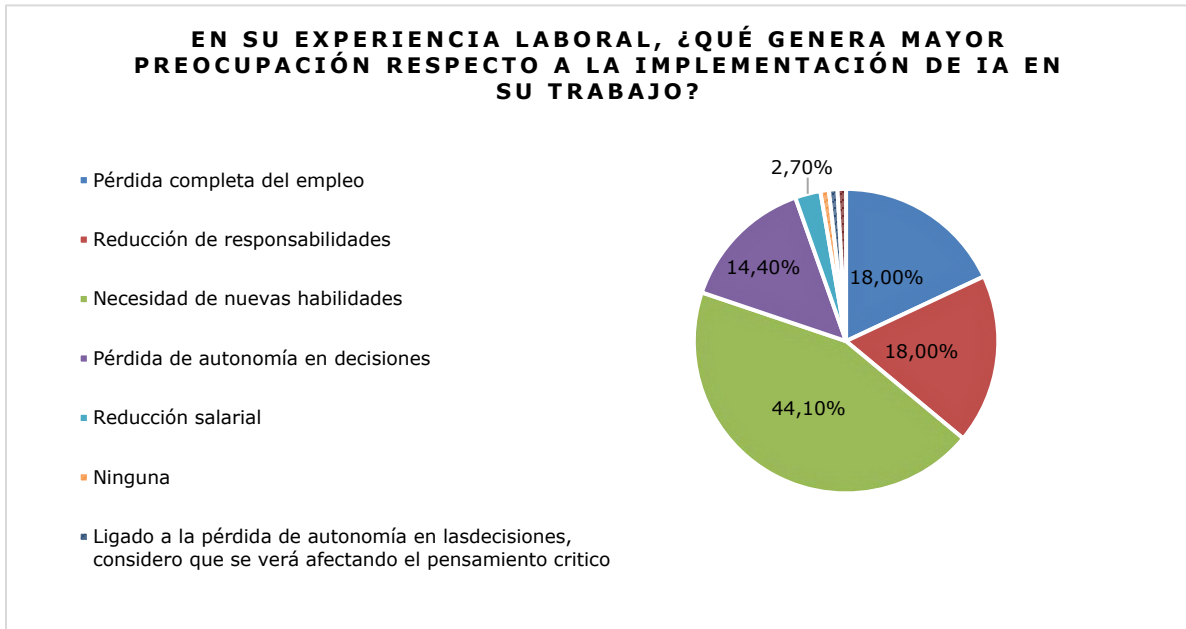
Gráfica 11. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Según los resultados de la encuesta, presentados en la gráfica 11, la principal preocupación de los empleados frente a la implementación de la IA es la necesidad de adquirir nuevas habilidades, seguida por inquietudes relacionadas con la reducción de responsabilidades y la posible pérdida del empleo. Estos hallazgos resaltan la importancia de un liderazgo organizacional que anticipe estas percepciones mediante estrategias claras de comunicación y formación. Brindar capacitación en interpretación de datos y en el funcionamiento de la IA resulta fundamental para asegurar un uso ético y eficiente de la tecnología, en línea con lo planteado en la revisión de literatura.

Gráfica 12. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

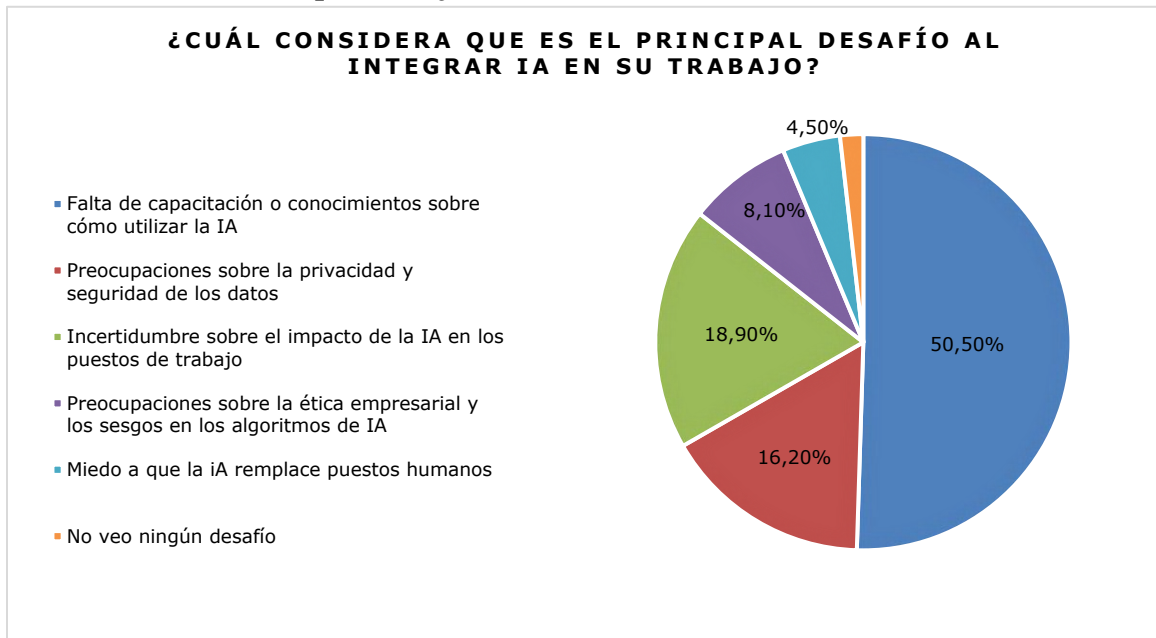
La revisión de literatura sugiere que, para obtener información útil y lograr un uso exitoso de la IA, es fundamental garantizar la confiabilidad, la integridad, la precisión y la coherencia de los datos, así como un manejo eficiente y un almacenamiento seguro de estos. Para ello, es crucial realizar una adecuada recopilación y limpieza de los datos, con el fin de corregir inconsistencias y asegurar la calidad de la información.

