



**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
GESTIÓN EMPRESARIAL DEL SECTOR CORREDORES DE SEGUROS EN
COLOMBIA**

Jonathan David Espinosa Rodríguez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Bogotá

Maestría en Gerencia de la Innovación en Proyectos

octubre de 2024

**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
GESTIÓN EMPRESARIAL DEL SECTOR CORREDORES DE SEGUROS EN
COLOMBIA**

Jonathan David Espinosa Rodríguez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Gerencia de la
Innovación en Proyectos

Asesor(a)

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla

Phd. En Proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Bogotá

Maestría en Gerencia de la Innovación en Proyectos

octubre de 2024

Contenido

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABLAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
1.1.1. <i>Contexto Global</i>	10
1.1.2. <i>Contexto Regional</i>	12
1.1.3. <i>Contexto Local</i>	13
1.2. LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.3. LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	15
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	15
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2. REVISIÓN LITERARIA	18
2.1. MARCO DE ANTECEDENTES	18
2.1.1. <i>¿Puede la Inteligencia Artificial reemplazar al corredor de seguros en el sector de los seguros?</i>	19
2.1.2. <i>Inteligencia artificial en el sector de los seguros</i>	20
2.1.3. <i>Los Corredores de Seguros Digitales</i>	21
2.1.4. <i>Desafíos a los que se enfrenta el corredor de seguros en Kenia</i>	22
2.1.5. <i>Conclusiones</i>	23
2.2. MARCO TEÓRICO	24
2.2.1. <i>Los riesgos y sus características</i>	24
2.2.2. <i>Los Seguros</i>	28
2.2.2.1. <i>La Historia de los seguros</i>	28
2.2.2.2. <i>Tipos de Seguros</i>	35
2.2.2.3. <i>Los Corredores de Seguros</i>	38
2.2.3. <i>Tecnologías de mercado aplicadas a las compañías de seguros</i>	40
2.2.3.1. <i>La Inteligencia Artificial</i>	40
2.2.3.2. <i>Tipos de Inteligencia Artificial</i>	42
2.2.3.2.1. <i>Inteligencia Artificial Estrecha</i>	42
2.2.3.2.2. <i>Inteligencia Artificial General</i>	42
2.2.3.3. <i>IoT</i>	43

2.2.3.4.	Machine Learning	44
2.2.3.4.1.	Los tres grupos de algoritmos de Machine Learning.....	45
2.2.3.4.2.	Aprendizaje supervisado	45
2.2.3.4.3.	Aprendizaje sin supervisión.....	46
2.2.3.4.4.	Aprendizaje por refuerzo	46
2.2.3.5.	Big data Y Business Intelligence	46
2.2.4.	<i>Modelos de Aceptación Tecnológica (TAM)</i>	48
2.2.5.	<i>Teorías de comportamiento social</i>	49
2.2.5.1.	Desarrollo de dependencia tecnológica.....	49
2.2.5.2.	Disminución de habilidades para resolución de problemas.....	49
2.2.5.3.	Disminución de capacidades de trabajo en equipo.....	50
2.2.5.4.	Disminución de aprendizaje significativo para la vida.....	50
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	51
2.3.1.	<i>Adopción tecnológica</i>	51
2.3.2.	<i>Compañías de Seguros o aseguradoras</i>	51
2.3.3.	<i>Competitividad e Innovación</i>	51
2.3.4.	<i>Corredores de Seguros</i>	52
2.3.5.	<i>Factores de adopción de IA en Corredores de Seguros</i>	52
2.3.6.	<i>Gestión Empresarial</i>	52
2.3.7.	<i>Inteligencia Artificial (IA)</i>	52
2.3.8.	<i>Integración tecnológica empresarial</i>	53
2.3.9.	<i>Redes neuronales profundas</i>	53
2.4.	MARCO NORMATIVO.....	53
2.4.1.	<i>Protección de datos</i>	53
2.4.2.	<i>Regulación de la IA</i>	54
2.4.3.	<i>Propiedad Intelectual</i>	54
2.4.4.	<i>Comercio Electrónico</i>	54
2.4.5.	<i>Regulación del sector de los seguros</i>	55
3.	METODOLOGÍA.....	57
3.1.	ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.1.1.	<i>Las variables de estudio</i>	59
3.1.2.	<i>Operacionalización de las variables</i>	60
3.1.3.	<i>Hipótesis</i>	61
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	63
3.2.1.	<i>Definición de la población</i>	63
3.2.2.	<i>Cálculo y selección de la muestra</i>	63
3.3.	INSTRUMENTO(S)	64
3.3.1.	<i>Instrumento Principal</i>	64
3.3.2.	<i>Instrumento de validación por expertos</i>	72
3.4.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	74

3.4.1.	<i>Validación de instrumento</i>	74
3.4.2.	<i>Aplicación del instrumento</i>	74
3.4.3.	<i>Análisis de información</i>	75
3.4.4.	<i>Validación del instrumento principal</i>	75
4.	RESULTADOS	76
4.1.	PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA.....	76
4.2.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO	76
4.2.1.	<i>Caracterización de la adopción de las tecnologías de IA.</i>	76
4.2.2.	<i>Caracterización de la dependencia de las tecnologías de IA.</i>	79
4.3.	PRUEBA DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES	85
4.4.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	85
4.5.	EVALUACIÓN DE ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE INTEGRACIÓN PREVALENTES. ...	88
5.	CONCLUSIONES	91
6.	LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	96
	REFERENCIAS	98

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Cebolla de Saunders</i>	59
Figura 2	<i>Relación entre variable dependiente e independiente</i>	62
Figura 3	<i>Matriz de consistencia</i>	71
Figura 4	<i>Participación biológica</i>	77
Figura 5	<i>Participación por rango de edad</i>	78
Figura 6	<i>Uso de inteligencia artificial</i>	78
Figura 7	<i>Edad Vs. Género biológico</i>	81
Figura 8	<i>Dependencia Emocional</i>	82
Figura 9	<i>No Reporta Dependencia de IA</i>	82
Figura 10	<i>Dependencia Informativa</i>	83
Figura 11	<i>Dependencia Funcional Operativa</i>	83
Figura 12	<i>Dependencia Social</i>	84
Figura 13	<i>Dependencia Funcional de Marketing</i>	84
Figura 14	<i>Media del desempeño vs el género biológico</i>	88
Figura 15	<i>Cantidad Vs. Genero biológico distribuido por edad</i>	89

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Identificación de las Variables de Estudio</i>	59
Tabla 2 <i>Operacionalización de la variable Datos Generales de Caracterización (Interviniente)</i>	60
Tabla 3 <i>Operacionalización de la variable Involucramiento con las Inteligencias Artificiales (Independiente)</i>	61
Tabla 4 <i>Operacionalización de la variable Dependencia de las Inteligencias Artificiales (Dependiente)</i>	61
Tabla 5 <i>Distribución de las preguntas</i>	65
Tabla 6 <i>Preguntas del bloque 1</i>	65
Tabla 7 <i>Preguntas del bloque 2</i>	66
Tabla 8 <i>Preguntas del bloque 3</i>	69
Tabla 9 <i>Criterios y escalas de validación de los ítems por juicio de expertos</i>	72
Tabla 10 <i>Distribución de prevalencia de IA</i>	79
Tabla 11 <i>Relación Edad Vs. Genero Biológico</i>	80
Tabla 12 <i>Resultados pruebas paramétricas de Spearman</i>	85
Tabla 13 <i>Prueba de hipótesis de trabajo y prueba de hipótesis nula</i>	86
Tabla 14 <i>Hipótesis alternativa</i>	87
Tabla 15 <i>Correlación Desempeño y Funciones operativas</i>	89
Tabla 16 <i>Correlaciones cruzadas de desempeño, Tiempo de uso y Uso total de IA</i>	90

Resumen

Esta investigación busca comprender como se está presentando la integración de Inteligencia Artificial (IA) en el sector asegurador colombiano, reconociendo como punto de partida los diversos obstáculos que se presentan al proceso, algunos de ellos de índole humana alimentados por el temor de que la automatización pueda disminuir la intervención humana en la toma de decisiones, lo que genera incertidumbre en cuanto al control de acciones críticas como la aprobación de pólizas o la evaluación de siniestros. Este es un estudio que parte de un paradigma post-positivista, de alcance relacional, bajo un enfoque inductivo con método cuantitativo. Se trata de un ejercicio no experimental que aplica una encuesta adaptada con estabilidad temporal Rho de Pearson de 0.95, alfa de Cronbach de 0.93. Se hace una exploración del tema con una muestra no probabilística por acceso, de corte transversal en 61 sujetos muestrales vinculados laboralmente a cinco de las catorce empresas autorizadas en Colombia. **Principales resultados obtenidos:** Se identifica dependencia tecnológica positiva moderada en los operadores, asociada al tiempo laboral usando IA. Las funciones de desempeño administrativo y operativo con IA presentan un Rho de Spearman de 0.601 respecto al género de los operadores. El análisis por género de medias de desempeño, no presenta diferencias. **Conclusiones.** Se evidencia predominancia de contratación del género masculino dentro del sector. Se constata el uso de IA para ahorro de tiempo y tareas de evaluación de riesgos, siniestros y servicio al cliente. Existe una dependencia tecnológica moderada por la intensidad de uso y no por el género ni la edad. Se identifica el liderazgo del ChatGPT inclusive ante aplicaciones especializadas del sector.

Palabras clave: Inteligencia artificial, género, gestión de recursos, seguros, tecnología de la información.

Abstract

This research aims to understand how Artificial Intelligence (AI) is being integrated into the Colombian insurance sector, recognizing as a starting point the various obstacles that hinder the process—some of them human in nature, fueled by fears that automation might reduce human involvement in decision-making. This generates uncertainty regarding control over critical actions such as policy approvals or claims assessment. The study follows a post-positivist paradigm, with a relational scope, using an inductive approach and a quantitative method. It is a non-experimental exercise that applies a survey adapted with a Pearson's temporal stability Rho of 0.95 and a Cronbach's alpha of 0.93. The topic is explored using a non-probabilistic access-based sample, with a cross-sectional design involving 61 participants employed at five of the fourteen authorized insurance companies in Colombia. **Key results:** A moderate positive technological dependency is identified among operators, associated with the duration of AI use at work. Administrative and operational performance functions with AI show a Spearman's Rho of 0.601 in relation to the operators' gender. The performance means analysis by gender shows no differences. **Conclusions:** A predominance of male hiring in the sector is observed. AI is confirmed to be used for time-saving and risk assessment, claims, and customer service tasks. There is moderate technological dependency due to usage intensity, not related to gender or age. ChatGPT is identified as a leading tool, even compared to specialized applications in the sector.

Keywords: Artificial Intelligence, gender, resource management, insurance, information technology.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se centra en como los corredores de seguros en Colombia integran y utilizan la inteligencia artificial basada en redes neuronales profundas dentro de su gestión empresarial. La creciente adopción de estas tecnologías está transformando los procesos internos de las organizaciones, permitiendo que la inteligencia artificial influya significativamente en la toma de decisiones en tiempo real (Benítez et al., 2014), desde la evaluación de riesgos hasta la atención al cliente. Sin embargo, se plantean interrogantes sobre el grado de dependencia que las compañías están desarrollando hacia estas tecnologías, y como estas afectan su desempeño organizacional.

Aunque esta tecnología promete ser eficiente y optimizar los procesos, su creciente dependencia plantea preguntas importantes sobre como equilibrar la intervención humana con el uso de las crecientes tecnologías (Rossin, 2019). No está claro hasta qué punto estas herramientas realmente están mejorando el rendimiento de las empresas o si existen riesgos asociados con su adopción, como la posible pérdida de control humano sobre decisiones clave. Por ello, es crucial entender los desafíos y las oportunidades que trae consigo la integración de la inteligencia artificial en las empresas del sector de los seguros.

Palabras Clave: Administración de recursos, genero, Inteligencia Artificial, seguros, tecnologías de la información.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el desarrollo de esta investigación se presenta el planteamiento desde cuatro elementos principales: la descripción del problema, el marco contextual, la formulación de una pregunta de investigación y la justificación del ejercicio investigativo.

1.1. Descripción del Problema

Desde la antigüedad, la humanidad ha enfrentado desafíos que han puesto en riesgo su supervivencia, en tal sentido los desastres naturales, las sequías, los ataques de animales salvajes y las epidemias son solo algunos de los peligros que los seres humanos han tenido que gestionar a lo largo del tiempo. Para enfrentar estas amenazas, las personas y en especial las empresas han desarrollado herramientas que permiten mitigar los riesgos y reducir las pérdidas económicas. Entre estas herramientas, surgen los seguros como una respuesta pertinente a las situaciones adversas ya mencionadas, evolucionando conforme la sociedad avanzaba y adaptándose a las nuevas problemáticas del mercado (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

1.1.1. Contexto Global

A nivel global, el sector asegurador ha adoptado la inteligencia artificial (IA) como una solución innovadora para mejorar la eficiencia y reducir costos. Según Brenchley & Raghunandan (2019), "las aseguradoras están ampliando su uso de la inteligencia artificial desde la mejora de la experiencia del cliente hasta el impulso de las ventas". Un ejemplo significativo de esta tendencia es Allstate, una aseguradora estadounidense que implementó en 2017 un agente cognitivo de IA llamado "Amelia", cuyo éxito aumentó las tasas de interacción positiva con los clientes, mejorando

los resultados comerciales en un 75%. Esta incorporación tecnológica ha permitido a las aseguradoras manejar mejor la incertidumbre del mercado y ofrecer un servicio más competitivo.

En Europa se evidencia que un gran número de compañías de seguros ha integrado de manera eficiente el uso de la Inteligencia Artificial, este es el caso de MAPFRE, una de las cinco empresas de seguros más grandes de España, la empresa ha decidido crear equipos multidisciplinares que identifican casos de uso y sus posibles aplicaciones en las diferentes áreas de la compañía. Según el director global de innovación de MAPFRE, Miguel Ángel Rodríguez Cobos “La IA nos está sirviendo para agilizar los proyectos internos y para con nuestros clientes, mejorando su experiencia y aumentando su grado de satisfacción con los productos contratados”, Rodríguez también habla sobre uno de sus casos de uso más exitosos, “Entre los muchos usos que hacemos de la IA, tenemos casos en los que la aplicamos para gestionar y entender correos de clientes, detectar daños en las imágenes de vehículos en contrataciones, o en la tramitación de siniestros durante todo el proceso de esta, por ejemplo” (MAPFRE, n.d.).

Aunque se podría entender entonces que la tecnología es un aliado del ser humano y que ofrece beneficios de mejoría en la eficiencia operativa de las compañías, se han identificado algunas problemáticas relacionadas a la pérdida de capacidad de toma de decisiones, la reducción de interacción con otros seres humanos, la afectación en procesos de racionamiento y sobre todo los seres humanos han creado una dependencia al uso de la Inteligencia Artificial para la realización de la mayoría de procesos.

En su investigación Del Cisne Loján et al. (2024), afirma que la dependencia de la IA tiene un impacto negativo en el proceso de aprendizaje autónomo. Aunque la IA brinda una variedad de herramientas útiles para el desarrollo, su uso inadecuado podría influir desfavorablemente en el desarrollo y el desempeño de las personas. En conclusión, el autor señala la necesidad del cuidado

en los procesos de integración de la Inteligencia Artificial en los entornos, logrando apoyar el desarrollo de competencias fundamentales sin crear dependencia sobre las tecnologías. Así mismo Sáez Ramos (2024) en un estudio de la Real Academia Nacional de Medicina de España ha indicado que “Si utilizamos la IA para escribir artículos científicos, e-mails o resumir textos, nuestras habilidades cognitivas corren el riesgo de verse comprometidas, ya que cuando delegamos en exceso dejamos en manos de la IA el procesamiento de la información y perdemos la oportunidad de fortalecer la memoria. Reducir el esfuerzo neurológico disminuye nuestra capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de manera independiente.”.

1.1.2. Contexto Regional

El estudio “Dimensiones: Presiones y Prioridades de TI en Seguros - Edición LATAM 2024” realizado por CELENT, demuestra que una gran cantidad de empresas del sector de los seguros están integrando la Inteligencia Artificial Generativa parcialmente dentro de sus procesos, también se reconoce que aún no hay la suficiente confianza en la herramienta tecnológica para implementarla de manera transversal en las organizaciones.

Desde CELENT consideran que, la Inteligencia Artificial (IA) relacionada al uso de NLP (Procesamiento del Lenguaje Natural) y el reconocimiento de imágenes ha tenido una adopción significativa. Aunque se evidencia el interés de las compañías de seguros para aplicar la Inteligencia Artificial Generativa en áreas como suscripción y marketing, solamente un 3% de estas compañías tenían Inteligencia Artificial integrada al 2023 (Peacock Claims, 2024).

Según Furman (2024), “Empezamos a notar la adopción de IA en las aseguradoras, inclusive en la adopción de herramientas de suscripción avanzadas. Ya no se trata de herramientas que mejoren los niveles de automatización, sino que generen organizaciones más inteligentes”.

1.1.3. Contexto Local

En Colombia, el uso de IA en el sector de seguros ha comenzado a ganar terreno, con algunos corredores de seguros adoptando estas tecnologías para mejorar su eficiencia operativa y reducir costos. No obstante, persisten barreras económicas, culturales y técnicas que impiden una adopción generalizada. Estas barreras se manifiestan principalmente en los corredores más pequeños, quienes enfrentan dificultades para integrar completamente la IA en sus procesos comerciales debido a la falta de recursos financieros y de conocimiento especializado (Castaño Gutiérrez, 2017).

En tal sentido, se puede considerar que la integración de IA en el sector asegurador colombiano enfrenta varios obstáculos. Una de las principales causas es la falta de infraestructura tecnológica y de recursos financieros, especialmente entre los pequeños corredores de seguros. La implementación de redes neuronales y otras soluciones basadas en IA requiere inversiones significativas en tecnología y capacitación, lo que muchas pequeñas empresas no están en condiciones de asumir (Canales Luna, 2024). Además, la falta de personal capacitado en el uso y gestión de IA limita la capacidad de los corredores para aprovechar al máximo estas herramientas.

Otra causa relacionada es la resistencia cultural al cambio. A pesar de las claras ventajas que ofrece la IA, muchos corredores de seguros continúan confiando en métodos tradicionales para la gestión de riesgos, lo que ralentiza la adopción de estas tecnologías. Esta resistencia está alimentada por el temor de que la automatización de procesos clave pueda disminuir la intervención humana en la toma de decisiones, lo que genera incertidumbre en cuanto al control sobre decisiones críticas como la aprobación de pólizas o la evaluación de siniestros.

En consecuencia, la falta de adopción de tecnologías de IA en el sector asegurador colombiano tiene efectos a considerar tanto a nivel operativo como en la percepción de los clientes.

Por un lado, los corredores que no logran integrar la IA en sus procesos enfrentan una mayor dificultad para competir con aquellos que sí han adoptado estas tecnologías. Esto se traduce en una pérdida de cuota de mercado y en una limitación para ofrecer productos personalizados que respondan a las necesidades específicas de los clientes. Además, la ineficiencia en la gestión de riesgos y la falta de herramientas avanzadas para la detección de fraudes generan un impacto negativo en los resultados financieros de las compañías (Bravent, 2024).