En línea con lo anterior, el gráfico 12 revela que uno de los principales desafíos para los empleados al integrar la IA en sus empresas es la falta de capacitación y conocimiento para gestionar adecuadamente los datos, con un 50,5 % de los encuestados indicando esta preocupación. Seguido por la incertidumbre sobre el impacto de la IA en los puestos de trabajo, que emerge como otro reto significativo, lo cual puede estar vinculado a la falta de formación e información proporcionada por las organizaciones. Finalmente, la preocupación por la privacidad y la seguridad de los datos también se presenta como una barrera importante en el proceso de adopción.

Estos hallazgos confirman algunos de los riesgos organizacionales asociados con la IA mencionados en la revisión de literatura, tales como la violación de la privacidad, los daños a la seguridad de la información y la desinformación derivada de la falta de capacitación o conocimiento. Los resultados demuestran que las empresas encuestadas deben centrarse en mejorar

las habilidades de sus colaboradores para utilizar la IA de manera eficiente, ética y segura, garantizando que su incorporación no afecte negativamente la integridad ni la confidencialidad de los datos. Estos aspectos son clave deben ser abordados por las empresas, las cuales deben dedicar todos sus esfuerzos para aprovechar al máximo el potencial de la IA.

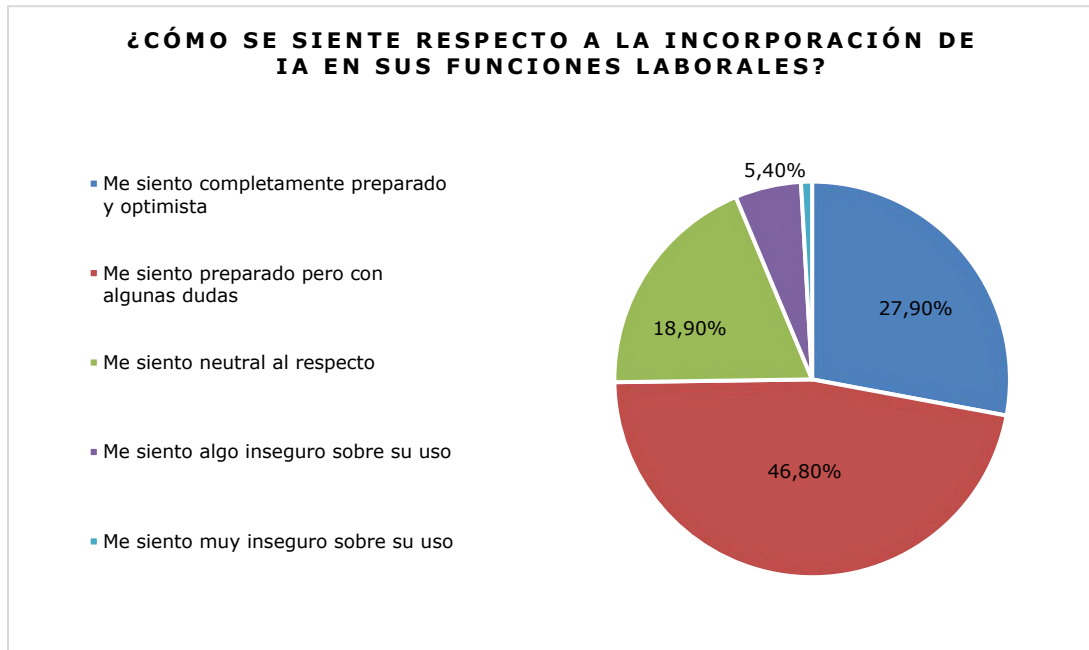
Gráfica 13. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Como se muestra en el gráfico 13, el 46,8 % de los empleados se sienten preparados para integrar la IA en sus funciones laborales, aunque aún persisten ciertas dudas. Estas inquietudes están relacionadas con riesgos percibidos, como la violación de la privacidad de los datos, la falta de capacitación y el impacto incierto de la IA en sus puestos de trabajo, como se reflejó en el gráfico 12. Para abordar estas preocupaciones, es crucial contar con líderes que comprendan y gestionen los riesgos de la IA, asegurando un uso responsable de la tecnología. Este enfoque no solo protege el bienestar de los empleados, sino que también promueve una integración armoniosa de la inteligencia humana y artificial en el entorno laboral, tal como se menciona en la revisión de literatura.

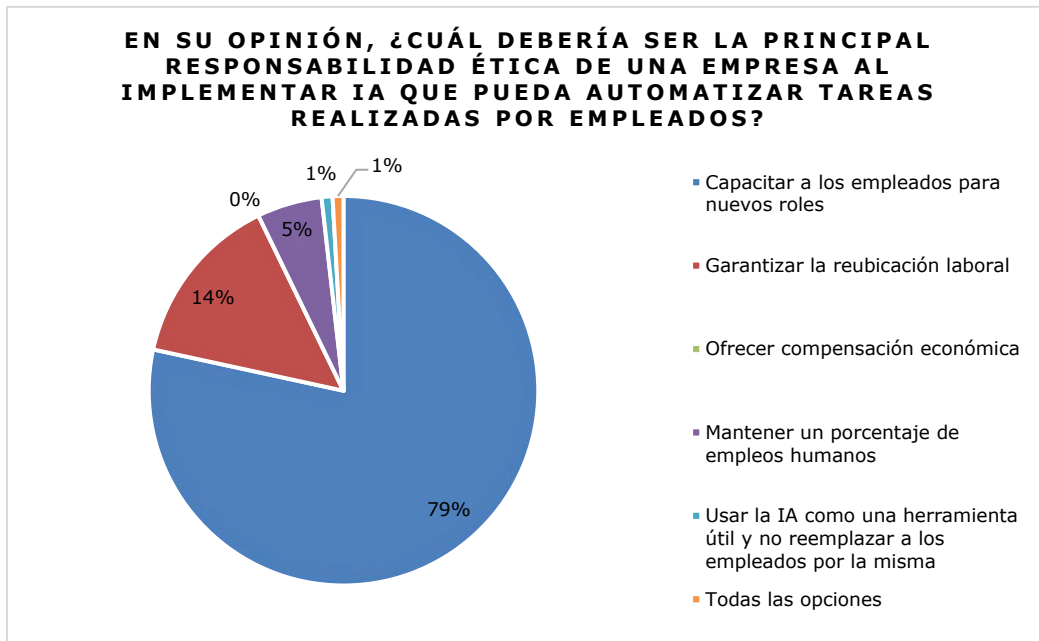
Gráfica 14. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