Desde una perspectiva más amplia, la adopción limitada de IA afecta la inclusión financiera. Las tecnologías basadas en redes neuronales pueden ofrecer soluciones más inclusivas y accesibles, permitiendo a los corredores de seguros llegar a poblaciones subatendidas con productos financieros adaptados a sus necesidades. Sin embargo, la falta de una adopción generalizada perpetúa la exclusión de ciertos grupos, especialmente en áreas rurales o entre los segmentos de menores ingresos.

Así pues, la falta de inversión en IA y la dependencia de métodos tradicionales limitan la capacidad de innovación en el sector asegurador. En un entorno empresarial cada vez más dinámico, donde la agilidad y la capacidad de adaptación son esenciales, las empresas que no logren incorporar estas tecnologías tienden a correr el riesgo de quedar rezagadas y enfrentar una disminución de su competitividad a largo plazo.

Considerando la limitada capacidad de integración de Inteligencia Artificial dentro del mercado colombiano se evidencia que no se cuenta aún con suficiente información para lograr entender el comportamiento de la IA sobre los corredores de seguros en Colombia, de esta manera no es posible comprender el impacto que esta tecnología puede tener sobre las organizaciones y los cambios que puede generar sobre el comportamiento humano. Por este motivo el autor propone la presente investigación y así lograr resolver la pregunta de investigación.

1.2. La pregunta de Investigación

¿Como los corredores de seguros integran las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales en su gestión empresarial en el sector de los seguros en Colombia?

1.3. Los Objetivos de Investigación

El presente documento, se enfoca en resolver los siguientes objetivos.

1.3.1. Objetivo general

Analizar la integración de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la adopción de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.
- Caracterizar la dependencia de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.
- Evaluar la asociación entre los factores de integración prevalentes y el nivel de desempeño de la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.

1.4. Justificación de la Investigación

De acuerdo con la brecha identificada estado del arte, en la que se evidencia que sobre los corredores de seguros en Colombia hay escasos trabajos de investigación relacionada a la integración de Inteligencia Artificial, se propone el desarrollo de esta investigación, cuyo propósito es identificar como las compañías corredoras de seguros en Colombia están integrando el uso de la Inteligencia Artificial dentro de toda su estructura operativa. Considerando las conclusiones de las investigaciones revisadas en el estado del arte, y las cuales están aplicadas sobre otros subsectores de los seguros, como las compañías de seguros, también se busca entender como la adopción de la Inteligencia Artificial está afectando el componente social al interior de las organizaciones, degradando la interactividad humana y disminuyendo la toma de decisiones del ser humano dentro de las compañías.

Al realizar esta investigación se podría ofrecer a los corredores de seguros en Colombia una visión sobre buenas prácticas al momento de integrar el uso de inteligencia artificial, asegurándose de no perder la capacidad de dirección y reconocer el enfoque correcto que se debería dar a estas herramientas sobre su eficiencia operativa.

Este ejercicio investigativo se justifica a partir de la línea de investigación de la Gestión de la innovación para el desarrollo sostenible y la consolidación empresarial, en el entendido de que se encuentra dentro de los parámetros establecidos para la misma. Aportando a los corredores de seguros en Colombia una visión sobre los beneficios de la integración de la inteligencia artificial sobre la estructura operativa y como esta articulación permitiría realizar procesos de innovación enfocados a la generación de valor a los clientes internos y externos de la compañía y ofrecer mayor competitividad de la organización en el mercado de los seguros. Otro aspecto importante y considerando la creciente penetración de nuevas tecnologías dentro del sector real y de servicios,

los elementos de trabajo que componen este documento pueden contribuir a la comprensión del sector público y gubernamental en la elaboración de políticas, leyes y regulaciones alrededor de la adopción y uso de herramientas tecnológicas dentro de los procesos de transformación digital.

Es importante reconocer que este ejercicio permite al autor colocar en práctica todos los conocimientos, habilidades, competencias y destrezas relacionadas al proceso investigativo, adquiridos en el programa de Maestría en Gerencia de la Innovación en Proyectos. La realización de esta investigación no solamente entregara al autor lo anteriormente mencionado, sino también le dará la oportunidad de iniciar su participación dentro del sector investigativo, dado que con la publicación de este documento permitirá que tanto la universidad como otros investigadores lo utilicen como fuente de consulta para futuras investigaciones.

2. REVISIÓN LITERARIA

2.1. Marco de antecedentes

Al observar el contexto colombiano, se puede evidenciar que a lo largo de la última década se han integrado diferentes tecnologías de la información en las compañías corredoras de seguros, esto con el propósito de minimizar tiempos de respuesta a los clientes, minimizar costos y cargas operativas al interior de los corredores de seguros, incrementar el alcance de sus propuestas a sus públicos objetivos e incrementar la cobertura de sus portafolios por medio de procesos de análisis de información más eficientes. Es así como la Inteligencia Artificial abarca un gran espectro dentro del uso de soluciones tecnológicas, ya que su integración no solo ha permitido mejorar la oferta hacia los clientes, sino que también ha logrado aportar a los procesos de toma de decisión y de planeación estratégica al interior de las compañías.

En la investigación realizada se ha observado que un gran porcentaje de compañías corredoras de seguros se encuentran aún en procesos de integración, se encuentran definiendo la manera en que la inteligencia artificial se articule con cada uno de los procesos y procedimientos en las compañías. Es importante también evaluar y entender los riesgos que la integración de estas herramientas puede generar en los corredores de seguros. De modo que la pregunta principal que se desea responder aquí es: ¿Como las aseguradoras integran y utilizan las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales en su gestión empresarial en el sector de los corredores de seguros?

Para intentar responder esta pregunta, se tomarán algunas de las investigaciones más relevantes relacionados a la integración de la inteligencia artificial en empresas de seguros.

2.1.1. ¿Puede la Inteligencia Artificial reemplazar al corredor de seguros en el sector de los seguros?

Khalisa (2024), expone en el estudio “The Digitalization in Insurance Broker Industry: How Artificial Intelligence Affect This Industry” el impacto de la IA sobre el sector de los corredores de seguros. El instrumento utilizado para responder la pregunta, fueron unas entrevistas con enfoque cualitativo, segmentando las entrevistas entre ocho empleados de alta gerencia y ocho empleados más jóvenes de las áreas de tecnología y operaciones. El objetivo del estudio es explorar si la inteligencia artificial es capaz de reemplazar el papel de los corredores de seguros dentro del sector de los seguros.

En el desarrollo de la investigación se puede observar cómo las diferentes catástrofes como el COVID-19 o la actual guerra entre Ucrania y Rusia, han llevado a las personas a valorar y desear la adquisición de pólizas de vida para disminuir el riesgo financiero para sus familiares en caso de fallecimiento, esta demanda ha llevado a los corredores de seguros a entender que para ser más competitivos deben hacer uso de la Inteligencia Artificial. Con el nacimiento de la Inteligencia Artificial (IA), el trabajo de las aseguradoras se vuelve más fácil, ya que les permite procesar BigData, automatizar el proceso de suscripción, analizar las solicitudes de siniestros y agilizar todo el proceso (Khalisa, 2024).

El método utilizado establece un fundamento teórico en que los corredores de seguros se basan en varios campos fundamentales de la Inteligencia Artificial.

- Aprendizaje automático, creación de algoritmos y modelos estadísticos.
- Procesamiento del lenguaje natural.
- Análisis predictivo y probabilísticos de ocurrencia a futuro basados en información del pasado.

En la elaboración de las preguntas se abarco una amplia gama de temas, como los retos y las oportunidades de la implantación de la IA, los efectos en las operaciones empresariales, las experiencias de los clientes y el potencial de la IA para definir el futuro de los servicios de los corredores de seguros, para investigar la influencia de la IA en los corredores de negocio se utilizó el framework conceptual de “Hype Cycle Gartner” que consta de cinco etapas, lanzamiento, pico de expectativas sobredimensionadas, abismo de la desilusión, rampa de consolidación y meseta de productividad (GARTNER, n.d.).

En conclusión, pese a que la IA sobresale en el análisis de datos y la automatización, no aporta en áreas críticas como la negociación y la gestión de relaciones. La relación humana y las habilidades interpersonales necesarias para comprender las necesidades de los clientes y ofrecer soluciones a medida no han logrado ser replicadas por la IA. La investigación expone la importancia de la sinergia entre la digitalización y la experiencia y relacionamiento humano para el éxito del sector.

2.1.2. Inteligencia artificial en el sector de los seguros

Kumar et al. (2019) y su estudio “Artificial Intelligence in Insurance Sector”, tiene como objetivo comprender las ventajas del uso de la Inteligencia Artificial en el sector de los seguros. Para esto, el investigador creo un modelo de investigación empírica y cuantitativa que fue aplicada a empresas multinacionales e InsurTechs.

La investigación muestra que la Inteligencia Artificial puede acelerar los procesos de desarrollo de innovación en portafolios y aumentar el alcance del portafolio empresarial. En la validación realizada se evidencia que los procesos de ventas y marketing han sido los más beneficiados, mediante la creación de servicios personalizados. Los modelos de aprendizaje

automático han ayudado a mejorar el ciclo de vida del cliente y aumentar las ventas cruzadas, mejorando así los ingresos por retención de clientes. Algunas de estas ventajas identificadas son:

- Optimización de ventas y marketing.
- Innovación en portafolio de servicios.
- Mejora en el proceso de suscripción de pólizas.
- Reducción de riesgo contra el fraude en los seguros.
- Implementación del Ciberseguro

El mayor beneficio identificado de cara al cliente es la experiencia automatizada para la tramitación de siniestros y atención al cliente mediante el uso de Chatbots inteligentes. En conclusión, la Inteligencia Artificial puede ayudar a mejorar la satisfacción del cliente, generar más beneficios, reducir fraudes y reducir las tareas operativas.

2.1.3. Los Corredores de Seguros Digitales

Según Zeier Röschmann (2018), en el estudio llamado “Digital insurance brokers—¿old wine in new bottles? How digital brokers create value”, menciona que el objetivo de la investigación es analizar un modelo de negocio de corredores de seguros digitales y explicar de qué manera estos crean valor con su servicio. El modelo ha sido implementado en Alemania, Suiza y Austria. La investigación no realizara un análisis profundo de los agentes, sino que caracterizara los atributos del modelo para comprenderlo más fácilmente.

Anteriormente los clientes minoristas de la región DACH, usaban agentes de seguros y corredores de seguros para cotizar y comprar su portafolio de seguros. Esta práctica resultaba costosa y compleja en términos de encontrar un agente o corredor que velara correctamente por sus intereses y sobre todo lo hiciera en los tiempos necesarios. Dadas estas necesidades surge la

propuesta del corredor digital, ya que este al no tener costos de operación tan altos podía disminuir los costos de su servicio además de ofrecer productos a un clic desde la comodidad de casa. De hecho, hoy en día el modelo digital es totalmente comparable y equiparable a los corredores de seguros tradicionales.

Según el análisis utilizado de cuatro niveles de quien, que, como y el valor, la distinción esta precisamente en cómo se comunica y la comodidad para acceder a los servicios, creando una cadena de valor que presenta un servicio más eficiente al que ofrecen los corredores tradicionales.

Uno de los grandes beneficios del uso de tecnologías es la posibilidad de escalabilidad y crecimiento, esto ha sido demostrado por los corredores de seguros digitales ya que han podido integrar nuevos servicios y coberturas en tiempos récord, sin necesidad de hacer mayor inversión en términos de infraestructura o capital humano.

En conclusión, este modelo ha demostrado ofrecer más valor al consumidor final del que ofrecen los corredores de seguros tradicionales, los altos niveles de escalabilidad y uso de información existente del modelo de negocio e información de los clientes crean un escenario ideal para realizar una cadena de valor continua.

2.1.4. Desafíos a los que se enfrenta el corredor de seguros en Kenia

Kajwang (2021), plantea como objetivo de su investigación “Challenges Facing Insurance Brokers In Kenya”, identificar y entender los problemas que enfrentan los corredores de seguros en Kenia y la influencia en el sector de los seguros.

El estudio revela que la mayoría de compañías de seguros, han desarrollado portafolios digitales que facilitan y hacen más cómoda la compra de productos de seguros, la gestión de pólizas, la presentación y seguimiento de siniestros y el establecimiento de relaciones a largo plazo

con sus clientes. Sin embargo, los continuos cambios en las políticas de regulación del uso de tecnologías para portafolios digitales han afectado enormemente al desarrollo de un producto que satisfaga complementa a los consumidores.

En conclusión, en primer lugar, el mayor reto de los que se enfrentan las compañías de seguros en Kenia es cumplir con todos los requisitos de ciberseguridad establecidos por la normativa y que se transforman frecuentemente. En segundo lugar, deben desarrollar tecnologías digitales que permitan adquirir productos de seguros, gestionar pólizas, presentar y realizar el seguimiento de siniestros de manera más sencilla y que estén al alcance de todo público.

2.1.5. Conclusiones

Dentro de la validación de literatura presentada, se encuentra variedad en los elementos que componen la esencia de la investigación, tales como la gestión del riesgo, las compañías de servicios, el sector de los seguros y las empresas de seguros, la adopción de tecnologías y en particular la integración de la Inteligencia Artificial como estrategia para mejorar la eficiencia operativa dentro de las compañías.

Se logra entender que el uso de la Inteligencia Artificial es cada vez más frecuente, de hecho se observa que estas herramientas se han convertido en una necesidad para todas las empresas de servicios y del sector seguros para lograr incrementar la eficiencia operativa y asegurar que se satisfagan todas las necesidades de sus clientes, donde se garantice no solamente la entrega de valor por medio de sus bienes y servicios sino garantizar también la lealtad y el consumo a largo plazo de sus portafolios.

Sin embargo, se identifica una brecha en la información disponible en la actualidad frente al sector de los corredores de seguros en Colombia y sobre cómo están utilizando la Inteligencia

Artificial al interior de las compañías, esta situación lleva al autor a plantear la siguiente pregunta de investigación.

2.2. Marco Teórico

Dentro de este marco teórico se presentará información relevante para contextualizar el problema, para ello se tendrá en cuenta revisión de investigaciones existentes, conceptos claves dentro del desarrollo de la investigación, modelos de adopción tecnológica propuestos y teorías de comportamiento social relacionadas a la integración de tecnologías dentro de las dinámicas sociales y organizacionales del ser humano.

2.2.1. Los riesgos y sus características

Antes de hablar sobre las particularidades de los seguros se hace indispensable profundizar en el significado del riesgo y como la sociedad a medida que ha avanzado en el tiempo ha establecido diferentes formas para poder gestionarlo, para Rejda & McNamara (2017) el riesgo se puede entender como la incertidumbre sobre la ocurrencia de una pérdida y suele ser medido en algunas escalas de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de este. Así mismo el análisis de estas dos variables permitirá entender sus características y hacer un correcto proceso de identificación y gestión del riesgo para definir el plan de gestión de riesgo a implementar.

Para lograr realizar un plan de gestión de los riesgos correcto, se hace necesario identificar todos los riesgos con probabilidad de ocurrencia dentro de un entorno y contexto específico, así mismo es de vital importancia entender las condiciones que los originan. Mediante la

identificación de riesgos la organización puede estudiar las actividades y los momentos en que sus recursos están expuestos a riesgos (Williams C et al., 1998).

Tchankova (2002), agrupa la identificación de riesgos en los siguientes elementos:

- Fuente del riesgo: Son elementos dentro de las organizaciones que pueden incidir en resultados positivos y negativos. Por ejemplo, dinámicas de mercado, definido por las demandas de consumidores y capacidad de producción de materias primas de productores.
- Factores de peligro (Hazard): Es una condición o circunstancia que aumenta la probabilidad de pérdidas o ganancias dependiendo la naturaleza del riesgo. Por ejemplo, en el ámbito organizacional un error en las decisiones de la compañía o un incendio y terremoto dentro de un entorno ambiental.
- Amenaza (Peril). Es la causa de un riesgo, es un evento que es impredecible y genera pérdidas a las organizaciones. Por ejemplo, cuando arde un edificio, la amenaza es el fuego. Para Hance et al. (1990), la principal particularidad de la amenaza es que no posee una connotación positiva, ya que siempre causa pérdidas.
- Exposición al riesgo: Todo recurso independiente de su característica que este expuesto al riesgo se verán afectados en caso de materialización del riesgo, esto podría tener resultados positivos o negativos.

Williams C et al. (1998), establece que el correcto proceso de identificación de riesgos debe resultar en dos factores importantes:

- La identificación de riesgos es un proceso continuo.
- Se debe mantener una búsqueda iterativa de nuevos riesgos.

Dentro de toda organización que desee hacer una identificación de riesgos eficiente, debe crear un proceso en el cual, de manera constante y sistemática, se identifiquen los riesgos de propiedad, responsabilidad y personal antes de que logren materializarse (Williams C et al., 1978). Por tanto, es de vital importancia que una organización cuente con un plan de identificación y gestión del riesgo robusto, esto le permitirá minimizar la probabilidad de pérdida.

En un escenario general las fuentes del riesgo pueden ser clasificadas y caracterizadas de diferentes maneras pudiendo venir de fuentes físicas, sociales y económicas, por lo tanto, una manera de representar estas fuentes puede ser las siguientes (Williams C et al., 1998):

- Entorno físico: Es una de las principales fuentes de riesgo dado en muchos casos la imposibilidad para predecir su ocurrencia al largo plazo, dentro de estos riesgos se encuentran catástrofes naturales como terremotos, tormentas, inundaciones, huracanes, entre otros.
- Entorno social: Los cambios en el comportamiento del ser humano, la cultura, la política local y la moral del humano convergen en este riesgo. Situaciones como disturbios, revueltas sociales y huelgas son algunos ejemplos.
- Entorno político: las decisiones políticas y gubernamentales y como influyen sobre la dinámica social, los cambios en la calidad de vida de los ciudadanos, o la influencia de estas decisiones sobre la política internacional o la inversión extranjera enmarcan este riesgo como uno de los más complejos de administrar.
- Entorno operativo: Los riesgos de entorno operativo son los más comunes dentro de las compañías ya que consideran cualquier afectación bien sea física o mental hacia un empleado. Procesos fallidos, maquinaria o tecnología defectuosa, ambientes de trabajo inseguros o sin las suficientes garantías, pueden derivar en la materialización de este

tipo de riesgos. En algunos casos estos riesgos pueden tener un impacto legal o ambiental, por tanto, su correcta gestión es esencial para las compañías para no incurrir en sanciones regulatorias.

- Entorno económico: La economía local siempre tendrá un factor de riesgo alto, debido a la dinámica global, los cambios de tasas de crédito, la adopción de nuevos portafolios financieros, entre otros, provoca un nivel de incertidumbre alto y sobre los cuales las compañías del sector financiero y económico deben realizar una identificación de riesgos minuciosa, incluso si la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja.
- Entorno jurídico: Debido a las regulaciones establecidas en todos los países, el entorno jurídico genera una gran incertidumbre en el sector empresarial, dado que el riesgo de incumplimiento hacia estas obligaciones es bastante alto.

Como producto de las amenazas y los peligros sumados a las fuentes de riesgo, obtenemos la exposición al riesgo, la materialización de un riesgo puede afectar una organización como conjunto, por esto se pueden agrupar en tres grupos (Tchankova, 2002):

- Físicos: Todo equipo que este expuesto al daño como lo seria maquinaria, edificios, equipos tecnológicos, vehículos, entre otros, podría generar perdidas en caso de que un riesgo se materialice. También se puede deducir que la falla de componentes de maquinaria podría afectar cadenas de suministro, afectando indirectamente los riesgos financieros. Desde otra perspectiva el recurso físico podría generar un riesgo positivo al servir como garantía para acceso a algunos bienes y servicios como lo son la reputación o los créditos hipotecarios avalados por propiedades.

- **Financieros:** Es el riesgo más fluctuante de los tres expuestos, generalmente condicionado por variables y políticas nacionales e internacionales, siempre dependerá de la dinámica económica de su entorno.
- **Humanos:** El riesgo asociado al recurso humano es muy amplio, contemplando desde incapacidades físicas o mentales, hasta la muerte de un empleado de la corporación. Desde la perspectiva positiva del riesgo, el recurso humano siempre podrá generar ganancias a las compañías desde su conocimiento, mano de obra y colaboración con las tecnologías.

Finalmente podemos determinar que se hace indispensable implementar una herramienta que pueda gestionar el riesgo mientras se obtiene una protección financiera frente a pérdidas potenciales, de esta manera los seguros han asumido un rol importante en el sector de los servicios, dando un alivio a los consumidores frente a posibles pérdidas y poder recuperar el dinero invertido.

2.2.2. Los Seguros

A continuación, se realizará una breve introducción a los seguros, su historia y características.

2.2.2.1. La Historia de los seguros

Las primeras actividades relacionadas al seguro se evidencian desde la edad antigua, en civilizaciones griegas, romanas y babilónicas, aunque el término de seguros no estaba acuñado, algunas prácticas que se usaban para proteger las mercancías se asimilan a lo que siglos después fue reconocido e implementado como seguros de transporte y carga.

En su estudio sobre la historia de los seguros Gomez Villegas (2001) nos muestra que en China hacia el año 3000 a.C, se creó un mecanismo de distribución en el cual, las mercancías se repartían en diferentes embarcaciones, asegurando de que en caso de un siniestro no se perdiera la totalidad de los productos y así mismo mitigar el riesgo de pérdida de los propietarios y todos los asociados en el proceso.

Algo similar ocurría en Grecia, donde implementaron un sistema conocido como el “Hombre de Mar”, donde se definía un número determinado de embarcaciones que transportarían el producto, tanto los beneficios como los riesgos eran distribuidos de manera equitativa entre todas las embarcaciones, esto hacía que si alguna de las naves sufría algún tipo de siniestro, la pérdida fuera distribuida y todos los navíos recibirían una paga equivalente, mitigando el impacto individual de los mercaderes (Córdoba Vega, 2013).

Para esta misma época (3000 a.C), los mercaderes de Babilonia crearon el “préstamo a la gruesa” que era una especie de seguro mezclado con un préstamo, consistía en que un mercader recibía un préstamo para financiar el viaje, si el barco naufragaba el mercader no tenía que pagar el préstamo, solamente debía asumir la pérdida del navío, pero si el barco llegaba a puerto sin inconvenientes, debía pagar el capital del préstamo sumado a los intereses de este (Harford, 2017). Para Ibáñez Pérez (2024), estas prácticas sumado a la creación de un conjunto de leyes de diferentes características, llevaron a la creación del Código Hammurabi, este código regio sobre todo el territorio Mesopotámico, y en términos de seguros podría cubrir desde un animal muerto hasta un navío naufragado. Este código también comenzó a establecer los primeros procedimientos de indemnización a las conyugues en caso de muerte, algo muy similar a lo que hoy se conoce como un seguro de vida.

Subirat Salas (1957), menciona que se atribuye a Roma la creación de los primeros vestigios de las pólizas de vida, por ejemplo, existía la “Collegia Militum”, una asociación de militares de las fuerzas armadas, quienes debían aportar una cuota definida y en caso de muerte indemnizarían a la familia y cubriría los gastos funerarios. Otras asociaciones que se conoce utilizaron este mismo servicio fueron los “Collegia Tenuiorum” y los “Collegia funereaticias”.

En Egipto se identificó una ayuda mutua entre socios en los procesos de ritos y gastos funerarios. Cuando un socio fallecía, los demás socios de manera colectiva cubrían todos los gastos relacionados a las ceremonias y a los féretros que debían utilizar, esta ayuda mutua podría interpretarse como los seguros colectivos que se manejan en la actualidad (Toro Barragan, 1988).

En la edad media se prohíbe el uso del “préstamo a la gruesa” dado que los prestamistas estaban cometiendo abusos en el cobro de intereses por lo cual por medio de mandato dictatorial este modo de seguro tuvo que ser derogado. Por este motivo y considerando que las embarcaciones requerían algún tipo de préstamo o seguro para mitigar el riesgo de pérdida, aparece el primero contrato de seguro marítimo, este fue firmado en el año 1347, en este contrato se aseguró el buque Santa Clara que curso una ruta entre Génova y Mallorca, por primera vez en la historia se acuña el nombre de pólizas a estos contratos (Ibáñez Pérez, 2024). Estas pólizas contenían información que antes no se había documentado, como tipo de barco, mercancía que transportaba, valor declarado de la mercancía, destino, tripulación, fechas, entre otros, al final el documento era firmado por todas las partes interesadas y se le dio el nombre de “underwriters” (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

También sobresale la creación del seguro de vida como hoy lo conocemos, esto sucede debido a que los piratas que surcaban los mares solían secuestrar a la tripulación y cobrar un rescate, si estos rescates no eran pagados, los piratas tiraban a los tripulantes al mar. Es allí donde

el seguro de vida garantizaba el rescate de las personas, más adelante se implementaron coberturas por fallecimiento en caso de piratas o naufragios en el mar.

Otro concepto importante son las “guildas” aparecieron alrededor del siglo X en Inglaterra y Francia, se conocen como asociaciones sin ánimo de lucro, relacionadas a la religión, en estas se cobraba a sus afiliados una mensualidad y con ella se cubría el sostenimiento y todos los perjuicios relacionados a las “guildas”. Actuaban como colectivo en todas las actividades que ejecutaban y demostraron que todo daño o pérdida es más fácil soportarlo si se logra compensar en comunidad, esto se puede interpretar como un primer boceto de los contratos de coaseguro.

En la edad moderna se produce el mayor desarrollo de la banca y del sector asegurador, Se pueden identificar los primeros contratos marítimos, seguros contra incendios y leyes respecto a la actividad aseguradora (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

El 2 de septiembre de 1666 ocurre el hecho que marca el sector de los seguros como lo conocemos hoy día, a partir de esta fecha los seguros cobrarían cada vez más relevancia dentro del sector económico y organizacional mundial. En la mañana de este día ocurriría un fatídico incendio que arrasó más de 12.000 viviendas, 87 iglesias y miles de personas resultaron heridas y perdieron su patrimonio. Es allí cuando Nicholas Barbon, médico de profesión y quien se encontraba ayudando en la reconstrucción de las viviendas, se le ocurre la idea de fundar una compañía aseguradora de incendios, esta aseguradora se funda en el año 1667 con el nombre de “Fire Office” (Ibáñez Pérez, 2024).

Para 1668 las “Coffee Houses” cobraron mucha importancia en Londres, Según, Acón Perez (2017), “Durante la segunda mitad del siglo XVII las Coffee Houses proliferaron en Inglaterra y, lejos de ser un fenómeno excepcional, estaban totalmente integradas en la vida cotidiana del país. Eran establecimientos públicos a los que podía acceder cualquier hombre, siempre que tuviera

dinero para permitirse una taza de café. Se convirtieron en lugares de interacción social alejados de la esfera privada —el hogar— y de la esfera de autoridad —la corte—, que alcanzaron reconocimiento gracias a sus ideales de sociabilidad, debate e igualitarismo. Las Coffee Houses se convirtieron en el reflejo de la vida cotidiana de una nueva clase media emergente, en la que el empirismo y el refinamiento comenzaban a aflorar. Quedaron vinculadas al incipiente mercantilismo de la época, pero igualmente tuvieron especial incidencia en la política y la cultura inglesas.” Este es el caso de Edward Lloyd, dueño de una Coffee House llamada “Lloyd’s”, este establecimiento estaba ubicado en el sector financiero de Londres, con toda la información a la que tenía acceso por sus clientes, relacionada a la banca y al movimiento de mercancías por fuentes terrestres y mercantiles, funda el Lloyd’s News, cartelera fijada en el bar donde daba información sobre viajes, mercados, cargamentos y pérdidas en el mar (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011). Se podría interpretar como la primera bolsa de seguros del mundo. Con todo este reconocimiento Lloyd crea la primera aseguradora registrada, “Lloyd’s Underwriters”, ofreciendo coberturas para la mayoría de ramos existentes en la época, especializándose y monopolizando el seguro marítimo de Inglaterra hasta el siglo XX. Luego de esto, se crean algunas compañías de seguros en Italia y España, haciendo que los seguros en Europa tomen una reputación importante.

La primera compañía de seguros registrada en el continente americano es la “The Friendly Society for Mutual Insuring of Houses Against Fire”, fundada en 1735 en Charleston, Carolina del Sur. (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

En 1784 aparece en Canadá la “Halifax Insurance Company”, constituida para asegurar contra incendios. Y se consolida como una de las aseguradoras más importantes del norte del continente.

Para el mercado centroamericano aparece la primera compañía de seguros en México en 1789, dedicada exclusivamente a los riesgos marítimos. Para 1802 se funda la compañía de seguros marítimos “Nueva España”, suscrita por comerciantes de Veracruz. Fueron los encargados de gestionar todo el portafolio de seguros mercantiles para Américas y las islas que los rodean (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

El mercado suramericano de seguros comienza en Argentina, en el año 1784, y provocada por la oleada de migración de ciudadanos europeos hacia Argentina, se funda la “Real Compañía de Seguros Terrestres y Marítimos de Madrid”.

El mercado de seguros en Colombia inicia por compañías extranjeras, las cuales se ubicaron en diferentes regiones del país. La primera empresa registrada en Colombia fue “El Porvenir de las Familias”, originaria de Chile en 1857. Para el siglo XVIII los problemas en la economía local debido a la baja exportación e importación de productos generaban muy poca demanda del mercado de los seguros. Es hasta finales del siglo XIX y principios del XX que el comercio nacional comienza a desarrollarse con el auge de los cultivos del café y los progresos en políticas nacionales de comercio.

En 1874 comienza el desarrollo de los seguros en el país, en la presidencia de Santiago Pérez. Se constituye la Compañía Colombiana de Seguros (Colseguros), fue autorizada para operar únicamente en el ramo de transporte, y su propósito asegurar todas las mercancías que viajaban a través del río Magdalena hasta la capital del País. La Compañía Colombiana de Seguros tuvo un crecimiento permanente y en 1901 introdujo su rama de seguros de vida y tres años después en 1904 se fusionó con la Sociedad Nacional de Seguros. Convirtiéndose de esta manera en una de las empresas con más contribución al desarrollo del país (Ortiz Guzmán, 2014).

Para 1909 se crea la Compañía General de Seguros, que asumía la administración de los riesgos de transporte, incendio y marítimos. Para el año 1920 la Compañía General de Seguros se fusiona con la Compañía Colombiana de Seguros y suman a su portafolio los seguros de automóviles y pólizas de seguro para títulos de propiedad creadas en 1910. Para 1930 la Compañía Colombiana de Seguros tenía a su cargo los ramos de seguros transporte, seguros de vida, seguros contra incendio, seguros marítimos, seguros de automóviles, vidrios, sustracción y seguros de título de propiedad. Finalizando la década de 1940 se establecen dos nuevos ramos, cumplimiento y manejo (Bravo Reyes & Fernández Molano, 2011).

A partir de la década de 1940 se evidencian los siguientes grandes hitos en el mercado asegurador en Colombia.

- En 1937 se funda la Compañía Andina de Seguros.
- En 1398 se funda la Gran Compañía de Seguros Bolívar
- En 1944 se funda suramericana y Granadina de Seguros.
- En 1950 se constituye la Asociación Colombiana de Seguros (Fasecolda), cuyo propósito es regular la actividad aseguradora.
- En 1954 se funda la Reaseguradora de Colombia, propiedad de las Compañías de Seguros Nacionales con el fin de retener las primas que salían hacia el reaseguro exterior.
- En 1961 el Instituto Colombiano de Seguros Sociales asumió la totalidad de los ramos de seguro colectivo, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- En 1962 Colseguros asume las pólizas de seguros para maquinaria.
- El 7 de abril de 1962 nace la Asociación Colombiana de Derecho de Seguros (Acoldese), buscando agrupar a los abogados interesados en los seguros en Colombia.

En la actualidad y según (FASECOLDA, 2023), el sector seguro en Colombia este compuesto por los siguientes grupos:

- 31 agencias de seguros.
- 13 ajustadores de seguros.
- 36 compañías de seguros.
- 10 corredores de reaseguros.
- 14 corredores de seguros.

Estos grupos consolidan al sector como uno de los más importantes dentro del desarrollo económico del país.

2.2.2.2. Tipos de Seguros

En la actualidad existen diversos tipos, como se evidencio en la historia de los seguros con el avance tecnológico, la introducción de políticas legales y de mercado y las diferentes necesidades que el ser humano a creado, genero la necesidad de implementar seguros para todos estos ámbitos.

De manera general, los seguros se pueden categorizar en tres maneras (BBVA, 2024).

- Seguros personales: Estos seguros tienen como propósito, la cobertura sobre cualquier riesgo que pueda afectar la existencia, integridad física o salud de una persona. Se clasifican en:
 - Seguros de Vida: Es un producto de ahorro, que en caso de fallecimiento se entrega la suma asegurada al beneficiario del asegurado.
 - Seguros de accidentes personales: En caso de lesión, incapacidad o fallecimiento se entrega la suma asegurada al beneficiario.

- Seguros de salud o enfermedad: Ofrece ayuda sanitaria y económica en caso de enfermedad u hospitalización.
- Seguros de dependencia: En caso de que el asegurado requiera alguna asistencia por discapacidad, este seguro cubrirá los gastos del proceso.
- Seguros de daños o patrimoniales: Estos seguros tienen como propósito, la cobertura sobre los riesgos relacionados al patrimonio de personas y empresas. Se clasifican en:
 - Seguros de auto: Cubre daños sobre el vehículo ocasionados por la actividad de la conducción, se puede complementar con pólizas de hurto, todo riesgo o responsabilidad civil.
 - Seguros de ingeniería: Protege a las personas u organizaciones en caso de daños ocasionados por obras civiles, bien sea por error humano, desgaste o fenómenos naturales.
 - Seguros todo riesgo: Contempla la mayoría de riesgos mencionados bajo una única póliza de seguros.
 - Seguros de crédito: Cubre pérdidas por insolvencia de los deudores.
 - Seguros de robo: Cubren robos de hurto calificado agravados, entregando una prima al beneficiario, correspondiente al valor firmado en la póliza.
 - Seguros de transporte: Cubre daños materiales que puedan sufrir las mercancías al momento de ser transportadas.
 - Seguros de incendios: Cubre daños por incendio sobre el bien asegurado.
 - Seguros de responsabilidad civil: Su propósito es la indemnización de terceros, en caso de que el beneficiario resulte responsable de manera civil por un daño o perjuicio causado.

- Seguros de crimen cibernético: Es una póliza diseñada para proteger a las empresas del riesgo financiero, resultante de la interacción con plataformas digitales e incidentes cibernéticos.
- Seguros de prestación de servicios: Estos seguros tienen como propósito, la cobertura sobre imprevistos o accidentes al momento de la prestación de un servicio. Se clasifican en:
 - Seguros de asistencia de viaje: Cubre cualquier tipo de imprevisto resultante del viaje.
 - Seguros de deceso: Bien conocidos como pólizas exequiales, cubren todos los gastos funerarios y trámites legales resultantes del fallecimiento del asegurado.
 - Seguros de defensa jurídica: Son seguros que brindan asesoría y acompañamiento jurídico a los asegurados.

Dentro de la normativa colombiana, hay algunos seguros que son de obligatoria adquisición al momento de prestar algunos servicios. Algunos ejemplos de estos seguros son:

- Pólizas todo riesgo en la construcción.
- Pólizas “todo riesgo” en la compra de vehículos por medio de crédito vehicular.
- Pólizas “todo riesgo” en la compra de vivienda por medio de crédito hipotecario.
- Pólizas de vida en la compra de vivienda por medio de crédito hipotecario.
- Pólizas de responsabilidad civil para bares y restaurantes.
- Pólizas de responsabilidad civil extracontractual para parqueaderos.
- Pólizas de responsabilidad civil para pasajeros del transporte público.
- Pólizas de responsabilidad civil para empresas de vigilancia.

- Pólizas de accidentes personales para taxistas y conductores de transporte público.

Como se puede observar la adquisición de pólizas de seguros para la protección de la vida, el patrimonio y la disminución del riesgo a la pérdida, no solamente es un servicio existente al cual los beneficiarios pueden optar de manera voluntaria, sino que las regulaciones de cada país pueden obligar a personas y empresas a tomar algunos seguros de acuerdo con su actividad económica y para proteger en muchos casos la vida o el patrimonio de terceros. Esta particularidad ha llevado a que el volumen de emisión de pólizas y cotizaciones de seguros sea inconmensurable.

La alta carga operativa que tenían las compañías de seguros, sumado a la variedad de compañías establecidas en los países, creó una nueva problemática en el sector y era la dificultad para que el cliente final pudiera acceder a pólizas que satisficieran sus necesidades de manera correcta. Es así como nacen los intermediarios de seguros especializados y se adopta la integración de herramientas tecnológicas que reduzcan la carga operativa y brinden beneficios a las compañías.

2.2.2.3. Los Corredores de Seguros

Los corredores de seguros fungen como un intermediario entre la compañía de seguros y los clientes, se diferencian de los agentes de seguro en que su postura está enfocada al beneficio del cliente, no representan ninguna compañía de seguros en específico y su mayor propuesta de valor es ofrecer al cliente una solución imparcial, buscando siempre la mejor propuesta en términos de coberturas, costos, tasas, entre otras condiciones.

Se caracterizan por tener especialistas no solamente en los diferentes tipos de seguros, sino también en el sector financiero, tributario y legislativo. Otro aspecto clave y por el cual muchas compañías optan por elegir un corredor de seguros es su capacidad y experiencia al momento de realizar las reclamaciones.

En términos generales el proceso de reclamación es de los más complicados dentro del sector de los servicios, usualmente no están muy claros o definidos los canales de atención o la documentación necesaria, al elegir una empresa con la suficiente experiencia se garantiza la agilidad al momento de colocar una queja o un reclamo, o solicitar una indemnización en caso de un siniestro.

Otro aspecto clave que ha sido mencionado en los tipos de seguros, es la gran cantidad de aseguradoras que hay en el mercado, para una empresa o persona sería una tarea extremadamente dispendiosa cotizar con todas y cada una de las empresas de seguros, más aun considerando los diferentes tipos de seguros y muchas veces la incapacidad de los clientes para definir puntualmente el portafolio que requieren. Aquí es donde entra la labor del corredor de seguros, como primer paso deberá realizar un análisis de necesidades y responder todas las inquietudes del cliente, con esta información podrá preparar la oferta de seguros más adecuada en términos de coberturas y presupuestos para el cliente.