La revisión de literatura subraya la importancia de la ética empresarial en el uso de la IA, no solo como un requisito legal, sino como una herramienta clave para generar confianza y fomentar prácticas responsables. Este enfoque busca gestionar de manera adecuada el recurso más valioso de las empresas: las personas. Este principio se refleja en los resultados de la encuesta, donde los trabajadores destacan que la principal responsabilidad ética de las empresas al implementar la IA está relacionada con su gente. En la gráfica 14 se observa que la mayoría de los encuestados (78,4 %) considera crucial capacitar a los empleados para nuevos roles, mientras que un 14,4 % opina que garantizar la reubicación laboral también es importante.

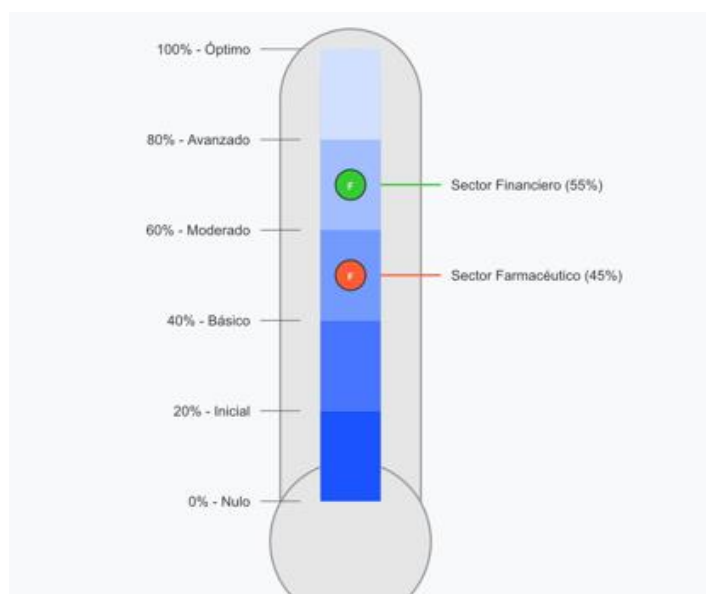
Gráfica 15. Valoración del impacto de la IA en el futuro del trabajo según los empleados de acuerdo con el área en la que trabajan



Fuente: Datos tomados a través de la encuesta realizada al sector financiero y farmacéutico.

Como explicación gráfica, se ha creado un termómetro como instrumento de evaluación para medir los análisis presentados en cuanto a la integración ética de la IA con los empleados de las organizaciones.

Gráfica 16. Termómetro de integración de la inteligencia artificial y los empleados



Fuente: Elaboración propia.

La escala del termómetro va del 0 % al 100 % dividida en las siguientes categorías:

- 0%-20 %: Nivel básico/inicial de implementación.
- 21%-40 %: Nivel básico-moderado.
- 41%-60 %: Nivel moderado.
- 61%-80 %: Nivel moderado-avanzado.
- 81%-100 %: Nivel avanzado.

Posición en el termómetro

- Sector Financiero (55 %): se posiciona en el nivel moderado-avanzado, indicando una mayor madurez, adopción e integración de la IA en sus procesos.
- Sector Farmacéutico (45 %): se posiciona en un nivel básico-moderado, reflejando una implementación más cautelosa y menos desarrollada.

Indicadores

Los porcentajes de cada sector representan una estimación basada en los siguientes indicadores ponderados presentes en los datos de la encuesta:

- Percepción de implementación: el sector financiero muestra un 25,23 % que considera que “Sí” se está haciendo un buen trabajo, mientras que en el sector farmacéutico un 36,04 % considera que “Aún hace falta”.
- Capacitación: el sector financiero tiene mayor porcentaje en programas de capacitación (43,24 %) comparado con el farmacéutico (35,14 %).
- Optimismo sobre nuevos empleos: el sector financiero muestra mayor optimismo (27,03 % “Sí, definitivamente” y 18,92 % “Tal vez, en ciertos casos”). El sector farmacéutico presenta menor optimismo con porcentajes inferiores.
- Calidad de información: evaluación basada en la satisfacción de los empleados con la información recibida por parte de las herramientas de la IA.
- Uso de herramientas de IA: prevalencia de uso de asistentes virtuales, automatización y análisis de datos. En el sector financiero hay mayor adopción de estas herramientas.

Análisis comparativo detallado

Las diferencias entre los sectores financiero y farmacéutico en las organizaciones encuestadas revelan comportamientos distintos en la adopción e integración de la inteligencia artificial:

1. Implementación e integración:

- El sector financiero muestra mayor madurez en la implementación de la IA. Se encuentra orientado a la eficiencia operativa y servicios al cliente.
- El sector farmacéutico presenta un enfoque más conservador. Se encuentra orientado a la investigación, desarrollo y procesos de control de calidad.

2. Desarrollo de los empleados:

- Sector financiero: Hay mayor inversión en programas de capacitación y desarrollo de nuevas habilidades.
- Sector farmacéutico: Hay un mayor énfasis en la estabilidad laboral y la complementariedad entre IA y empleados.