A nivel global se ha observado que las compañías corredoras de seguros han venido implementando herramientas tecnológicas que les permitan identificar más fácilmente las necesidades de sus clientes, aumentar la cobertura de sus propuestas de negocio y reducir los tiempos de ejecución de sus procesos al interior de la compañía.

Además, la tecnología ha transformado el negocio de los seguros. Las compañías de seguros ahora utilizan datos y análisis para determinar el riesgo y establecer propuestas personalizadas para sus clientes, sumado a esto las aplicaciones móviles y las plataformas en línea han simplificado el proceso de adquirir un seguro.

2.2.3. Tecnologías de mercado aplicadas a las compañías de seguros

A continuación, se realizará una breve introducción a las tecnologías de mercado que pueden ser aplicadas a las compañías de seguros.

2.2.3.1. La Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial es un campo de la tecnología que se enfoca en crear sistemas físicos o digitales, que puedan ejecutar tareas que en el común necesitarían de la interacción humana, tales como tareas de aprendizaje, tareas de razonamiento y tareas de recepción. Son capaces de procesar la información y mediante procedimientos iterativos de aprendizaje, crear rutinas de tomas de decisiones.

El termino fue acuñado en el año 1956 por John McCarthy durante la conferencia de Dartmouth, este evento reunía a los mejor científicos de la época y buscaba discutir como una maquina podría pensar y comportarse como un ser humano. De acuerdo a McCarthy et al. (1955), los principales aspectos de la inteligencia artificial son:

- Computadoras con procesamiento automático.
- Como las computadoras pueden programarse utilizando un lenguaje.
- Redes neuronales.
- Auto aprendizaje.

Como se mencionó anteriormente, las IA utilizan algoritmos y modelos matemáticos para realizar procesos iterativos, capaces de procesar enormes cantidades de datos, basado en reglas establecidas y patrones de aprendizaje automático. En el aprendizaje automático la maquina es capaz de aprender de manera autónoma sin que un humano este programándola para esto.

Según Russell & Norvig (2004), las Inteligencias Artificiales pueden agruparse en cuatro categorías.

- Sistemas que piensan como humanos: Busca imitar como los humanos piensan y resuelven problemáticas.
- Sistemas que actúan como humanos: Busca imitar como los humanos se comportan y actúan en el mundo.
- Sistemas que piensan racionalmente: Busca resolver problemas de manera lógica y racional.
- Sistemas que actúan racionalmente: Se enfoca en la toma de decisiones, busca tomar la mejor decisión de acuerdo con la información que tenga disponible.

Dentro de la discusión del uso de la inteligencia artificial han surgido algunos peligros, tales como:

- La información de la IA puede estar sesgada al basarse en información incorrecta o incompleta.
- En la actualidad se está empleando la IA con propósitos no éticos, tales como ataques cibernéticos y manipulación de opinión pública.
- Como se ha demostrado la IA tiene la capacidad para reemplazar la mano de obra humana. Por tanto, plantea la pregunta, ¿Podrá la IA reemplazar al hombre en todos los trabajos que realiza? El impacto económico por esta premisa podría ser negativo.
- Tal vez la mayor preocupación de las IA surge en torno a la ética, la privacidad, la seguridad y el uso responsable de las mismas.

Como conclusión se puede inferir que el uso e integración de las IA es una realidad, las compañías que quieran subsistir en el ecosistema económico deben garantizar la implementación

de sistemas basados en IA y que su propósito sea la entrega de valor interno y externo. Es importante contar con una política de mitigación de impactos negativos, que logre fomentar la transparencia y la responsabilidad en el uso de lo mismo y así mismo tener personal capaz de auditar y validar que los resultados entregados por las IA sean correctos y se alineen a los principios éticos del ser humano.

2.2.3.2. Tipos de Inteligencia Artificial

Dentro del desarrollo de la Inteligencia Artificial se han categorizado principalmente en dos tipos.

2.2.3.2.1. Inteligencia Artificial Estrecha

Es también conocida como la “IA débil”, está diseñada para realizar tareas o conjuntos de tareas específicos. El concepto de “débil” se le atribuye porque se encuentra muy lejos de tener el entendimiento o raciocinio humano, al cual se le atribuye a la inteligencia del ser humano. No presentan posibilidad de escalabilidad, algunos ejemplos de esta IA son asistentes de voz, reconocimiento facial y sistemas de transporte autónomos.

2.2.3.2.2. Inteligencia Artificial General

Es también conocida como la “IA fuerte”, está diseñada para realizar cualquier tarea que requiera de intelecto o que hasta el momento solo pudiera ser realizada por el ser humano. Tiene la capacidad de escalabilidad apoyándose en el Machine Learning para aprender y ser capaz de prever patrones y generar información a partir de esto, en la actualidad aún no existe una Inteligencia Artificial completamente general, sin embargo, se han hecho avances importantes y agregado funcionalidades a algunas herramientas existentes.

Artopoulos (2023), menciona que anteriormente los Chatbots apoyados en la Inteligencia Artificial estrecha solo eran capaz de responder preguntas sencillas y sin desarrollo, con la integración de la Inteligencia Artificial generativa lograron integrar la interpretación del lenguaje natural y ofrecer respuestas con un alto grado de riqueza en el lenguaje y coherencia narrativa.

Algunas fuentes mencionan un tercer tipo de Inteligencia Artificial, la cual superaría la inteligencia y capacidades humanas, tendrían la posibilidad de mejorarse a sí mismo y tomar decisiones con mayor capacidad de raciocinio que el ser humano. Tendría una capacidad de procesamiento masivo y analítico lo que le permitiría ser capaz de evolucionar a velocidades incalculables, en la actualidad este tipo de Inteligencia Artificial solo existe en la ficción y no se proyectan aun avances en ese aspecto.

2.2.3.3. IoT

El internet de las cosas (IoT) define un conjunto de objetos físicos, que llevan integrados sensores, software y otras tecnologías que sean capaces de conectarse e intercambiar información con otros dispositivos y sistemas mediante el uso del internet.

Esta tecnología ha tenido una gran aceptación e integración dentro de los sistemas económicos actuales, destacándose su uso en áreas como:

- **Industria:** Una gran cantidad de maquinaria utilizada en la actualidad cuenta con sensores que realizan diagnósticos recurrentes, logrando así anticiparse a la probabilidad de fallas e indicando a los técnicos las fallas específicas. Esto permite mejorar la eficiencia operativa de las compañías mediante maquinas con baja probabilidad de fallo.

- **Agricultura:** Los sensores utilizados en este sector son capaces de medir las condiciones del suelo, del cultivo, del agua, nutrientes e incluso predecir condiciones atmosféricas para elaborar estrategias de cultivo y mejorar las cosechas.
- **Ciudades inteligentes:** Dentro del sector transporte, los semáforos cuentan con sensores y cámaras capaces de regular y redirigir el tráfico de acuerdo con el nivel de vehículos que transitan por las vías, esto permite descongestionar las vías y permitir un flujo vehicular más eficiente.
- **Hogar:** El campo en el que más se evidencia el uso del internet de las cosas es en el hogar, la integración de cámaras de vigilancia, aspiradoras automáticas, cerraduras inteligentes, entre otros.

El Internet de las cosas se ha integrado en la cotidianidad del ser humano desde hace unas décadas. En la actualidad se prevé que más de 22 mil millones de dispositivos son usados en el mundo

2.2.3.4. Machine Learning

Para Hawkins & Blakeslee (2005), la inteligencia es la capacidad de predecir el futuro, por ejemplo, el peso de un elemento que vamos a levantar o la reacción de alguien ante nuestros actos, esto es posible a los patrones e información almacenados en la memoria. Bajo este principio nace el Machine Learning.

El Machine Learning es una de las áreas de la Inteligencia Artificial, a través de programación y algoritmos, da a los sistemas la capacidad de identificar patrones y elaborar predicciones, con esta capacidad los sistemas son capaces de realizar tareas de manera autónoma, sin necesidad de ser reprogramados para estos propósitos.

En la actualidad el Machine Learning es muy utilizado en el ámbito empresarial, destacando algunas tareas como:

- Predicción de tendencias.
- Impulsa la innovación.
- Mejorar la segmentación de los clientes.
- Reduce costos y tiempos.
- Mejora la relación con el cliente.

2.2.3.4.1. Los tres grupos de algoritmos de Machine Learning

A la fecha el Machine Learning cuenta con tres tipos de algoritmos de aprendizaje establecidos.

2.2.3.4.2. Aprendizaje supervisado

En este tipo la maquina se enseña con el ejemplo. El operador del sistema entrega al algoritmo una serie de datos, que incluyen la entrada y la salida del proceso. En el proceso de aprendizaje el sistema debe ser capaz de encontrar un método para llegar a la entrada y la salida del proceso.

En el desarrollo del problema el operador puede guiar y corregir al sistema hasta que el algoritmo alcance un alto nivel de precisión.

2.2.3.4.3. *Aprendizaje sin supervisión*

En este tipo, el algoritmo no tiene información de entrada por tanto la maquina determina todas las relaciones y correlaciones mediante el análisis de los datos y los procesos iterativos.

A medida que la maquina evalúa más datos, su capacidad para toma de decisiones mejora, así como la estructura y organización de la información obtenida en el proceso.

2.2.3.4.4. *Aprendizaje por refuerzo*

En este proceso se entregan algoritmos de aprendizaje reglamentados y probados, así como automáticos respecto a sus acciones, parámetros y valores.

El propósito es encontrar diferentes opciones y posibilidades a la entregada por el operador y evaluar de esta manera cual sería el procedimiento óptimo para la resolución del problema.

2.2.3.5. *Big data Y Business Intelligence*

La Big Data es un conjunto de tecnologías creadas para almacenar, analizar y transformar datos de gran tamaño o cuya composición es muy compleja. Su objetivo es entregarle a la data un orden, una clasificación y estructura que los convierta en información. Los datos obtenidos mediante este modelo, generalmente no es posible trabajarlos o extraerlos con métodos tradicionales o paradigmas conocidos.

Según Laney (2001), la Big Data debe cumplir con el principio de las tres “V”.

- Variedad: se entiende que los datos pueden ser de una naturaleza diversa, no son homogéneos y suelen tener formatos diferente, por eso no es posible procesarlo de la misma manera.

- Volumen: Es la cantidad de datos que se generan y recopilan constantemente, en general este volumen no solo se compone de datos internos creados dentro de las organizaciones sino también de datos que se han recopilado por interacción con los clientes, redes sociales o diferentes herramientas de obtención de información.
- Velocidad: Dada la velocidad con que los datos se generan, las plataformas de Big Data deben ser capaces de poder acceder a ellos en tiempo real, almacenarlos y transformarlo en información para la toma de decisiones de las organizaciones.

A continuación, se realizará la revisión de literatura correspondiente al desarrollo del planteamiento del problema, donde se evaluarán investigación sobre integración y adopción de inteligencia artificial en el sector de los seguros y en específico de los corredores de seguros.

El activo más importante de las compañías es la información, por tanto, se hace indispensable contar con una herramienta que sea capaz de organizar los datos que tiene la compañía y transformarlos hacia un modelo que genere valor a la compañía, es allí donde las organizaciones han optado por la implementación del Business Intelligence, se entiende como un conjunto de metodologías, prácticas esfuerzos para el manejo de información que ayudara con el proceso de toma de decisiones dentro de las empresas. Para hacer que el BI funcione, se hace indispensable contar con las herramientas adecuadas y tener un conocimiento profundo sobre la dinámica de la empresa y su funcionamiento (Silva Solano, 2017).

En el proceso de BI, permite recolectar, depurar y transformar los datos de los sistemas transaccionales de la compañía, tales como los ERP o CRM, una vez transformados los datos, se convertirán en información estructurada y con la cual será más fácil orientar estrategias y tomar decisiones dentro de la compañía.

2.2.4. Modelos de Aceptación Tecnológica (TAM)

Al hablar sobre la integración tecnológica y de Inteligencia Artificial dentro de los corredores de seguros, se deben buscar estrategias para aceptación y adopción tecnológica, a continuación, se realizará una introducción al modelo TAM y como este ayudaría a las empresas a adoptar la Inteligencia Artificial de manera articulada dentro de sus procesos.

El Modelo de Adopción Tecnológica (TAM) nace bajo la pregunta de, ¿Por qué los usuarios usan las tecnologías?, este modelo se basó en la Teoría de la Acción Razonada (TRA), que plantea que toda conducta del ser humano depende de sus creencias y de sus normas y en la Teoría del Comportamiento Planeado (TPB), que explica por qué las personas se comportan de una manera determinada. Así mismo Davis establece que hay tres factores determinantes en que un usuario acepte estas tecnologías:

- **Utilidad Percibida (PU):** Se refiere a como un usuario piensa que el uso de una herramienta o sistema le hará sobresalir como individuo o ser más eficiente en el trabajo.
- **Facilidad percibida de uso (PEOU):** Se refiere al grado en que una persona cree que al utilizar un sistema o herramienta el esfuerzo que debe realizar será menor (Davis, 1989).
- **Disfrute percibido (PD):** Se refiere al grado de satisfacción que encuentra el usuario al utilizar la tecnología (Davis et al., 1992).

El TAM ofrece una base teórica que busca entender y evaluar como los usuarios aceptan las nuevas tecnologías, este entendimiento permitirá a los investigadores la creación e implementación de mejores sistemas.

2.2.5. Teorías de comportamiento social

A continuación, se representarán algunas de las teorías de comportamiento social más usuales en las compañías corredoras de seguros.

2.2.5.1. Desarrollo de dependencia tecnológica.

Del Cisne Loján et al. (2024), indica en su investigación que la dependencia hacia la Inteligencia Artificial está afectando negativamente el proceso de aprendizaje autónomo. Aunque la Inteligencia Artificial ofrece una serie de herramientas que pueden ser muy útiles para el desarrollo, el uso inadecuado podría tener efectos adversos en el desarrollo y desempeño de las personas.

Se identifica la relación directa entre el uso de la Inteligencia artificial y el desarrollo cognitivo y habilidades críticas de las personas, siendo estas dos afectadas por el continuo uso de la IA en ejercicios donde la memoria, el razonamiento y la inteligencia juegan un factor determinante.

Como conclusión de la investigación el autor señala la necesidad del cuidado en los procesos de integración de la Inteligencia Artificial en los entornos, logrando apoyar el desarrollo de competencias fundamentales sin crear dependencia sobre las tecnologías. Se hace indispensable la implementación de estrategias para mitigar este riesgo.

2.2.5.2. Disminución de habilidades para resolución de problemas.

Sáez Ramos (2024), y su estudio de la Real Academia Nacional de Medicina de España ha demostrado que “Si utilizamos la IA para escribir artículos científicos, e-mails o resumir textos, nuestras habilidades cognitivas corren el riesgo de verse comprometidas, ya que cuando delegamos en exceso dejamos en manos de la IA el procesamiento de la información y perdemos la

oportunidad de fortalecer la memoria. Reducir el esfuerzo neurológico disminuye nuestra capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de manera independiente.” Por tanto, se hace necesario encontrar un equilibrio para aprovechar los beneficios de la IA garantizando mantener el esfuerzo mental, ya que este contribuye en el desarrollo y fortalecimiento del cerebro.

2.2.5.3. Disminución de capacidades de trabajo en equipo.

Escott (2017) especula que la IA puede aumentar la creatividad de los colaboradores a medida que los bots y los humanos trabajen juntos, permitiendo así que los bots ejecuten las tareas de trabajo pesado y permitiendo que los seres humanos se concentren en la parte creativa. Esta situación podría conllevar la fractura de la sinergia que requiere el mundo corporativo, donde diferentes áreas interactúan entre sí, con el propósito de lograr un objetivo en común, haciendo así que cada individuo deba enfocarse en tareas específicas, interactuando en su mayoría con bots u otras inteligencias artificiales.

2.2.5.4. Disminución de aprendizaje significativo para la vida.

Uno de los riesgos más grandes identificados al momento de utilizar la Inteligencia Artificial es la pérdida de aprendizaje o habilidades significativas para la vida, aquellas habilidades que el ser humano debe utilizar en su día a día. La dependencia excesiva de la IA puede afectar algunas áreas del ser humano, algunos ejemplos son el uso de corrección y autocorrección ortográfica, lo cual puede derivar en el deterioro de la ortografía y gramática de las personas. Así mismo muchos estudiantes que recurren al uso de IA para resolución de problemas matemáticos, aritméticos o algebraicos pueden tener problemas en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas (Lalchandani, 2024). Para dar algunos ejemplos, destaca en la actualidad el uso de

los GPS, este uso ha afectado en gran medida el sentido natural de orientación que posee el ser humano, llevándolo a generar dependencia de esta tecnología para poder movilizarse entre dos puntos (Yan et al., 2022).

2.3. Marco Conceptual

Dentro de este marco se presentarán los conceptos más relevantes para comprender los aspectos claves la investigación.

2.3.1. Adopción tecnológica

La adopción tecnológica es el proceso en el cual se reemplaza una práctica común dentro de una organización por el uso de tecnologías para realizar estas tareas (Sanz Hermosilla, 2023).

2.3.2. Compañías de Seguros o aseguradoras

Son las compañías autorizadas por la Superintendencia Bancaria de Colombia para asumir los riesgos particulares y su administración por medio de un pago que realiza el asegurado (Fasecolda, n.d.).

2.3.3. Competitividad e Innovación.

Según la OCDE (2005), la innovación se puede definir como “la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados”. Asimismo, se puede entender como resultado de los procesos de innovación las compañías mejoran sus habilidades de competitividad.

2.3.4. Corredores de Seguros

Es la persona o compañía que trabaja como intermediario con las compañías de seguros para promover el portafolio de servicios ofrecidos a las personas. Generalmente trabajan con varias compañías de seguros para ofrecer un portafolio más completo a sus clientes (Fasecolda, n.d.).

2.3.5. Factores de adopción de IA en Corredores de Seguros

Analizando las principales ventajas de al IA generativa dentro de las compañías de seguros, Nizinzki (2023) sugiere que “La IA generativa tiene el potencial de redefinir la cadena de valor de la industria aseguradora, aumentando la productividad y ofreciendo mayor satisfacción a los clientes. Desde el diseño y el desarrollo de productos hasta los procesos de suscripción y la gestión de siniestros”

2.3.6. Gestión Empresarial

Son todas las habilidades que poseen los líderes y directivos de una organización para estructurar, guiar y administrar todos los recursos de la compañía con el propósito de cumplir las metas financieras y organizacionales.

2.3.7. Inteligencia Artificial (IA).

Para IBM (2024), “La inteligencia artificial, o IA, es la tecnología que permite que las computadoras simulen la inteligencia y las capacidades humanas de resolución de problemas”.

2.3.8. Integración tecnológica empresarial

Se define a la integración tecnológica empresarial como la adopción de herramientas tecnológicas que apoyaran a los procesos corporativos con el propósito de minimizar tiempos de respuesta, disminuir costos y aumentar la oferta de valor.

2.3.9. Redes neuronales profundas.

IBM (2024), define una red neuronal como “un programa, o modelo, de machine learning que toma decisiones de forma similar al cerebro humano, utilizando procesos que imitan la forma en que las neuronas biológicas trabajan juntas para identificar fenómenos, sopesar opciones y llegar a conclusiones.