Hallazgos clave

1. *Percepción general positiva:* el 80,4 % de los encuestados tienen una percepción positiva o muy positiva sobre la IA, a pesar de que la implementación de esta herramienta se encuentra en niveles moderados.
2. *Beneficios más valorados:*
 - Ahorro de tiempo (87,4 %).
 - Automatización de tareas repetitivas (78,4 %).
 - Mejora de productividad (68,5 %).
3. *Principales desafíos:*
 - Falta de capacitación y conocimiento (50,45 %).
 - Preocupación sobre privacidad y seguridad (16,22 %).
4. *Prioridades éticas en las organizaciones:*
 - Comunicación clara y oportuna (82 %).
 - Programas de capacitación (78,4 %).

- Garantías de estabilidad laboral (58,6 %).

5. *Tecnologías más utilizadas:*

- Asistentes virtuales y chatbots (77,5 %).
- Herramientas de automatización (39,6 %).
- Herramientas de análisis de datos (34,2 %).

El termómetro desarrollado proporciona una herramienta para que las organizaciones evalúen su progreso e identifiquen objetivos para una implementación más ética y efectiva de la IA en el futuro.

Basado en los hallazgos presentados, las diferencias significativas en la adopción e implementación de la IA entre estos sectores en Colombia pueden explicarse por diferentes factores relacionados.

El sector financiero muestra una mayor madurez en la implementación de la IA cuyas funciones están orientadas a la eficiencia operativa y al servicio al cliente, debido a la naturaleza de su negocio cuyos procesos centrales (transacciones, análisis de riesgo y atención al cliente) son altamente digitalizables y se benefician de la automatización. Adicionalmente, este sector experimenta un retorno sobre la inversión más inmediato, lo que explica una mayor inversión en programas de capacitación y desarrollo de nuevas habilidades para sus empleados. Su cultura organizacional de innovación y adaptación rápida al mercado, junto con su experiencia en incorporar tecnologías digitales permite que la transición sea más ágil hacia soluciones de IA como asistentes virtuales y herramientas analíticas.

Por otro lado, el sector farmacéutico presenta un enfoque más conservador, orientado a la investigación, desarrollo y procesos de control de calidad. Esta postura responde a un negocio con bases en investigación científica y procesos de fabricación altamente regulados donde los cambios tecnológicos requieren validaciones exhaustivas. Su énfasis en la estabilidad laboral y complementariedad entre la IA y sus empleados refleja que el conocimiento científico mantiene su valor central en la industria mostrando que la IA es más un complemento que un reemplazo. Adicionalmente, la cultura, la estabilidad y los procesos científicos prevalecen en este sector, por tanto, los resultados en “Ahorro de tiempo” (87,4 %) y “Automatización de tareas repetitivas” (78,4 %) avanzan de una manera más cuidadosa y precisa.

De acuerdo a lo anterior, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar la integración ética de la IA en los dos sectores las cuales abordan de manera específica las particularidades identificadas en la investigación:

Sector financiero

1. Programas de transición ocupacional

- Implementar programas de “Shadow work” donde los empleados trabajen en procesos y sistemas de IA de manera paralela durante periodos de transición en áreas como análisis de riesgo crediticio y detección de fraude, de manera que los trabajadores se involucren en el diseño e implementación de nuevas tecnologías en áreas principales.
- Establecer métricas que equilibren indicadores de eficiencia con indicadores de bienestar laboral de manera que se pueda asegurar que esta tecnología no sacrifique el bienestar de los empleados.

2. Cocreación tecnológica

- Establecer comités de innovación digital donde se involucren empleados de todas las áreas impactadas por la IA.
- Implementar espacios de “Design Thinking” adaptados al sector financiero y que involucren a los empleados en la personalización de la IA para atención al cliente, siendo esta una de las áreas con mayor impacto y eficiencia por esta tecnología.

3. Estrategias para identificar la transformación de roles

- Crear itinerarios de capacitación específicos para empleados junior y personal, operativo los cuales son roles con mayor vulnerabilidad.
- Establecer incentivos para la adquisición de competencias en validación y supervisión de modelos de IA.

Sector farmacéutico

1. Programas de capacitación

- Implementar programas de formación que combinen conocimientos científicos con habilidades en análisis de datos clínicos a través de herramientas que brinda la IA predictiva.
- Desarrollar certificaciones específicas en procesos del sector como la investigación farmacéutica y automatización de control de calidad.

2. Protocolos de seguridad y privacidad de información

- Establecer sistemas de seguridad y privacidad avanzados para datos de pacientes e investigación científica utilizados en modelos de IA.
- Implementar sistemas de auditorías entre departamentos de ética, legal y tecnología para evaluar el cumplimiento regulatorio en el manejo de información sensible.

3. Cocreación

- Establecer células de innovación que integren científicos de datos, investigadores clínicos y expertos regulatorios para casos como descubrimiento de medicamentos y análisis de ensayos clínicos donde se incorpore la IA como un apoyo y no un reemplazo.

4. Implementación de la IA de manera priorizada

- Priorizar áreas donde se pueda implementar la IA basado en análisis de costo-beneficio.
- Iniciar la implementación de la IA a través del desarrollo de pilotos en áreas operativas de bajo impacto y paralelamente estudiar su comportamiento para la implementación en áreas más críticas.

5. Comités de validación científica

- Establecer procesos de validación científica donde se comparen resultados de la IA con métodos tradicionales antes de su implementación en áreas más críticas.

- Desarrollar documentación científica de modelo de IA que cumpla con las regulaciones científicas del sector.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones para la implementación de la IA según el tamaño de la empresa y el plazo.

Empresas pequeñas y medianas

1. *Corto plazo (1 año)*

- Evaluar sus necesidades básicas de automatización. Esto implica identificar tareas repetitivas y de alto volumen que puedan optimizarse mediante la implementación de herramientas de IA simples. Ejemplos de estas herramientas incluyen chatbots para mejorar la atención al cliente y *software* de gestión de datos para agilizar los procesos administrativos.
- Proporcionar una capacitación inicial a los empleados sobre el uso de estas herramientas, con un enfoque práctico que destaque los beneficios concretos que ofrecen.
- Establecer una comunicación transparente con el equipo, informando de manera clara los objetivos de la implementación de la IA y cómo esta tecnología podría impactar sus roles dentro de la organización.

2. *Mediano plazo (2-3 años)*

- Explorar soluciones de IA más avanzadas, orientadas a resolver desafíos de mayor complejidad. Entre estas soluciones se incluyen:
 - El uso de IA para el análisis de datos, con el fin de obtener información valiosa que respalde la toma de decisiones estratégicas.
 - La implementación de IA en marketing personalizado, con el objetivo de aumentar la efectividad de las campañas y mejorar la satisfacción del cliente.
 - La implementación de IA para la gestión de inventarios, buscando optimizar los niveles de *stock* y reducir costos operativos.
- Ofrecer programas de formación más especializados, que permitan a los empleados desarrollar las competencias necesarias para trabajar eficazmente con estas nuevas

herramientas. Asimismo, se recomienda establecer un sistema de monitoreo y mejora continua, que evalúe el impacto de la IA en aspectos clave como la productividad, la satisfacción del cliente y el bienestar del equipo. A partir de esta evaluación, se deberán realizar los ajustes necesarios para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados a su implementación.

3. *Largo plazo (+5 años)*

- Integrar la inteligencia artificial de forma estratégica en todas las áreas de su negocio. Esto implica utilizar la IA no solo como una herramienta de automatización, sino también como un motor para impulsar la innovación y el crecimiento, identificando nuevas oportunidades de mercado y desarrollando productos y servicios diferenciados.
- Fomentar una cultura de aprendizaje continuo, que promueva la actualización constante de los empleados en las últimas tendencias en IA y su aplicación en el entorno empresarial.
- Prestar atención a los aspectos éticos y de responsabilidad, estableciendo políticas claras sobre el uso de los datos, la transparencia de los algoritmos y la equidad en el trato hacia empleados y clientes.

Empresas grandes

1. *Corto plazo (1 año)*

- Crear un comité de ética en IA, conformado por representantes de distintas áreas de la empresa, cuya función sea establecer directrices éticas para el uso responsable de esta tecnología y gestionar los riesgos asociados a su implementación.
- Desarrollar un plan de comunicación integral que informe a los empleados sobre los proyectos en marcha, aborde sus inquietudes y facilite una gestión del cambio organizacional efectiva.
- Enfoque en la implementación de proyectos piloto de inteligencia artificial en áreas específicas de la organización. Esto les permitirá evaluar la viabilidad y los beneficios de la IA en un entorno controlado, antes de avanzar hacia una

implementación a gran escala. Áreas como Recursos Humanos, finanzas y operaciones suelen ser candidatas ideales para iniciar estos pilotos.

2. *Mediano plazo (2-3 años)*

- Enfoque en la escalabilidad de las soluciones de inteligencia artificial que hayan demostrado ser exitosas durante los proyectos piloto. Esto implica ampliar su implementación a otras áreas de la organización e integrarlas con los sistemas y procesos existentes, con el objetivo de maximizar su impacto.
- Invertir en el desarrollo del talento interno, a través de programas de formación y desarrollo profesional que preparen a los empleados para los nuevos roles y habilidades que demanda la IA.
- Establecer un sistema de medición del impacto, utilizando indicadores clave de rendimiento (KPI) que permitan evaluar de forma objetiva la contribución de la IA a la eficiencia operativa, la innovación y el bienestar de los empleados.

3. *Largo plazo (+5 años)*

- Llevar a cabo una transformación organizacional profunda para aprovechar plenamente el potencial de la IA. Esto implica adaptar la estructura, la cultura y los procesos empresariales con el fin de fomentar la colaboración entre humanos e IA, promover la innovación continua y crear un entorno de trabajo ágil y flexible.
- Invertir en investigación y desarrollo, explorando nuevas aplicaciones de la IA y manteniéndose atentas de las últimas tendencias tecnológicas.
- Asumir un rol de liderazgo en la promoción de una IA ética, compartiendo buenas prácticas e influyendo en la creación de estándares y regulaciones a nivel sectorial e industrial.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo académico se basan en el cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos propuestos al inicio. A partir del análisis realizado, se identificaron aportes relevantes tanto en el marco teórico como en el práctico (encuesta realizada). Respecto al objetivo general, que consistía en proponer recomendaciones desde la ética empresarial (valores con vocación de universalidad), con el propósito de entender las implicaciones de la IA en el talento humano en el ámbito laboral, la investigación permitió identificar algunas recomendaciones generales, así como otras dirigidas a los sectores a los cuales se les realizó la encuesta (farmacéutico y financiero), que proporcionen una guía clara para integrar de manera ética y efectiva la IA en las organizaciones.

En relación con el primer objetivo específico, que fue identificar y analizar los diferentes beneficios y desafíos que enfrenta el ser humano en su rol dentro de los diversos procesos organizacionales al implementar la IA en diversas áreas, evaluando estos aspectos desde la perspectiva de la ética empresarial, se identificó que la implementación ética de la IA en el ámbito laboral colombiano requiere un enfoque que equilibre la innovación tecnológica con el bienestar humano. Las organizaciones deben tener en cuenta que, más allá de la visión técnica o económica, la IA debe integrarse bajo valores que prioricen la transparencia, la equidad, el desarrollo y la participación de las personas. El éxito de la transformación digital no se mide solamente por indicadores de eficiencia o productividad, sino por su capacidad de potenciar el talento de los empleados y crear entornos laborales satisfactorios. Solo así, la IA se convertirá en una herramienta al servicio del desarrollo humano, en lugar de una herramienta que sea vista como una amenaza para el talento humano.