2.4. Marco Normativo

A continuación, se presenta la legislación existente frente a los corredores de seguros, protección de datos, regulación de IA, propiedad intelectual, comercio electrónico y responsabilidad legal en Colombia.

2.4.1. Protección de datos

Regula el tratamiento de datos personales por parte de empresas, asegurando la privacidad y protección de los datos de los usuarios (Ley 1581 de 2012).

- **Ley 1581 de 2012**, disposiciones generales para el tratamiento y la protección de los datos personales.
- **Decreto 1377 de 2013**, reglamenta parcialmente la ley 1581 de 2012.
- **Decreto 886 de 2014**, reglamenta parcialmente la ley 1581 de 2012.
- **Decreto 1081 de 2015**, reglamenta parcialmente la ley 1581 de 2012.

2.4.2. Regulación de la IA

Directrices sobre el uso y desarrollo de IA para garantizar prácticas éticas y responsables.

- **CONPES 3975 de 2019**, Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial (CONPES, 2024).
- **Decreto 1263 de 2022**, Adiciona Decreto 1078 de 2015 Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Decreto 1263 de 2022).
- **Proyecto de Ley 091 de 2023**, Se establece el uso responsable de la Inteligencia Artificial (IA) en Colombia (Gobierno de Colombia, 2024)

2.4.3. Propiedad Intelectual

Protege las creaciones originales, incluyendo software y algoritmos utilizados en IA.

- **Ley 23 de 1982**, protección de derechos de autor (Ley 23 de 1982).
- **Ley 44 de 1993**, protección de derechos de autor y derechos conexos (Gobierno de Colombia).
- **Ley 1915 de 2018**, establece los plazos de protección para obras literarias, científicas o artísticas (Ley 1915 de 2018).

2.4.4. Comercio Electrónico

Normas que regulan las transacciones y actividades comerciales en línea.

- **Ley 527 de 1999**, establece el acceso y uso de mensajes de datos del comercio electrónico y firmas digitales, establece también las entidades de certificación pertinentes (Ley 527 de 1999).

- **Ley 1266 de 2008**, establece las condiciones generales para el habeas data y se regula el uso de información obtenida de bases de datos (Ley 1266 de 2008).

2.4.5. Regulación del sector de los seguros

Normas específicas que pueden aplicarse dependiendo del sector en el que operan las empresas de seguros.

- **Ley 45 de 1990**, establece y faculta a la Superintendencia Bancaria para autorizar a las compañías de seguros y sus operaciones en territorio nacional (Ley 45 de 1990).
- **Ley 35 de 1993**, establece la vigilancia de la Superintendencia Bancaria sobre los intermediarios de seguros y reaseguros (Ley 35 de 1993).
- **Ley 65 de 1966**, se reglamenta la profesión de agente colocador de seguros en Colombia (Ley 65 de 1966).
- **Decreto 2555 de 2010**, recoge y reexpide las normas referentes al sector financiero, de seguros y mercado de valores (Decreto 2555 de 2010).
- **Ley 1480 de 2011**, expide el estatuto del consumidor y la participación de las compañías de seguros (Ley 1480 de 2011).
- **Artículo 1348 del Código de Comercio**, establece que los corredores de seguros estarán sometidas a la vigilancia de la Superintendencia Bancaria y deberán tener un capital mínimo y una organización técnica y contable (Código de Comercio Artículo 1348).

- **Artículo 1036 del Código de Comercio**, establece los lineamientos del contrato de seguro, El seguro es un contrato consensual, bilateral, oneroso, aleatorio y de ejecución sucesiva (Código de Comercio Artículo 1036).

3. METODOLOGÍA

A continuación, se presenta detalladamente la forma en que se realizara la investigación. Iniciando por una visión base de los elementos del proceso, como lo son el enfoque y alcance; la población sobre la que se realizara el estudio y la muestra. De igual manera se detallarán los instrumentos de recolección de la información y los procedimientos y técnicas para el tratamiento de los datos.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

Para Kuhn (1970), un paradigma es un conjunto de creencias teóricas y metodológicas, valores, ideas y procedimientos aplicados por una comunidad científica para la solución de problemas. Flores (2004), describe al post-positivismo como una variación del paradigma positivista, destacando que, aunque la realidad existe no puede ser completamente comprendida, puesto que el análisis de esta realidad se ha generado desde una imperfección de los mecanismos intelectuales y perceptivos del ser humano, ocasionando así que sea imposible reconocer y manejar todas las variables que componen el fenómeno. También es importante resaltar que dentro de la posición epistemológica del post-positivismo los resultados de la investigación son considerados como probablemente verdaderos y estos siempre son sujetos a falsación (Catalán-Vázquez & Jarillo-Soto, 2010). El investigador puede hacer parte del fenómeno investigado, generando una relación en la que el objeto de estudio puede influenciar al investigador y viceversa y la teoría o hipótesis afecta en el desarrollo de la investigación (Hernández Sampieri et al., 2010).

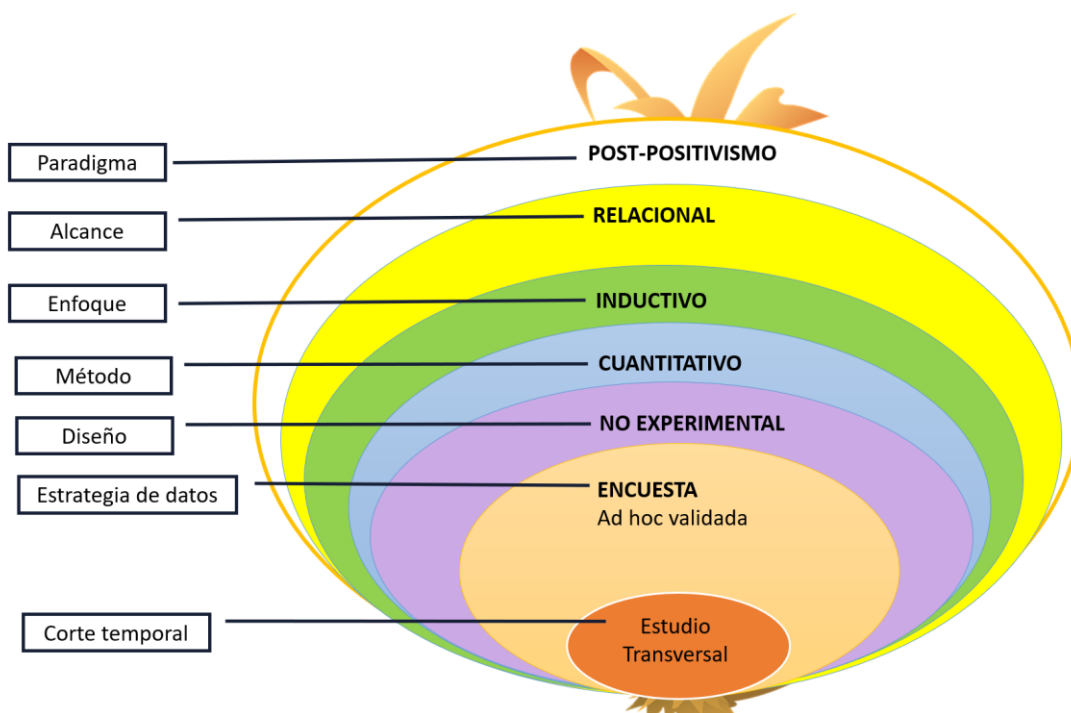
Este trabajo se centrará en la comprobación de hipótesis a partir del análisis y recolección de datos, aplicando mediciones numéricas y el uso de la estadística se puede establecer con exactitud las tendencias de comportamiento de un grupo. Bajo estas consideraciones el autor define para el desarrollo de esta investigación un medo cuantitativo. Tamayo (2001) afirma que el método

cuantitativo consiste en la comparación de hipótesis existentes, siendo necesaria la obtención de muestras las cuales se pueden obtener de manera aleatoria o seleccionada pero siempre asegurando que garanticen una población o al fenómeno del estudio.

El alcance de la investigación es de tipo relacional. Cuando en un estudio o investigación se revisa literatura, como antecedentes de investigación, artículos científicos, entre otros y se hace necesario el uso de dos variables se puede establecer que la investigación es de tipo relacional (Espinoza Pajuelo & Ochoa Pachas, 2021). Con este tipo de investigación se permite al investigador establecer dos cosas, en primera medida permite establecer si las variables se encuentran relacionadas entre sí y como segunda medida busca establecer el nivel de la relación entre las variables.

Adicionalmente se puede observar que el enfoque de la investigación es de tipo inductivo, en el cual, según Hernández Sampieri et al. (2010) “el enfoque inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios”. En este tipo de investigaciones se analizan los datos obtenidos mediante los instrumentos y se realiza un procesamiento y análisis de la información para obtener una hipótesis. Este método también resalta por basarse en la observación y la posibilidad de obtener conclusiones generales a partir de casos específicos. La fuente de datos a aplicar es un cuestionario con muestra no probabilística y su corte temporal es transversal, considerando que se aplicara en un solo momento de tiempo.

También es importante destacar que el diseño de la investigación es no experimental, donde toda la investigación se realiza sin manipular variables ni realizar experimentación con ningún sujeto, se basa principalmente en la tarea de observación de fenómenos dentro de sus contextos y así proceder a analizarlos (Escamilla, n.d.). Todo este análisis se resume en la **Figura 1** *Cebolla de Saunders*.

Figura 1*Cebolla de Saunders*

Nota. Elaboración propia a partir de Muñoz-Bonilla & Chaves-Campo (2023)

3.1.1. Las variables de estudio

Considerando los objetivos planteados en la presente investigación, se consideran tres (3) variables de estudio, presentadas en la tabla 1.

Tabla 1

Identificación de las Variables de Estudio

Variable	Comportamiento	Tipo de Variable
Datos Generales de Caracterización	Interviniente	Cuantitativa nominal

Involucramiento con la Inteligencia Artificial	Independiente	Cuantitativa nominal
Dependencia de la Inteligencia Artificial	Dependiente	Cuantitativa nominal

3.1.2. Operacionalización de las variables

Las variables no serán controladas, pero si analizadas a partir de la siguiente operacionalización presentada en la tabla 2:

Tabla 2

Operacionalización de la variable Datos Generales de Caracterización (Interviniente)

Dimensiones	Escala de Interpretación	Cálculo
Genero	Nominal	Frecuencia Observada
Edad	Rango	Frecuencia Observada
Tipo de empresa	Nominal	Frecuencia Observada
Actividad comercial	Nominal	Frecuencia Observada
Estado de formalización	Nominal	Frecuencia Observada
Uso declarado de la IA	Nominal	Frecuencia Observada

Nota. Los indicadores seleccionados no están presentados en algún orden preestablecido.

La tabla 3 muestra que la variable datos generales de caracterización será observada en seis (6) variables, en tanto que la variable involucramiento con las inteligencias artificiales será observada en (3) dimensiones según la tabla 3.

Tabla 3

Operacionalización de la variable Involucramiento con las Inteligencias Artificiales

(Independiente)

Dimensiones	Indicadores	Escala de Interpretación	Cálculo
Uso	a) Herramienta utilizada	Nominal	Frecuencia Observada
	b) Uso funcional		Prevalencia, cantidad de opciones marcadas / máximo de opciones
	c) Naturaleza operativa		
	d) Tiempo de uso		
Motivación	a) Tipo de necesidad	Nominal	Frecuencia Observada
Factores de Adopción	a) Modelo TAM	Nominal	Frecuencia Observada

Nota. Los indicadores seleccionados no están presentados en algún orden preestablecido.

Tabla 4

Operacionalización de la variable Dependencia de las Inteligencias Artificiales (Dependiente)

Dimensiones	Escala de Interpretación	Cálculo
Nivel de dependencia	Ordinal	Frecuencia Observada
Tipo de dependencia	Nominal	Frecuencia Observada

Nota. Los indicadores seleccionados no están presentados en algún orden preestablecido.

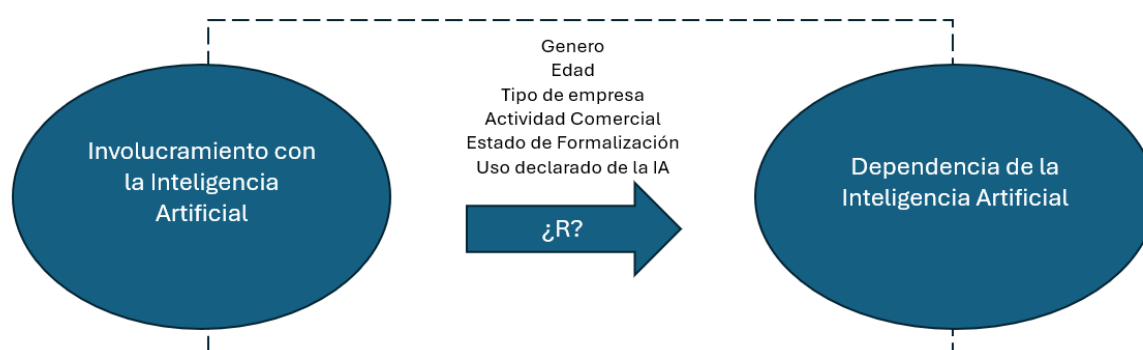
3.1.3. Hipótesis

El alcance relacional de la investigación realizada y el paradigma post-positivista bajo el cual se realiza indica que, una vez identificadas las variables de la investigación, se pueda plantear

unas hipótesis pertinentes al ejercicio, las cuales se asumen del planteamiento matemático propuesto por Hernández Sampieri et al. (2010). Esta hipótesis se puede ver representada gráficamente en la figura 2.

Figura 2

Relación entre variable dependiente e independiente



Fuente: El autor.

Dónde: r es la relación existente, la cual se calcula con pruebas estadísticas que se aplican según la naturaleza de las variables y su comportamiento de distribución normal o no de la muestra.

La hipótesis de trabajo o H_i = la dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial es independiente del involucramiento que tenga con este tipo de tecnología.

Hipótesis nula (H_0): La dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial no es independiente del involucramiento que tenga con este tipo de tecnología.

Hipótesis alternativa (H_a): La dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial depende del nivel de uso y no del género.

3.2. Población y muestra

A continuación, se presenta de forma específica el universo poblacional sobre el cual se realiza el ejercicio de investigación, así como la determinación y selección de la muestra.

3.2.1. Definición de la población

De acuerdo con lo señalado en la revisión literaria, esta investigación se desarrolla en Colombia, lugar en donde, según FASECOLDA (2023), operan en la actualidad un total de 14 corredores de seguros sobre todo el territorio nacional. Sobre esta totalidad un 43% está representado por corredores de seguros colombianos, el restante 57% está distribuido entre corredores de seguros de Europa, Norteamérica y Brasil que tienen representación en el país.

Camacho de Baez (2008), menciona que la población debe situarse de acuerdo con sus características de contenido, tiempo y lugar. Siendo así se define a la población como los corredores de seguros, constituidos legalmente ante cámara de comercio en Colombia para el año 2024.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

De acuerdo con el autor López. Pedro Luis (2004) la muestra puede identificarse como el subconjunto o parte de la población donde se llevará a cabo la investigación y se puede considerar como parte representativa de la población diana. Una vez definido este concepto podemos establecer que esta investigación se realiza bajo un muestreo no probabilístico sobre una población finita y se aplicara un muestreo por conveniencia considerando el tamaño y el acceso a la población seleccionada que corresponde a 14 compañías corredoras de seguros.

Una vez calculada la cantidad mínima para la muestra válida requerida, se deben establecer los criterios de inclusión y exclusión según lo señalado por Hernández Sampieri et al. (2010) y así delimitar la muestra y evitar los sesgos dentro del instrumento:

- El sujeto muestral debe ser un empleado activo dentro de la compañía.
- El sujeto muestral debe conocer al menos una tecnología de inteligencia artificial que se utilice en la compañía.
- Serán unidades de muestro únicamente empresas que se encuentren legalmente constituidas ante cámara y comercio y hagan parte del sector de los corredores de seguros.
- Se incluyen los establecimientos que operan incluidos en los códigos CIUU: 6621.
- Serán encuestadas las personas que quieran participar en el estudio y que acepten el consentimiento de informado.
- Personas mayores de edad.

3.3. Instrumento(s)

Considerando los objetivos planteados dentro del proyecto y en concordancia con las variables involucradas se plantean las siguientes herramientas para el proceso.

3.3.1. Instrumento Principal

Consiste en un formulario para encuesta validada y adaptada de Muñoz-Bonilla et al (2025)., el cual se compone de tres bloques de preguntas, los cuales se presentan a continuación en las tablas 5, 6, 7 y 8. En la presentación del instrumento se incluirá la pregunta de consentimiento informado, esta pregunta no hará parte de los tres bloques mencionados. Ver anexo 1.