Respecto al segundo objetivo específico, que plantea evidenciar y medir la interacción entre el ser humano y la IA en organizaciones del sector farmacéutico y financiero en Colombia, se evaluó la integración de la IA en los procesos y en la toma de decisiones, a través de una encuesta aplicada a empleados y directivos de empresas locales con sucursales en otros países y más de 1000 empleados. La medición se enfocó en la integración de la IA en los procesos y en la toma de decisiones, considerando criterios como la ética empresarial, además de los riesgos y beneficios percibidos de la IA. El termómetro diseñado representa una herramienta útil para que las

organizaciones midan su nivel de avance y definan metas claras orientadas a una adopción de la IA más ética y eficiente en el futuro.

Respecto al tercer objetivo específico, que consiste en identificar la percepción de los empleados sobre la implementación de la IA en las organizaciones, tanto a nivel mundial como nacional en Colombia, a través de una encuesta estructurada con preguntas cerradas y abiertas para medir la interacción entre el ser humano y la IA, la aplicación de la encuesta se realizó mediante un formulario en línea. Se identificó que, contrario a las expectativas iniciales, los resultados evidencian que la percepción de los empleados hacia la implementación de la IA no es negativa, lo que sugiere una mayor apertura al cambio tecnológico de lo esperado.

Aunque la pregunta inicial de esta investigación planteaba la necesidad de identificar límites claros entre la IA y el ser humano en el contexto de la ética empresarial, los hallazgos obtenidos muestran que, más que establecer y definir limitaciones, fue posible identificar una serie de recomendaciones clave para una convivencia ética y sostenible entre ambos. La implementación de la IA en entornos laborales plantea desafíos éticos complejos que no pueden abordarse únicamente desde la normativa, sino que requieren un acompañamiento constante por parte de las organizaciones. En este sentido, se evidenció la necesidad de establecer mecanismos de orientación ética, promover procesos continuos de capacitación para los empleados y desarrollar estrategias de integración responsable. Solo a través de estas acciones es posible fomentar una transición armoniosa de esta tecnología con los trabajadores, en la que la inteligencia artificial actúe como una herramienta complementaria y no como una amenaza a la autonomía o dignidad del ser humano.

En este contexto, se sugiere profundizar en la ética específica según el tipo de inteligencia artificial, explorando las implicaciones particulares de cada categoría (IA asistida, aumentada y autónoma) y cómo estas varían según el sector. Asimismo, se plantea la realización de estudios longitudinales sobre el impacto de la capacitación en los empleados, evaluando la retención de conocimientos, la evolución de la percepción, y su efecto en el desempeño y bienestar a largo plazo.

También se propone analizar la influencia de la cultura organizacional en la adopción ética de la IA y sus efectos sobre el talento humano, así como investigar las mejores prácticas para la creación de métricas de éxito en la implementación de IA. Estas métricas deberían incluir indicadores de bienestar laboral, equidad y transparencia.

Otras recomendaciones incluyen explorar el rol de la IA en la promoción de la diversidad y la inclusión; desarrollar modelos de “IA explicable” adaptados al contexto laboral colombiano; y analizar el impacto de la IA en la salud mental de los empleados, proponiendo estrategias concretas para mitigar posibles efectos negativos.

La investigación presenta un instrumento metodológico innovador: el “Termómetro de Integración IA-Humano”, diseñado para que las organizaciones evalúen y cuantifiquen el nivel de sinergia entre los sistemas de IA y los colaboradores humanos, dentro de un marco de ética empresarial y responsabilidad corporativa. Este instrumento permite realizar análisis comparativos entre sectores y ofrece a las organizaciones una herramienta práctica para definir metas claras hacia una adopción de la IA más ética y eficiente.

La investigación destaca la importancia de equilibrar la innovación tecnológica con el bienestar humano, subrayando que el éxito de la transformación digital no debe medirse únicamente mediante indicadores de eficiencia y productividad, sino también por la capacidad de potenciar el talento humano y fomentar entornos laborales satisfactorios y sostenibles.

En este sentido, para el presente trabajo de grado, se tuvieron en cuenta las siguientes limitaciones: no se emitió una postura sobre la incorporación de la IA en las operaciones de una empresa. Adicionalmente, el trabajo de grado estuvo enfocado en recomendaciones para empresas colombianas, por lo cual no puede ser aplicable en contextos de otros países. Ahora bien, no aborda los temas legales o normativos que deben tenerse en cuenta en Colombia para la implementación de la IA. Cabe señalar que al considerar la implementación de esta investigación dentro de una empresa, es fundamental tener en cuenta diversos factores, como el contexto, la industria, el tamaño de la organización y otros elementos relevantes. Estos aspectos afectan directamente la forma en que se llevará a cabo la implementación y el alcance que esta pueda tener, variando según las características específicas de cada entidad.

Además de estas limitaciones de alcance y contenido, durante el desarrollo de la investigación también se presentaron restricciones metodológicas. En primer lugar, no fue posible obtener respuestas de personas pertenecientes a otros sectores económicos diferentes al farmacéutico y financiero, ya que la mayoría de los contactos no respondieron a la encuesta, lo que limitó la ampliación de la muestra y, por tanto, su representatividad. Esta restricción pudo haber afectado la diversidad de perspectivas sobre la implementación de la IA en distintos contextos organizacionales.

En segundo lugar, existe la posibilidad de un sesgo en las respuestas debido a que algunos participantes podrían no contar con información suficiente o actualizada sobre el uso de la IA en sus respectivas organizaciones. Esto pudo llevarlos a responder desde percepciones personales más que desde una perspectiva institucional o basada en el conocimiento real de las políticas y estrategias de su empresa, lo cual podría influir en la validez e interpretación de ciertos resultados.