Tabla 5*Distribución de las preguntas*

Bloque	Propósito	Tipo de escala de respuesta	Cantidad de ítems
1	Caracterizar el sujeto muestral y verificar criterios de inclusión.	Cerradas	7
2	Definir como el ser humano interactúa con las Inteligencias Artificiales	Cerradas	6
3	Identificar el grado de reconocimiento que posee la persona sobre la dependencia de las Inteligencias Artificiales	Cerradas	2

Fuente: El autor

Tabla 6*Preguntas del bloque 1*

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Acción
	¿Usted biológicamente es?	(Politómica/Opción única) a) Mujer b) Hombre c) Intersexual d) No deseo responder.	Validar los criterios de inclusión
Genero	Señale como se considera usted respecto a su identidad de género	(Politómica/Opción única) a) Me siento y me identifico como persona masculina b) Me siento y me identifico como persona femenina c) Me siento y me identifico como persona NO binaria d) No deseo responder esta pregunta	Validar los criterios de inclusión

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Acción
Edad	Señale cuál es su rango de edad	(Rango) a) Menor de 18 años b) Entre 18 y 25 años c) Entre 26 y 35 años d) Entre 36 y 45 años e) Entre 46 y 60 años f) Mayor de 60 años	Validar los criterios de inclusión
Tipo de Empresa	La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es:	(Politómica/Opción única) a) Microempresa b) Pequeña empresa c) Mediana empresa	Validar los criterios de inclusión
Actividad Comercial	La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es:	(Politómica/Opción única) a) De comercio b) De manufactura c) Servicios d) Producción agrícola e) Otra	Validar los criterios de inclusión
Estado de Formalización	La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es:	(Dicotómica/Opción única) a) Formalmente registrada en cámara y comercio b) No registrada en cámara y comercio	Si la respuesta es NO termina el proceso
Uso declarado de la IA	En la empresa que usted labora o administra, utiliza la inteligencia artificial como parte de las herramientas operativas	(Politómica/Opción única) a) Si b) No c) No sé, no estoy seguro	Si la respuesta es NO termina el proceso

Fuente: El autor

Tabla 7

Preguntas del bloque 2

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Item
Uso	Señale cuál o cuáles de las siguientes inteligencias	(Elección Multiple) a) ChatGPT (OpenAI) b) Google Dialogflow	9

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Item
	artificiales usa o ha usado en su empresa	c) Google Analytics d) Google Lens e) Facebook Prophet f) Copy.ia g) Zapier h) MonkeyLearn i) Odoos (versión comunitaria) j) Tidio k) ClamAV l) SurveyMonkey m) LenAi n) Copilot o) Otra	
	En cuál o cuáles de las siguientes tareas, usted usa alguna inteligencia artificial en su empresa	(Elección Multiple) a) Planear b) Organizar c) Dirigir d) Controlar e) Evaluar f) Ninguna de las anteriores	10
	Señale las áreas o grupo de tareas de la empresa, en las cuales usted usa alguna inteligencia artificial como parte de las herramientas de trabajo.	(Elección Multiple) a) Compras b) Producción c) Mercadeo d) Ventas e) Gestión financiera y/o contable f) Gestión administrativa y/o toma de decisiones g) Soporte tecnológico h) Otro	11
	¿Cuál cree que es el tiempo diario que usa Inteligencia Artificial en su trabajo?	(Escala) a) Menos de una hora b) Entre 1 y 2 horas c) Entre 2 y 4 horas d) Entre 4 y 6 horas e) Más de 6 horas al día	12
Motivación	Cuál o cuáles de las siguientes motivaciones tiene usted para usar inteligencias artificiales en su empresa	(Elección Multiple) a) Ahorro de tiempo b) Obtener información c) Entretenimiento	13

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Item
		d) Liberar Estrés e) Tener compañía (conversar) f) Redactar textos g) Hacer tareas h) Analizar textos i) Preparar test o pruebas para los trabajadores j) Analizar datos k) Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto de la empresa l) Obtener información para poder lograr metas propuestas m) Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus aportes y decisiones n) Solucionar fallas tecnológicas o) Otra	
		(Eleccion Multiple)	
Factores de Adopción	Con cuál de las siguientes afirmaciones está usted más identificado	a) Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas b) Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas c) Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas d) Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para mi empresa e) Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de uso muy satisfactorias f) Ninguna de las anteriores	14

Fuente: El autor

Tabla 8*Preguntas del bloque 3*

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Ítem
Nivel de dependencia	¿Qué grado de dependencia tiene usted de las herramientas de inteligencia artificial para realizar su trabajo?	<p>(Escala)</p> <p>Nivel 1: Uso muy ocasional sin tener dependencia</p> <p>Nivel 2: Uso regular con dependencia baja</p> <p>Nivel 3: Uso más constante con una dependencia moderada</p> <p>Nivel 4: Uso diario con dependencia alta</p> <p>No uso Inteligencia Artificial en la empresa</p>	15
Tipo de Dependencia	Respecto al uso empresarial que usted les da a las inteligencias artificiales, con cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones se identifica plenamente	<p>(Elección Múltiple)</p> <p>a) Dependo de las inteligencias artificiales para hacer mi trabajo y cumplir mis funciones diarias</p> <p>b) Dependo de las inteligencias artificiales para agilizar las relaciones sociales y empresariales de la empresa. por ejemplo, para imágenes, campañas y nuncios, entre otros</p> <p>c) Emocionalmente al usar las inteligencias Artificiales en mi trabajo, me hace sentir más seguro de mis resultados</p> <p>d) Dependo de las inteligencias artificiales para acceder y analizar información</p> <p>e) Para no caer en el estrés o momentos de ocio, dependo de la inteligencia artificiales para lograr algo de entretenimiento en mi trabajo</p>	16

Dimensión	Pregunta	Escala de respuestas	Ítem
		f) Siento que dependo de las inteligencias artificiales para otras cosas	
		g) No siento depender de las inteligencias artificiales en la empresa	

Fuente: El autor

El instrumento principal se realizará mediante una encuesta diseñada en forms de office y puede ser consultada en línea en el siguiente link: <https://forms.office.com/r/p15ChD8jif>, esta herramienta permitirá exportar los resultados y así mismo ser cargados e interpretados en el software Jamovi.

Finalmente se presenta toda la operacionalización de las variables en la matriz de consistencia mostrada en la figura 3.

Figura 3

Matriz de consistencia

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES INCLUIDOS EN LA ESCALA DE RESPUESTAS	ÍTEM #		
OBJETIVO GENERAL Analizar la integración de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.	Datos sociodemográficos	Participación voluntaria	1	OBJETIVO ESPECÍFICO Caracterizar la adopción de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.	
		<ul style="list-style-type: none"> • Biológico • Identidad de género • Rango de edad • Micro, pequeña, mediana • Comercio, servicios, manufactura • Formal, no formal • Si, no 	2		
			3		
			4		
			5		
			6		
			7		
			8		
	Involucramiento con las IA	Uso	a) Herramienta utilizada	9	OBJETIVO ESPECÍFICO Evaluar la asociación entre los factores de integración prevalentes y el nivel de desempeño de la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.
			b) Uso funcional	10	
			c) Naturaleza operativa	11	
			d) Tiempo de uso	12	
		Motivación	Tipo de Necesidades	13	
				14	
	Dependencia de las IA	Nivel de dependencia	Nivel 0- no usa	15	OBJETIVO ESPECÍFICO Caracterizar la dependencia de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.
			Nivel 1 - Uso Ocasional		
Nivel 2 - Uso Regular					
Nivel 3 - Dependencia moderada					
Tipo de dependencia	Nivel 4 - Dependencia Severa	Dependencia Funcional	16		
		Dependencia Emocional			
		Dependencia de Información			
		Dependencia Social			
		Dependencia de Entretenimiento			
		No dependiente			

Fuente: El autor. A partir de Muñoz-Bonilla et al (2025).

3.3.2. *Instrumento de validación por expertos*

Una vez establecido instrumento principal Ad hoc, se requiere acudir a un método de validación por juicio de expertos, por esto se adopta el formato de validación de Reyes López y Hernández Moncada (2021) que propone a los expertos evaluar cada Ítem y con ello indagar por la validez de contenido mediante la claridad e importancia del ítem. El instrumento se aplicará en línea. Ver tabla 9.

Tabla 9

Criterios y escalas de validación de los ítems por juicio de expertos

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<p>SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Nivel Moderado 4. Alto Nivel</p>	<p>1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total. 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. 4. Los ítems son suficientes.</p>
<p>CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Nivel Moderado 4. Alto Nivel</p>	<p>1. El ítem no es claro. 2. El ítem requiere bastantes modificaciones o una revisión muy grande en el uso de las palabras, su redacción o complemento en la escritura. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem 4. El ítem es claro, tiene la semántica y sintaxis adecuada</p>

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Nivel Moderado 4. Alto Nivel	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
IMPORTANCIA El ítem es esencial, significa que si contribuye a entender bien el objeto de estudio	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Nivel Moderado 4. Alto Nivel	1. El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la comprensión de la dimensión. 2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste evalúa. 3. El ítem es relativamente importante. 4. El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
PERTINENCIA El ítem es relevante por su estrecha relación con el propósito establecido	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Nivel Moderado 4. Alto Nivel	1. El ítem puede ser eliminado sin que afecte el análisis o el cumplimiento de propósito del estudio. 2. El ítem tiene alguna pertinencia, sin embargo, refleja de manera muy vaga su pertinencia con el propósito citado. 3. El ítem es relativamente pertinente en sus implicaciones. 4. El ítem es altamente pertinente y debe ser incluido.

3.4. Descripción de procedimientos

Esta investigación cuenta con dos instrumentos, uno principal que es el de recolección de la muestra de datos y uno preliminar que se utiliza para validar mediante juicio de expertos el instrumento principal.

3.4.1. Validación de instrumento

Se solicitará el apoyo de cinco (5) expertos para para el proceso de validación y dos (2) expertos para el proceso de calibración de la herramienta. El proceso se llevará de la siguiente manera:

- En primera instancia se solicitará a cinco (5) expertos que validen el instrumento. Para la realización de esta actividad se cuenta con un consentimiento informado.
- Una vez realizada la valoración de los expertos, se procede a realizar ajustes y recomendaciones, con el propósito de calibrar el instrumento.
- Con los resultados obtenidos se procede a calcular la validez del instrumento utilizando el coeficiente de validez de contenido CVC y la validez por coeficiente de Kappa.
- Finalmente se aplicará una prueba de test y retest, definiendo como criterio de aceptación mínima de Rho Pearson de 0.7.

3.4.2. Aplicación del instrumento

El instrumento será aplicado por el investigador al marco muestral señalado anteriormente. No se requieren autorizaciones, permisos gubernamentales, regionales o de entidades privadas.

3.4.3. Análisis de información

La presente investigación se realizará utilizando estadística descriptiva e inferencial, para ello se utilizarán las siguientes herramientas informáticas:

- Microsoft Office: Excel 365 para codificación inicial de datos.
- Jamovi 2.3.28 para análisis estadísticos descriptivos e inferenciales.
- Microsoft Office: Word 365 para presentación del informe final.

3.4.4. Validación del instrumento principal

El instrumento ha tenido una validación de la siguiente manera: Muñoz-Bonilla et al (2025). reportan una estabilidad temporal del instrumento original de Rho de Pearson de 0,95 con un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.93 para el constructo. igualmente, el instrumento fue validado por 5 expertos investigadores y calibrado por 2 más con un Coeficiente de Kappa de Cohen de 0.95 como un instrumento apto para el desarrollo de la investigación.

4. Resultados

De acuerdo con la investigación realizada, los resultados de esta investigación se presentarán a continuación.

4.1. Presentación de la muestra

Para el desarrollo y recolección de la información se utilizó un instrumento de tipo encuesta, diseñada en Forms de office y publicada de manera en línea en el siguiente enlace: <https://forms.office.com/r/p15ChD8jif>.

Para recopilar la información se envió un total de ochenta (80) encuestas distribuidas entre seis (6) corredores de seguros, del total de ochenta (80) encuestas se realizó el registro de un total de sesenta y un (61) encuestas.

A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes encontrados a través de la aplicación del instrumento:

4.2. Análisis descriptivo

A continuación, se presenta la distribución de la caracterización de las IA, así como el análisis estadístico.

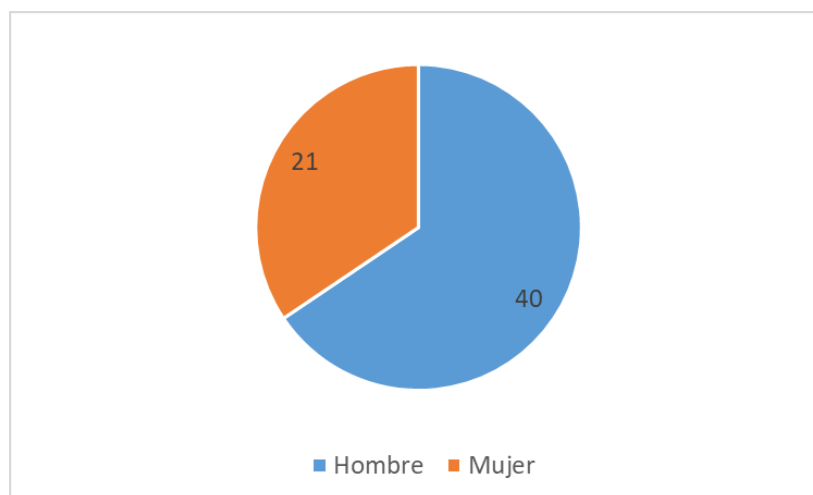
4.2.1. Caracterización de la adopción de las tecnologías de IA.

A continuación, se realizará la caracterización de la adopción de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.

Del total de sesenta y un (61) encuestas recibidas, se evidencia que el 66% de participantes son biológicamente hombres, mientras que el restante 34% son biológicamente mujeres. Ver figura 4.

Figura 4

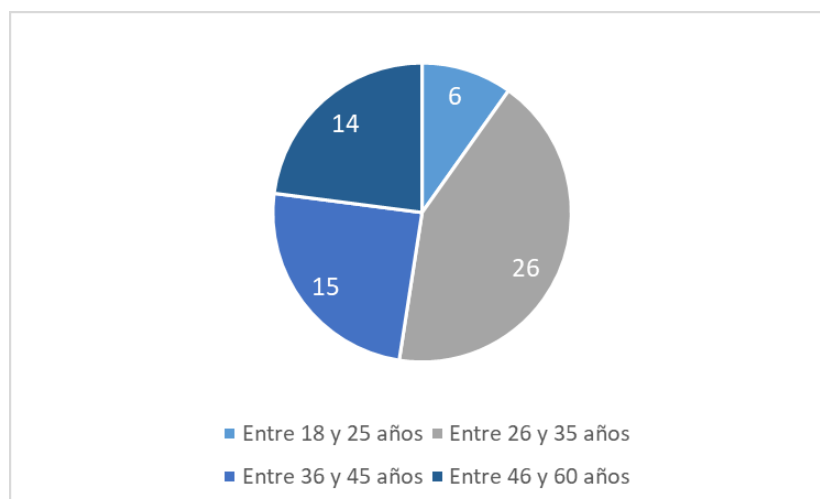
Participación biológica



La pregunta 4 de la encuesta aplicada permite evidenciar una mayor participación de empleados de corredores de seguros que se encuentran en un rango de edad de entre 26 y 35 años. Ver figura 5.

Figura 5

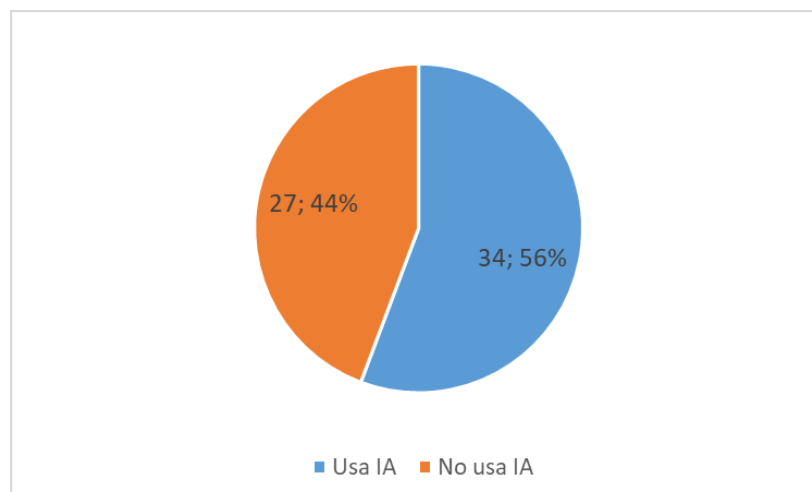
Participación por rango de edad



La pregunta 8 de la encuesta aplicada ilustra que de los sesenta y un (61) participantes, solamente 56% utilizan IA para sus funciones dentro del corredor de seguros y el restante 27% no utiliza IA dentro de sus actividades. Ver figura 6.

Figura 6

Uso de inteligencia artificial



- La pregunta 9 de la encuesta aplicada, evidencia como resultado que la herramienta de IA prevalente es ChatGPT alcanzando un nivel del 42% de uso, a continuación, se detallan los resultados obtenidos, organizados de manera descendente, pudiendo así identificar las herramientas más utilizadas. Ver tabla 10.

Tabla 10

Distribución de prevalencia de IA

Opción	Frecuencia	Porcentaje de Respuestas
ChatGPT (OpenAI)	26	42%
Google Analytics	11	18%
Copilot	11	18%
LenAi	4	6%
Otra	4	6%
Google Lens	2	3%
SurveyMonkey	2	3%
Copy.ia	1	2%
MonkeyLearn	1	2%
Google Dialogflow	0	0%
Facebook Prophet	0	0%
Zapier	0	0%
Odoo (versión comunitaria)	0	0%
Tidio	0	0%
ClamAV	0	0%
Total	62	100%

4.2.2. Caracterización de la dependencia de las tecnologías de IA.

A continuación, se caracterizará la dependencia de las tecnologías de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.

Para la relación entre género Biológico y edad se encuentra una moda equivalente a 1 para el rango de 18 a 25 años en el caso del género biológico femenino. También se evidencia una cantidad de hombres superior a las mujeres en los rangos de edad de 45 a 60 años. Ver tabla 11 y figura 7.

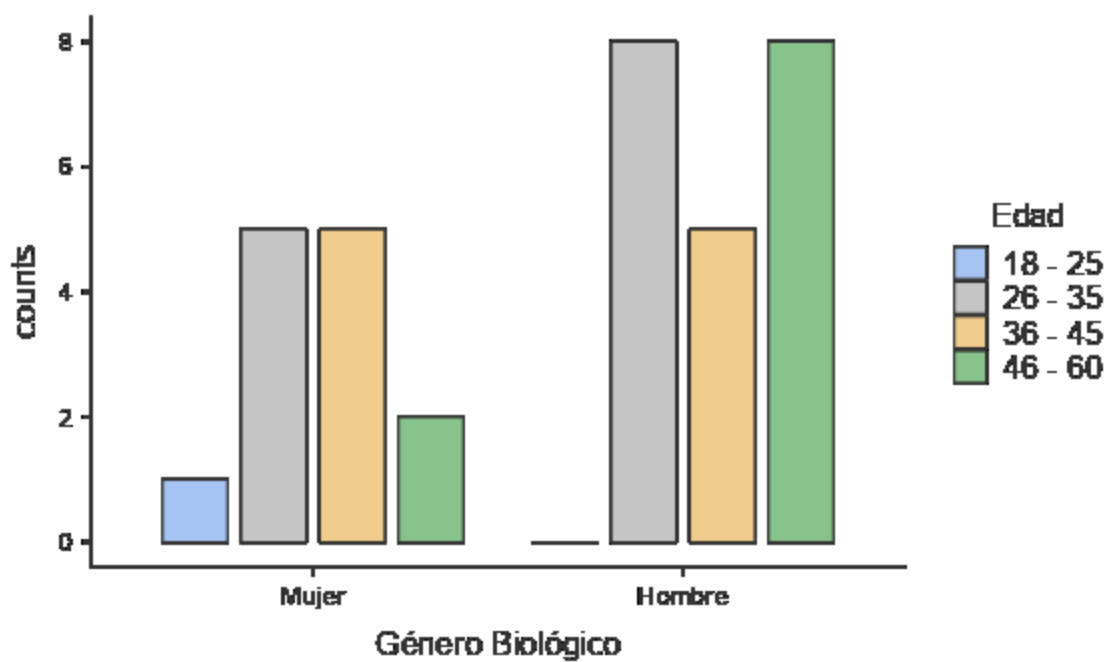
Tabla 11

Relación Edad Vs. Género Biológico

	Edad	Género Biológico
N	18 - 25	1
	26 - 35	13
	36 - 45	10
	46 - 60	10
Moda	18 - 25	1.00
	26 - 35	2.00
	36 - 45	1.00 ^a
	46 - 60	2.00

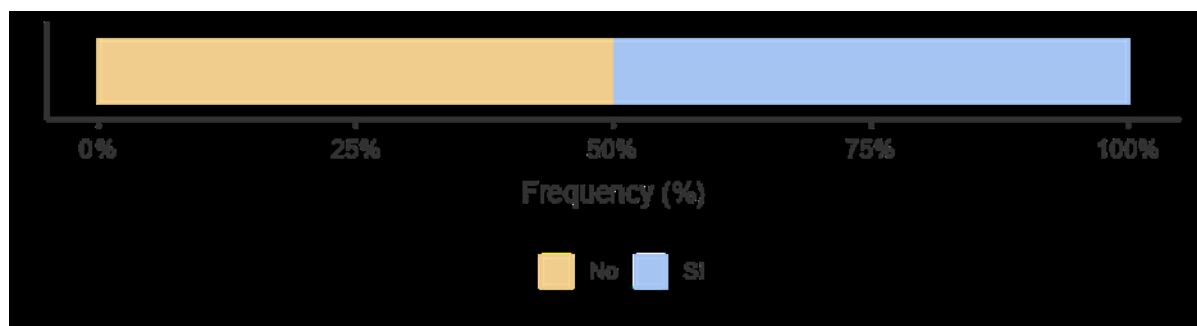
^a Existe más de una moda, solo se reporta la primera

Figura 7
Edad Vs. Género biológico



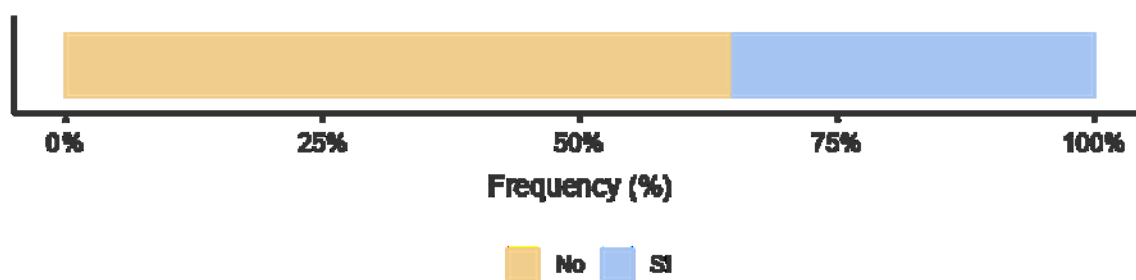
Dentro de los hallazgos realizados asociados a los tipos de dependencia encontrados en el sector de los corredores de seguros se encuentra la siguiente distribución:

Un 50% de los encuestados reportan una dependencia emocional, indicando que al usar IA se sienten más seguros de los resultados entregados a la organización. Ver figura 8.