Por último, al tratarse de una encuesta en línea, no se pudo asegurar que todas las preguntas fueran completamente comprendidas por los encuestados. Esto podría haber generado errores en las respuestas debido a interpretaciones individuales o falta de claridad en algunos ítems, lo que también representa una fuente potencial de sesgo en los datos recopilados.

Finalmente, este trabajo es de gran utilidad para todas las organizaciones colombianas que desean implementar la IA en sus procesos sin perder de vista su ética empresarial, así como para aquellas organizaciones que, actualmente, tienen implementada dicha tecnología, pero están enfrentando retos importantes relacionados con su personal y su ética empresarial. Uno de los aportes prácticos más relevantes de esta investigación es haber demostrado que la percepción de los empleados hacia la IA es más positiva de lo que inicialmente se esperaba. Este hallazgo permite a las organizaciones replantear sus estrategias respecto a la incorporación de esta tecnología, disminuyendo el riesgo asociado a la resistencia al cambio y enfocándose en acciones de formación, comunicación y acompañamiento que potencien la aceptación de estas herramientas. En un entorno que es cada vez más digital, el verdadero reto está en realizar una implementación de la tecnología de manera ética, humana y sostenible.

REFERENCIAS

- Acemoglu, D. (2024). *The World Needs a Pro-Human AI Agenda*. The World's Opinion Page. <https://www.project-syndicate.org/onpoint/ai-and-agi-designed-to-replace-workers-worst-of-all-possible-worlds-by-daron-acemoglu-2024-11>
- ACIS. (2023). *Fundación Santa Fe de Bogotá incorpora tecnología con Inteligencia Artificial para mejorar diagnóstico de los pacientes*. ACIS. <https://acis.org.co/portal/content/fundaci%C3%B3n-santa-fe-de-bogot%C3%A1-incorpora-tecnolog%C3%ADa-con-inteligencia-artificial-para-mejorar>
- Acosta Argote, C. (2023). *Las empresas colombianas que han integrado la inteligencia artificial a sus servicios*. La República. <https://www.larepublica.co/especiales/revolucion-5-0/las-empresas-colombianas-que-han-integrado-la-inteligencia-artificial-a-sus-servicios-3713204>
- Agnihotri, A. (2023). Artificial intelligence shaping talent intelligence and talent acquisition for smart employee management. *EAI Endorsed Transactions on Internet of Things*, 10. <https://doi.org/10.4108/eetiot.4642>
- Aguilar Zuluaga, I. (s. f.). *La Ética Empresarial*. Universidad Sergio Arboleda. <https://www.usergioarboleda.edu.co/la-etica-empresarial/>
- Alpina. (2022). *Proyecto de Transformación Digital*. Alpina. <https://alpina.com/contenidos/post/alpina-presenta-su-proyecto-de-transformacion-digital>
- Amazon. (2023). *Amazon Annual Report 2023*. Amazon Investor Relations. https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/2024/ar/Amazon-com-Inc-2023-Annual-Report.pdf
- BBC News Mundo. (2023, julio 13). *La compañía que reemplazó con IA al 90 % de sus empleados de servicio al cliente*. BBC New Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/articulos/cd1engjgxl0>
- Bermúdez, K. (2025). *¿En qué va la Inteligencia Artificial en Colombia?* Congreso de la república de Colombia –Senado de la República. https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/6176-en-que-va-la-inteligencia-artificial-en-colombia?utm_source=chatgpt.com

- Castro Villamar, M. F. y Quintero Montes, V. (2024). *Una nueva era: primeros pasos del marco regulatorio sobre IA en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. <https://dernegocios.uexternado.edu.co/una-nueva-era-primeros-pasos-del-marco-regulatorio-sobre-ia-en-colombia/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (n. d.). *La transformación del trabajo y del empleo en la era de la inteligencia artificial*. CEPAL <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/586b344a-0dac-497c-9290-f8eb1a00221f/content>
- Datascientest. (2022, agosto 10). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros*. Datascientest. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>
- Defelipe Diaz, S. (2024) *Regulación Inteligencia Artificial en Colombia: Proyectos de Ley 2024*. Network360. https://impactotic.co/tecnologia/regulacion-de-la-inteligencia-artificial-en-colombia-proyectos-de-ley/?utm_source=chatgpt.com
- Deloitte. (2016). *Ética empresarial*. Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sv/Documents/risk/ra-2022/Etica_Empresarial.pdf?utm_source=chatgpt.com
- El Economista. (2017, november 21). *La importancia de la ética empresarial*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/el-empresario/La-importancia-de-la-etica-empresarial-20171121-0165.html>
- El Tiempo. (2023). *Casos de éxito de inteligencia artificial en Colombia*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/casos-exito-ia-colombia>
- Felländer, A., Rebane, J., Larsson, S., Wiggberg, M., y Heintz, F. (2022). Achieving a data-driven risk assessment methodology for ethical AI. *Digital Society*, 1(2). <https://doi.org/10.1007/s44206-022-00016-0>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting & Social Change*, 114, 254-280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Fukuda-Parr, S. & Gibbons, E. (2021). Emerging consensus on ‘ethical ai’: human rights critique of stakeholder guidelines. *Global Policy*, 12(S6), 32-44. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12965>