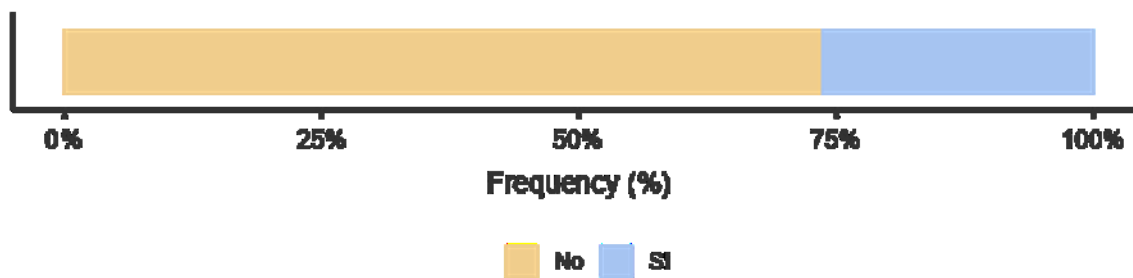
Figura 8*Dependencia Emocional*

Un 35% de los encuestados no reportan ningún tipo de dependencia con el uso de las IA.

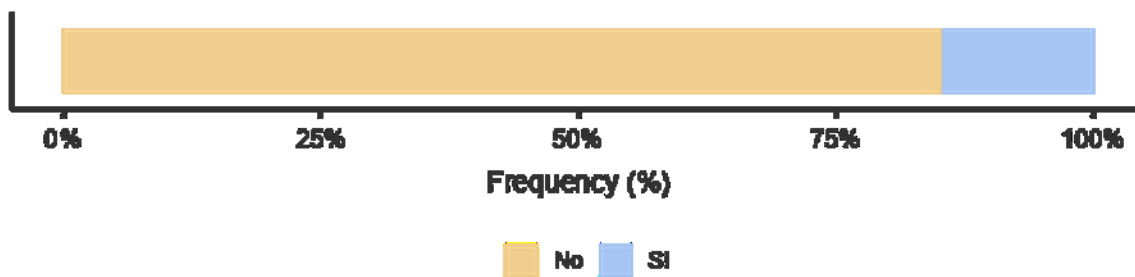
Ver figura 9.

Figura 9*No Reporta Dependencia de IA*

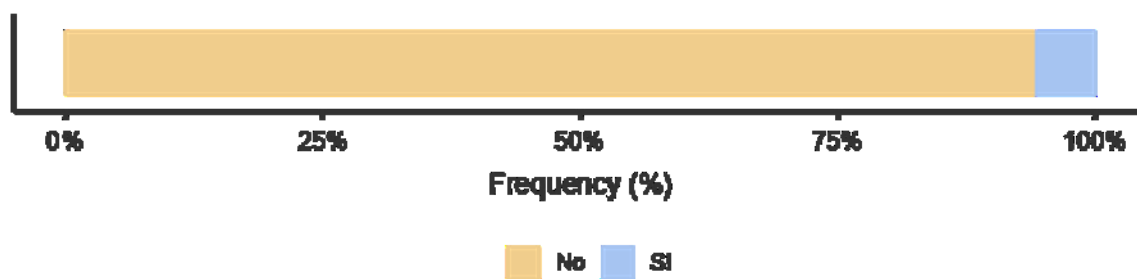
Un 26% de los encuestados reportan una dependencia informativa, indicando que al usar IA pueden acceder y analizar información de manera más eficiente. Ver figura 10.

Figura 10*Dependencia Informativa*

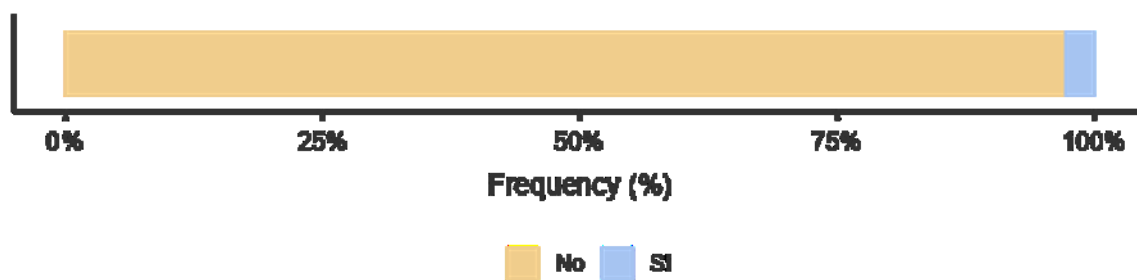
Un 26% de los encuestados reportan una dependencia Operativa, indicando que al usar IA pueden realizar tareas operativas más eficientemente. Ver figura 11.

Figura 11*Dependencia Funcional Operativa*

Un 6% de los encuestados reportan una dependencia social, indicando que al usar IA pueden establecer relaciones interpersonales más fácilmente. Ver figura 12.

Figura 12*Dependencia Social*

Un 3% de los encuestados reportan una dependencia funcional de marketing, indicando que al usar IA pueden realizar procesos de marketing más fácilmente. Ver figura 13.

Figura 13*Dependencia Funcional de Marketing*

No se reporta uso de IA con fines de entretenimiento dentro de los corredores.

4.3. Prueba de Normalidad de las variables

Se ejecuta la prueba de normalidad a través de la prueba de Shapiro-Wilk con el propósito de determinar qué tipo de prueba estadística es la adecuada para establecer las pruebas de hipótesis, se identifica que las variables no tienen distribución normal, por tanto, se usarán pruebas no paramétricas de Spearman considerando que el p valor de Shapiro-Wilk es inferior a 0.05. Ver tabla 12.

Tabla 12

Resultados pruebas paramétricas de Spearman.

	Nivel Dependencia	Total, IA Usadas	Nivel motivación	Funciones Administrativas	Tiempo Uso	Funciones Operativas
N	34	34	34	34	34	34
W de Shapiro-Wilk	0.638	0.778	0.923	0.732	0.819	0.767
Valor p de Shapiro-Wilk	< .001	< .001	0.020	< .001	< .001	< .001

4.4. Prueba de hipótesis

La hipótesis de trabajo o H_i = la dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial es independiente del involucramiento que tenga con este tipo de tecnología. De conformidad con la correlación parcial encontrada con la rho de Spearman de 0.346 en una significancia estadística p 0.045 se establece que las variables no son independientes, por tanto, se puede reconocer la hipótesis como falsa, ver tabla 13.

Hipótesis nula (H_0): La dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial no es independiente del involucramiento que tenga con este tipo de tecnología. La relación demostrada en el valor de rho Spearman de 0.346 y un sig. > 0.05 confirma la hipótesis nula y se puede interpretar como verdadera. Ver tabla 13.

Tabla 13

Prueba de hipótesis de trabajo y prueba de hipótesis nula

		Nivel Dependencia	Tiempo Uso	Total IA Usadas
Nivel Dependencia	Rho de Spearman	—		
	Valor p	—		
Tiempo Uso	Rho de Spearman	0.346*	—	
	Valor p	0.045	—	
Total IA Usadas	Rho de Spearman	0.000	0.231	—
	Valor p	1.000	0.189	—

Hipótesis alternativa (H_a): La dependencia de un corredor de seguros sobre herramientas de inteligencia artificial depende del nivel de uso y no del género. Una vez analizadas las correlaciones entre las funciones operativas y administrativas respecto a la dependencia, no se encuentra que el género incida en la correlación de las variables ya que sig. > 0.05, por tanto, se reconoce la hipótesis planteada como falsa. Ver tabla 14.

Tabla 14*Hipótesis alternativa*

		Nivel Dependencia	Funciones Operativas	Funciones Administrativas
Nivel Dependencia	Rho de Spearman	—		
	Valor p	—		
Funciones Operativas	Rho de Spearman	0.327	—	
	Valor p	0.064	—	
Funciones Administrativas	Rho de Spearman	0.103	0.601	—
	Valor p	0.569	0.001	—

Nota. Controlado por ‘Género biológico’

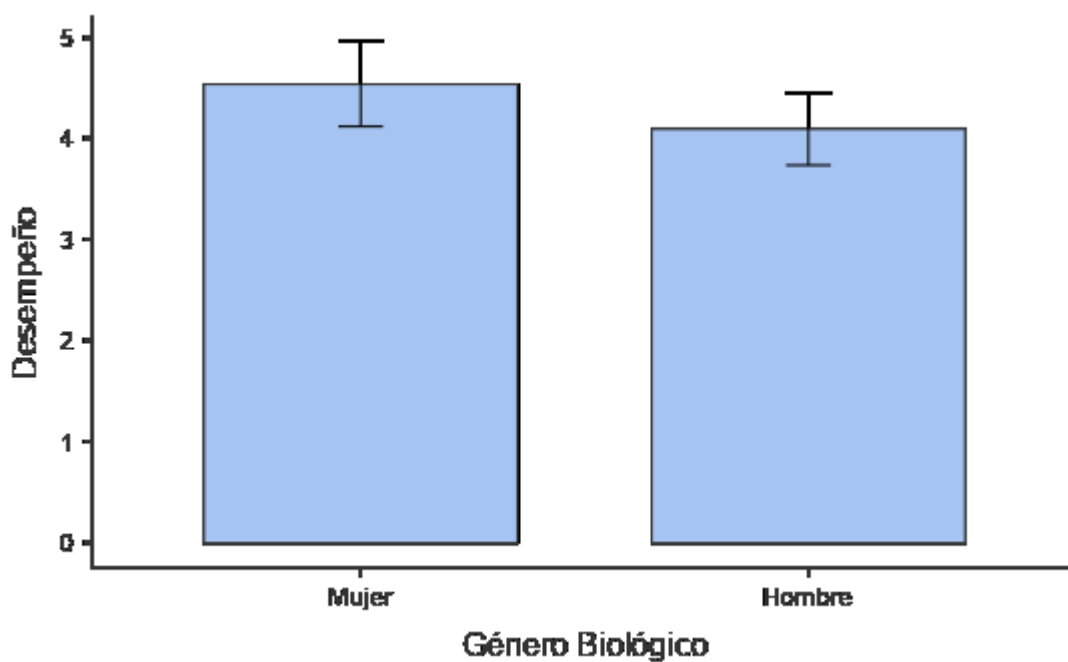
4.5. Evaluación de asociación entre los factores de integración prevalentes.

Evaluar la asociación entre los factores de integración prevalentes y el nivel de desempeño de la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024.

El comportamiento de la media de la mujer en función al género biológico es mayor, por tanto, se puede inferir que hay una sutil diferencia que sugiere que el desempeño del género biológico femenino tiene una tendencia superior al género biológico masculino. Ver figura 14.

Figura 14

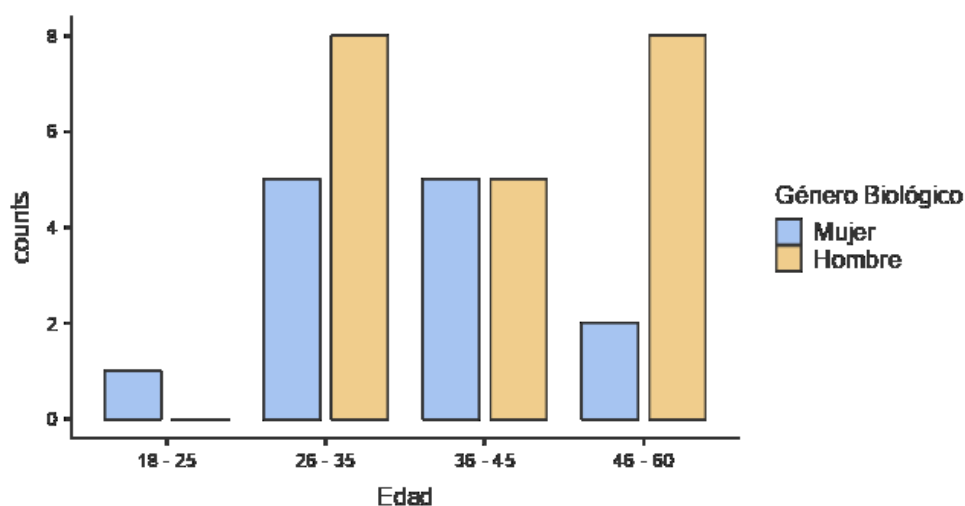
Media del desempeño vs el género biológico



La figura 15 permite observar que existe prevalencia de uso de IA en los hombres, especialmente en los rangos de edad 26-35 y 46-60. Ver figura 15.

Figura 15

Cantidad Vs. Género biológico distribuido por edad



El nivel de desempeño está relacionado con el género al considerar las funciones operativas, dado que se demuestra el nivel de correlación con un valor de rho de Spearman 0.887.

Ver tabla 15.

Tabla 15

Correlación Desempeño y Funciones operativas

		Desempeño	Funciones Operativas
Desempeño	Rho de Spearman	—	
	Valor p	—	
Funciones Operativas	Rho de Spearman	0.887	—
	Valor p	<.001	—

Nota. Controlando por 'Género Biológico'

Al hacer el análisis desagregado por genero entre el desempeño y los factores determinantes se encuentra que el género si incide en la relación entre estos factores. En el caso del desempeño y el tiempo se tiene un valor $p = 0.015$ lo que valida la significancia de la relación. Ver tabla 16.

Tabla 16

Correlaciones cruzadas de desempeño, Tiempo de uso y Uso total de IA

		Desempeño	Tiempo de Uso	Total, IA Usadas
Desempeño	Rho de Spearman	—		
	Valor p	—		
Tiempo de Uso	Rho de Spearman	0.418	—	
	Valor p	0.015	—	
Total, IA Usadas	Rho de Spearman	0.438	0.232	—
	Valor p	0.011	0.194	—

Nota. Controlando por 'Género Biológico'

5. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones de la investigación de forma concatenada y ordenada según los objetivos de esta, en tal sentido, a fin de comprender como las empresas de corredores de seguros en Colombia están integrando las tecnologías de inteligencia artificial dentro de los procesos de gestión empresarial, es importante señalar en respuesta al primer el objetivo específico de esta investigación, se tiene que:

- Según lo indica el Insurance Information Institute (2024) y en concordancia con los hallazgos de la investigación se puede observar que, pese a que las compañías del sector de los seguros han hecho grandes esfuerzos por atraer, retener y desarrollar talentos femeninos y establecer culturas de diversidad, aún se identifica una predominancia de contratación del género masculino dentro del sector.
- De acuerdo con la pregunta número cuatro (4) de la encuesta aplicada: “Señale cuál es su rango de edad”, se permite evidenciar una mayor participación de empleados de corredores de seguros que se encuentran en un rango de edad de entre 26 y 35 años.
- Según los hallazgos de la pregunta número ocho (8) de la encuesta aplicada: “En la empresa que usted labora o administra, utiliza la inteligencia artificial como parte de las herramientas operativas”, se refleja que el 56% de los empleados utilizan IA para sus funciones dentro del corredor de seguros, acorde con una encuesta realizada por Sach (2024) ilustra que los corredores de seguros utilizan cada vez más las herramientas de inteligencia artificial para efectos de ahorro de tiempo y tareas rutinarias en áreas como evaluación de riesgos, siniestros y servicio al cliente.

- En torno a la oferta de herramientas de Inteligencia Artificial, la pregunta número nueve (9) de la encuesta aplicada: “Señale cuál o cuáles de las siguientes inteligencias artificiales usa o ha usado en su empresa”, posiciona a ChatGPT como la herramienta prevalente y alcanzando un nivel del 42% de uso, esta conclusión se alinea con lo expuesto por Roldán (2024), donde el autor expone que desde el año 2022 y hasta el año 2024 ChatGPT ha sido la herramienta de inteligencia artificial más utilizada en los Estados Unidos.

Del mismo modo y considerando los hallazgos correspondientes al segundo objetivo específico orientado a caracterizar la dependencia de las tecnologías de inteligencia artificial en la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024 se puede indicar que, dentro del análisis de rango de edad en el sector de los corredores de seguros y su relación con el género biológico de los empleados, se evidencia que:

- Se encuentra una moda para el género biológico femenino dentro del rango de 18 a 25 años, lo cual soporta los hallazgos del Insurance Information Institute (2024), donde ilustran los esfuerzos del sector de los seguros por establecer culturas de inclusión, fomentando la contratación femenina desde temprana edad.
- En la misma línea, se evidencia una prevalencia del género biológico masculino para rangos de 45 a 60 años, esto demuestra que hasta la última década predominaba una cultura de contratación enfocada hacia el hombre, en palabras de Acker (1990): "La mayoría de nosotros pasamos la mayor parte de nuestros días en organizaciones laborales que casi siempre están dominadas por hombres. Los puestos organizativos

más poderosos están ocupados casi en su totalidad por hombres, con la excepción de la ocasional mujer biológica que actúa como hombre social"

Dentro de los hallazgos de dependencias a las herramientas de inteligencia artificial, se destacan los siguientes resultados:

- De acuerdo con la validación de la hipótesis de trabajo se evidencia que la dependencia de un corredor de seguros sobre las herramientas de IA no es independiente del involucramiento que se tenga con este tipo de tecnologías, se ilustra que la dependencia tecnológica que están creando los corredores de seguros está relacionada al tiempo de uso de la IA.
- Dentro de los resultados de la investigación se ha encontrado que los empleados de los corredores de seguros han desarrollado una dependencia emocional equivalente al 50%, donde manifiestan que el uso de la herramienta los hace sentir más seguros al momento de mostrar resultados y entregar información. De hecho, según Huang et al. (2024), sugiere que en la actualidad las personas están desarrollando dependencia emocional a los chatbots, apego social a los chatbots sociales y dependencia emocional hacia IA conversacional.
- El 26% de los empleados encuestados reportan una dependencia de tipo informativa, mencionando que con el uso de la IA pueden acceder y analizar información de manera más eficiente y maximizando sus resultados dentro de la organización.