- Galindo Rodríguez, O. A. (2020). Transformación digital: una agenda de oportunidades para la investigación y la práctica. *Revista Perspectiva Empresarial*, 7(2), 3-6. <https://doi.org/10.16967/23898186.646>
- Ganatra, N. (2023). The transformative impact of artificial intelligence on Hr practices and employee experience: a review. *Journal of Management Research and Analysis*, 10(2), 106-111. <https://doi.org/10.18231/j.jmra.2023.018>
- García, T. (2024). *Las cifras de impacto que está teniendo la inteligencia artificial en las empresas del país*. La República. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/la-ayuda-que-le-puede-dar-la-ia-para-gestionar-su-empresa-mediante-el-uso-de-datos-3971827>
- Gil, D. (2023, Julio 14). *Se habla mucho de que la inteligencia artificial eliminará empleos, ¿pero cuáles va a crear?* La República. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/se-dice-que-la-inteligencia-artificial-eliminara-empleos-pero-cuales-creara-3657918>
- Gupta, A. & Mishra, M. (2022). Ethical concerns while using artificial intelligence in recruitment of employees. *Business Ethics and Leadership*, 6(2), 6-11. [https://doi.org/10.21272/bel.6\(2\).6-11.2022](https://doi.org/10.21272/bel.6(2).6-11.2022)
- JPMorgan Chase. (2023). *Annual Report & Proxy 2023*. JPMorgan Chase & Co. <https://www.jpmorganchase.com/ir/annual-report-2023>
- LinkedIn. (2025). *Dukaan*. <https://www.linkedin.com/company/dukaan/about/>
- Mayo Clinic. (2023). *Digital Health Innovation Report*. Mayo Clinic Digital Health. <https://www.mayoclinic.org/digital-health/report-2023>
- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Dartmouth College.
- Microsoft. (2024, junio 18). *El 82% de las grandes empresas colombianas incrementará su presupuesto de IA en los próximos dos años, según un estudio de Microsoft*. Microsoft News. <https://news.microsoft.com/es-xl/el-82-de-las-grandes-empresas-colombianas-incrementara-su-presupuesto-de-ia-en-los-proximos-dos-anos-segun-un-estudio-de-microsoft/?msocid=3f85951ae5536d593ac78051e4df6cff>
- Microsoft. (2024). *Estudio de Adopción de IA en Colombia*. Microsoft News Center. news.microsoft.com/es-xl/estudios/ia-colombia-2024
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). *Hoja de ruta para la adopción ética y sostenible de la inteligencia artificial en Colombia*.

- https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/hoja_de_ruta_adopcion_etica_y_sostenible_de_inteligencia_artificial_colombia_0.pdf
- MinTIC. (2023). *Transformación Digital en Colombia*. MinTIC. <https://www.mintic.gov.co/transformacion-digital/reporte-2023>
- Nyathani, R. (2023). Ai-driven hr analytics: unleashing the power of hr data management. *Journal of Technology and Systems*, 5(2), 15-26. <https://doi.org/10.47941/jts.1513>
- Olaniyan, O. (2023). Ai-driven talent analytics for strategic hr decision-making in the United States of America: a review. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 4(12), 607-622. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v4i12.674>
- OpenSistemas. (2023). *Inteligencia Artificial en Colombia: Casos de Éxito*. OpenSistemas. <https://www.opensistemas.com/ia-colombia-2023>
- Real Academia de España. (2023). *Inteligencia artificial y Lengua Española*. https://www.rae.es/sites/default/files/2023-05/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez_0.pdf
- Rodríguez Molina, H. E. (s. f.). *Tendencias y retos en los costos del desarrollo e implementación de la inteligencia artificial en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. [https://zero.uexternado.edu.co/tendencias-y-retos-en-los-costos-del-desarrollo-e-implementacion-de-la-inteligencia-artificial-en-colombia/#:~:text=Los%20resultados%20del%20estudio%20indican,la%20industria%20manufacturera%20\(38%25\)](https://zero.uexternado.edu.co/tendencias-y-retos-en-los-costos-del-desarrollo-e-implementacion-de-la-inteligencia-artificial-en-colombia/#:~:text=Los%20resultados%20del%20estudio%20indican,la%20industria%20manufacturera%20(38%25))
- Rožman, M., Oreški, D., y Tominc, P. (2022). Integrating artificial intelligence into a talent management model to increase the work engagement and performance of enterprises. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1014434>
- Santander Universidades. (2021). *Test de Turing: ¿pueden los computadores sustituir a los humanos*. Santander. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/test-de-turing.html>
- Semana. (2023a). *IA y Empleo en Colombia*. Revista Semana Digital. <http://www.semana.com/tecnologia/ia-empleo-colombia-2023>
- Semana. (2023b). *Inteligencia artificial también revoluciona el negocio del retail en Colombia*. Semana. <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/inteligencia-artificial-tambien-revoluciona-el-negocio-del-retail-en-colombia/202314/>

- Siemens. (2023). *Digital Industries Report 2023*. Siemens AG. <https://www.siemens.com/digital-industries/annual-report-2023>
- Tambe, P., Cappelli, P., y Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- The Brige, (2024). Tendencias en reclutamiento para 2025: análisis basado en datos y nuevas tecnologías. <https://thebridge.tech/blog/tendencias-reclutamiento/>
- Universidad EAFIT. (2023). *Impactos de la automatización en procesos laborales, percibidos por un grupo de líderes de gestión humana de una organización del sector manufacturero de la ciudad de Medellín*. Repositorio institucional de la Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/0d1abb01-2961-4c1c-a2b6-85f1708a0cff/content>
- Universidad Libre. (n. d.). *El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo*. Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/20588/EI%20Impacto%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- Vaddepalli, S. y Vishwanath, B (2023). *The Future of Work: Implications of Artificial Intelligence on Hr Practices*. <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i3.562>
- Walmart. (2023). *Digital Transformation Report*. Walmart Inc.
- World Economic Forum. (2023a). *Informe sobre el futuro del empleo 2023: Hasta una cuarta parte de los puestos de trabajo cambiarán en los cinco próximos años*. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023_News_Release_ES.pdf?utm_source=chatgpt.com
- World Economic Forum. (2023b). *The Future of Jobs Report 2023*. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf
- Xi, Z., Zhao, Y., Tang, X., Zhu, H., y Xiong, H. (2020). Developing fairness rules for talent intelligence management system. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/hicss.2020.720>