En el tercer objetivo específico de la investigación que busca evaluar la asociación entre los factores de integración prevalentes y el nivel de desempeño de la gestión empresarial del sector de los corredores de seguros en Colombia, al año 2024, se tiene:

- Considerando los resultados obtenidos dentro de la aplicación de la muestra, se encuentra que en términos de tareas operativas y administrativas no influye el género. Se evidencia que tanto el género biológico masculino como el género biológico femenino hacen un uso equivalente de la herramienta.
- El comportamiento de la media de la mujer en función al género biológico es mayor en la mujer, por tanto, se puede sugerir que hay una sutil diferencia que indica que el desempeño del género biológico femenino tiene una tendencia superior al género biológico masculino.
- Dentro del análisis realizado entre el género biológico y el desempeño en el uso de la IA y considerando todos los esfuerzos por establecer culturas de diversidad, que promuevan y garanticen el derecho de la mujer no solo a participar del sector corporativo, sino también de tener las mismas condiciones laborales que los hombres, se puede determinar que el uso de IA puede favorecer en procesos de atracción, formación y retención de personal femenino y así mismo eliminar la brecha aun existente entre hombres y mujeres. Estos resultados se pueden ver representados en cuanto según UNESCO et al. (2022), mostraba que para el año 2019 las mujeres ocupaban un 29% de los puestos de I+D científicos alrededor del mundo y de esta manera eran un 25% menos propensas que los varones a apalancar la tecnología digital para usos básicos y reconoce que para cerrar las brechas de género las mujeres necesitaban igualdad en términos de acceso a recursos

tecnológicos, capacitaciones y herramientas, argumentando de esta manera que siempre y cuando se garanticen estas condiciones las mujeres tendrían una mayor participación dentro de las compañías y desarrollarían capacidades suficientes para interactuar con tecnologías emergentes.

6. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro del desarrollo de la investigación se identificaron algunas limitaciones que podrían llegar a causar diferencias entre los resultados de esta, a continuación, se mencionan las principales:

- Se identifica que en muchas de las empresas del sector de los seguros han establecido procesos de confidencialidad relacionados al estado de madurez de implementación y desarrollo de proyectos con inteligencia artificial.
- Los procesos de confidencialidad pueden reducir el alcance de personas encuestadas, generando así algunos sesgos sobre los resultados obtenidos.
- Se identifica que no hay suficientes estudios en Colombia que puedan sugerir resultados concluyentes.
- El estudio se centró en realizar un análisis de método cuantitativo, esto puede llevar a ignorar algunas posiciones contextuales como percepciones individuales de la IA.

Considerando las limitaciones anteriormente mencionadas se realizan las siguientes recomendaciones.

- Al reconocer los sesgos que puede generar una cantidad insuficiente de muestras, se sugiere replicar este estudio con un número mayor de encuestados para tener resultados más concluyentes.
- Al considerar que esta investigación fue aplicada solamente a empresas del sector de los seguros en Colombia y que los resultados obtenidos podrían tener diferencias

con resultados de otros países, se sugiere comparar los resultados de la investigación con los obtenidos en otros países.

- Se podría plantear un método mixto, en el cual se consideren las percepciones individuales de los encuestados en torno a la IA.

REFERENCIAS

- Acker, J. (1990). HIERARCHIES, JOBS, BODIES: *Gender & Society*, 4(2), 139–158.
<https://doi.org/10.1177/089124390004002002>
- Acón Perez, M. (2017). Las coffee houses inglesas. *Stadium: Revista de humanidades*, 23, 43–79.
- Artopoulos, A. (2023). Imaginarios de IA generativa en educación. *Hipertextos*, 11(19), 183–200. <https://doi.org/10.24215/23143924e070>
- BBVA. (2024, October 15). *Los seguros: cuántos tipos existen y cuánto cuestan*.
<https://www.bbva.com/es/salud-financiera/los-seguros-cuantos-tipos-existen-y-cuanto-cuestan/>.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Rodó, D. M. (2014). *Inteligencia Artificial Avanzada* (1st ed.). Editorial UOC.
https://books.google.co.ve/books?id=eT7ABAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_vpt_read#v=onepage&q&f=false
- Bravent. (2024, August 14). *Inteligencia Artificial en el sector seguros*.
<https://www.bravent.net/noticias/inteligencia-artificial-sector-seguros/>.
- Bravo Reyes, J. H., & Fernández Molano, N. A. (2011). Una mirada histórica sobre los seguros y sus inicios en Colombia. *Gest. Soc*, 4(2), 141–154.
- Brenchley, P., & Raghunandan, K. (2019). *¿Is the future of insurance AI-powered?*
<https://www.the-digital-insurer.com/is-the-future-of-insurance-ai-powered/>.
- Camacho de Baez, B. (2008). *Metodología de la investigación científica, un camino fácil de recorrer para todos*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Canales Luna, J. (2024, September). *La IA en los seguros: Beneficios, retos y perspectivas*.
<https://www.datacamp.com/es/blog/ai-in-insurance>.
- Castaño Gutiérrez, J. (2017). *Transformación de la industria aseguradora en un entorno digital*.
- Catalán-Vázquez, M., & Jarillo-Soto, E. C. (2010). Paradigmas De Investigación Aplicados Al Estudio De La Percepción Pública De La Contaminación Del Aire. *Rev. Int. Contam. Ambient*, 26(2), 165–178.
- Código de Comercio Artículo 1036. (2024). *Código de Comercio Artículo 1036*.
https://leyes.co/codigo_de_comercio/1036.htm.

- Código de Comercio Artículo 1348. (2024). *Código de Comercio Artículo 1348*.
https://leyes.co/codigo_de_comercio/1348.htm.
https://leyes.co/codigo_de_comercio/1348.htm
- CONPES. (2024, April 26). *Política Nacional para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial*. https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollonacional/direccion-desarrollo-digital/Paginas/Documentos-Conpes.aspx.
https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollonacional/direccion-desarrollo-digital/Paginas/Documentos-Conpes.aspx
- Córdoba Vega, J. J. (2013). *La historia de los seguros: desde la Antigua Babilonia hasta el mundo moderno*. <https://www.linkedin.com/pulse/la-historia-de-los-seguros-desde-antigua-babilonia-el-c%C3%B3rdoba-vega/>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Decreto 1263 de 2022. (2022). *Decreto 1263 de 2022*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/Eva/Gestornormativo/Norma.Php?I=190206>.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=190206>
- Decreto 2555 de 2010. (2010). *Decreto 2555 de 2010*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/Eva/Gestornormativo/Norma.Php?I=40032>.
- Del Cisne Loján, M., Antonio Romero, J., Sancho Aguilera, D., & Yajaira Romero, A. (2024). Consecuencias de la Dependencia de la Inteligencia Artificial en Habilidades Críticas y Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2368–2382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10678
- Escamilla, M. D. (n.d.). *Aplicación básica de los métodos científicos*. Retrieved December 1, 2024, from https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
- Escott, E. (2017, October). *What are the 3 types of AI? A guide to narrow, general, and super artificial intelligence*. <https://codebots.com/artificial-intelligence/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible>.
- Espinoza Pajuelo, L. Á., & Ochoa Pachas, J. M. (2021). *El Nivel de Investigación Relacional en Las Ciencias Sociales*.

- Fasecolda. (n.d.). *Glosario Fasecolda*. <https://www.fasecolda.com/servicios/glosario/abc/>.
- FASECOLDA. (2023). *Sociedades Corredoras de Seguros*.
<https://www.fasecolda.com/servicios/directorio/categorias/>.
- Flores, M. (2004). Implicaciones De Los Paradigmas De Investigación En La Práctica Educativa. *Revista Digital Universitaria*, 5(1), 9.
- Furman, R. (2024, February 23). *La Inteligencia Artificial en la industria aseguradora: adaptarse o quedarse atrás*. https://www.ey.com/es_ar/newsroom/2024/02/inteligencia-artificial-industria-aseguradora.
- GARTNER. (n.d.). *Definition of Hype Cycle - IT Glossary*.
<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/hype-cycle>.
- Gobierno de Colombia. (1993). *Ley 44 de 1993*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3429>.
- Gobierno de Colombia. (2024). *Proyectos de Ley Radicados 2023 - 2024*.
<https://leyes.senado.gov.co/proyectos/index.php/textos-radicados-senado/p-ley-2023-2024/2997-proyecto-de-ley-091-de-2023>.
- Gomez Villegas, Ó. (2001). *El Seguro de Vida: Un instrumento financiero indispensable para el bienestar económico familiar*. <https://biblioteca.fasecolda.com/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5004>
- Hance, B. Jo., Chess, Caron., & Sandman, P. M. . (1990). *Industry risk communication manual : improving dialogue with communities*. Lewis Publishers.
https://books.google.com.co/books?id=_ez40ovBDBUC&source=gbs_ViewAPI&redir_esc=y
- Harford, T. (2017, February 19). *La fascinante historia del origen de los seguros y su relación con las apuestas*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38973945>.
- Hawkins, J., & Blakeslee, S. (2005). *On Intelligence*. St. Martin's Griffin.
<https://papers.harvie.cz/unsorted/Jeff%20Hawkins%20-%20On%20Intelligence.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & del Pilar Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación, 5ta Ed (5th ed.)*. Mcgraw-HILL.
- Huang, S., Lai, X., Ke, L., Li, Y., Wang, H., Zhao, X., Dai, X., & Wang, Y. (2024). AI Technology panic—is AI Dependence Bad for Mental Health? A Cross-Lagged Panel Model and the Mediating Roles of Motivations for AI Use Among Adolescents. *Psychology Research and Behavior Management*, 17, 1087–1102.
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S440889>

- Ibáñez Pérez, D. (2024, January 6). *El origen de los seguros*.
<https://seguros.elcorteingles.es/blog/corporativo/polizas/origen-seguros/>.
- IBM. (2024, May 13). *¿Qué son las redes neuronales?* <https://www.ibm.com/es-es/topics/neural-networks>.
- Insurance Information Institute. (2024). *Diversidad e inclusión en la industria aseguradora*.
<https://www.iii.org/article/diversity-and-inclusion-in-the-insurance-industry>
- Kajwang, B. (2021). CHALLENGES FACING INSURANCE BROKERS IN KENYA.
European Journal of Business and Strategic Management, 6(2), 30–36.
<https://doi.org/10.47604/ejbsm.1438>
- Khalisa, A. (2024). The Digitalization in Insurance Broker Industry: How Artificial Intelligence Affect This Industry. *Ilomata International Journal of Management*, 5(1), 261–279.
<https://doi.org/10.52728/ijjm.v5i1.1032>
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (Vol. 2). University of Chicago Press.
- Kumar, N., Srivastava, J. D., & Bisht, H. (2019). Artificial Intelligence in Insurance Sector. *Journal of The Gujarat Research Society*, 21(7), 79–91.
https://www.researchgate.net/publication/337305024_Artificial_Intelligence_in_Insurance_Sector
- Lalchandani, A. (2024, September 8). *With the avalanche of AI, will we lose human skills?*
<https://www.linkedin.com/pulse/avalanche-ai-we-lose-human-skills-anish-lalchandani-i4xuc#:~:text=Overreliance%20on%20AI%20can%20lead,deteriorating%20spelling%20and%20grammar%20skills>.
- Laney, D. (2001). 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety. *Meta Group*, 949.
- López. Pedro Luis. (2004). Población, Muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 9(8).
- MAPFRE. (n.d.). *Así aplicamos la inteligencia artificial en MAPFRE*.
<https://www.mapfre.com/Actualidad/Innovacion/Inteligencia-Artificial-Mapfre/>.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (Issue 4).
<https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904>
- Muñoz Bonilla, H. A., Espinosa Rodríguez, M. A. & Fuentes Doria, D. D. (2025). Género y optimización productiva asistida por inteligencia artificial en micro y pequeñas empresas: Patrones diferenciales en la integración funcional. En E. López Meneses & C. Bernal Bravo (Eds.), *Educación, tecnología emergente y conciencia global: Caminos hacia una ciudadanía*

- digital crítica y responsable (pp. 2449-2466). Editorial DYKINSON, S.L. Nizinski, R. (2023, December 12). *Introducción a la IA generativa en seguros: Beneficios y casos de uso*. <https://appian.com/es/blog/acp/insurance/generative-ai-for-insurance>.
- Muñoz Bonilla, H. A. & Chaves Campo, C. F. (2023). *Escritura académica sin estrés: Guía práctica para docentes y estudiantes de pregrado*. Colombia.
- Muñoz Bonilla, H. A. & Vasco Gutiérrez, D. F. (2021). *Guía de formulación y diseño de proyectos de emprendimiento (libro 1)*. Ruta Tsíib Tsol. Cali Colombia.
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Directrices para la recopilación e interpretación de datos sobre innovación. 2*. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>
- Ortiz Guzmán, F. (2014). Cálculo de Primas y Reservas de Seguros de Vida. *Lecturas Matemáticas*, 35(1), 59–5.
- Peacock Claims. (2024, August 28). *Adopción de IA generativa en aseguradoras de Latam: un avance lento pero prometedor*. <https://es.linkedin.com/pulse/adopci%C3%B3n-de-ia-generativa-en-aseguradoras-latam-un-avance-70oye>.
- Rejda, G. E., & McNamara, M. J. (2017). *PRINCIPLES OF RISK MANAGEMENT AND INSURANCE* (D. Battista, Ed.; 12th ed.). Pearson.
- República de Colombia. (1982). *Ley 23 de 1982*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431>.
- República de Colombia. (1993). *Ley 35 de 1993*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66945>.
- República de Colombia. (1990). *Ley 45 de 1990*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77540>.
- República de Colombia. (1996). *Ley 65 de 1996*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76916>.
- República de Colombia. (1999). *Ley 527 de 1999*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4276>.
- República de Colombia. (2008). *Ley 1266 de 2008*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34488>.
- República de Colombia. (2011). *Ley 1480 de 2011*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306>.
- República de Colombia. *Ley 1581 de 2012*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>.

República de Colombia. *Ley 1915 de 2018* .

<https://Www.Funcionpublica.Gov.Co/Eva/Gestornormativo/Norma.Php?I=87419>.

Reyes López, O., & Hernández Moncada, M. del C. (2021). *Validación de Contenido por Juicio de Expertos. Instrumentos CUANTITATIVOS*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26812.36486>

Roldán, S. (2024). *ChatGPT es la herramienta de inteligencia artificial más utilizada y los usuarios se aferran a ella*. <https://santiagoroldan.co/2024/08/chatgpt-es-la-herramienta-de-inteligencia-artificial-mas-utilizada-y-los-usuarios-se-aferran-a-ella/>

Rossin, K. (2019, August 23). *Encontrar el equilibrio entre IA e intervención humana en la experiencia del cliente*. <https://es.kaufmanrossin.com/news/striking-the-ai-and-human-balance-in-customer-experience/>.

Russell, S., & Norvig, P. (2004). *Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno* (2nd ed., Vol. 2004). Pearson. <https://luismejias21.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/09/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>

Sach, M. A. (2024, June 3). *Inteligencia Artificial y corredores de seguros: una nueva era de colaboración*. Adesso. <https://www.adesso.es/es/noticias/blog/inteligencia-artificial-y-corredores-de-seguros-una-nueva-era-de-colaboracion.jsp>

Sáez Ramos, G. (2024). El Uso Excesivo De La Inteligencia Artificial Debilita Nuestra Memoria Y Reduce La Capacidad Para Pensar Críticamente Y Resolver Problemas De Manera Independiente. *Real Academia de Medicina de España*.

Sanz Hermosilla, A. (2023, September 13). *¿Qué es la Adopción Tecnológica?* <https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-adopci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica-alfredo-sanz-hermosilla>.

Silva Solano, L. E. (2017, March 22). Business Intelligence: un balance para su implementación. *Innovag*, 27–36. <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f88b901a-fd4f-490f-89ed-e0c1be7db326/content>

Subirat Salas, J. (1957). *Elementos para la historia del seguro de vida*. Editorial América Lee.

Tamayo y Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica* (4th ed.). Limusa.

Tchankova, L. (2002). Risk identification – basic stage in risk management. *Environmental Management and Health*, 13(3), 290–297. <https://doi.org/10.1108/09566160210431088>

Toro Barragan, F. A. (1988). *El mercado de los seguros personales: Análisis y Generalidades* [Universidad de La Salle]. https://descubridor.banrepcultural.org/discovery/fulldisplay/alma991005536079707486/57B DLRDC_INST:57BDLRDC_INST

- UNESCO, OCDE, & BID. (2022). *Los efectos de la IA en la vida laboral de las mujeres Los efectos de la IA en la vida laboral de las mujeres*. <https://publications.iadb.org/es/los-efectos-de-la-ia-en-la-vida-laboral-de-las-mujeres>
- Williams C, A., Head, G. L., & Glendenning, G. W. (1978). *Principles of Risk Management and Insurance*. (Vol. 1). American Institute For Property And Liability Underwriters. <http://archive.org/details/principlesofrisk0000will/page/n7/mode/2up>
- Williams C, A., Young, P., & Smith, M. (1998). *Risk Management and Insurance* (8th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Yan, W., Li, J., Mi, C., Wang, W., Xu, Z., Xiong, W., Tang, L., Wang, S., Li, Y., & Wang, S. (2022). Does global positioning system-based navigation dependency make your sense of direction poor? A psychological assessment and eye-tracking study. *Frontiers in Psychology, 13*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.983019>
- Zeier Röschmann, A. (2018). Digital insurance brokers—old wine in new bottles? How digital brokers create value. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 107*(3), 273–291. <https://doi.org/10.1007/s12297-018-0413-6>

ANEXOS

1. Instrumento

forms.office.com//pages/responsepage.aspx?id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zAPlzOV1LpIRLpB... | Congreso Ed... | Exploración de herr... | CICEA 2025 - MEM... | Encuesta Doctorado... | Encuesta Doctorado... | Curso en Inteligenci...

ENCUESTA DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EMPRESAS CORREDORAS DE SEGUROS

Análisis Comparativo con perspectiva de género del involucramiento y dependencia de las empresas corredoras de seguros con las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) en Colombia

* Obligatorio

Participación voluntaria

Esta es una investigación donde usted participa de forma voluntaria, no recibirá a cambio ningún tipo de incentivo económico o material. **NO se le solicitará información de identificación personal** o de identificación particular empresarial. Su participación es completamente voluntaria y **puede optar por no responder** a cualquier pregunta con la que no se sienta cómodo(a) o terminar la encuesta en cualquier momento. La información que proporcione será utilizada únicamente con fines de investigación y será tratada de manera confidencial y anónima.

De acuerdo con la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales de Colombia, **No se recopilan direcciones IP** y garantizamos que los datos suministrados serán protegidos y utilizados exclusivamente para los fines especificados en esta encuesta. No se compartirán con terceros sin su consentimiento expreso y serán almacenados de forma segura.

Al aceptar participar en esta encuesta, usted consiente de manera libre, expresa e informada el tratamiento de sus datos suministrados, conforme a lo estipulado en la ley mencionada. En cualquier momento **puede optar por retirarse del formulario sin enviar su respuesta.**

Esta es una investigación adscrita a UNIMINUTO, liderada por el alumno **Jonathan David Espinosa**