Influencia de la Inteligencia Artificial en la Toma de Decisiones Estratégicas en las Pymes de la Ciudad de Cúcuta Durante el Periodo 2024-2025

Heidy Natalia Salazar Ortega

Marianela Becerra Castellanos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Oriente (Santander)

Centro Universitario Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración de Empresas

Julio de 2026

Influencia de la Inteligencia Artificial en la Toma de Decisiones Estratégicas en las Pymes de la Ciudad de Cúcuta Durante el Periodo 2024-2025

Heidy Natalia Salazar Ortega 807823

Marianela Becerra Castellanos 992629

Monografía Presentada Como Requisito Para Optar al Título de Administrador de Empresas

Asesor

Mauricio León Ramírez Piedrahita

Magíster en Administración de Empresas e Innovación.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Oriente (Santander)

Centro Universitario Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración de Empresas

Julio de 2026

Dedicatoria

Dedico este logro con todo mi amor y gratitud a mis padres María Isabel Ortega Gelves y Lubin Alfonso Salazar Rangel gracias por ser mi guía por creer en mis sueños incluso cuando yo dudaba de ellos y por enseñarme que con esfuerzo y honestidad todo es posible, a mi esposo Juan Pablo Rojas Herrera por ser mi refugio y mi alegría constante durante estos años de estudio cada desvelada y cada esfuerzo valieron la pena porque los tengo a mi lado compartiendo este sueño que hoy se hace realidad, Heidy Natalia Salazar Ortega

Con profunda gratitud y felicidad, dedico este trabajo primeramente a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la esperanza necesaria para superar cada desafío y no renunciar en el camino. A mi familia, por ser mi mayor fuente de amor, apoyo y motivación. Gracias sus palabras de aliento, su paciencia, apoyo y por todo lo que hicieron para que este sueño pudiera hacerse realidad. A mis amigos, a mi pareja y a todas las personas que, de una u otra forma, estuvieron presentes durante esta etapa, ofreciéndome su compañía, sus consejos y el impulso para seguir adelante. Finalmente, me dedico este logro a mí misma, por la perseverancia, el esfuerzo y la disciplina que me permitieron convertir cada obstáculo en una oportunidad para crecer, Marianela Becerra Castellanos.

Agradecimientos

Mi más profundo agradecimiento a la Corporación Universitaria Minuto de Dios Cúcuta por ser el recinto donde no solo adquirí conocimientos sino donde me formé como una profesional íntegra y con sentido social y al Magíster Mauricio León Ramírez Piedrahita mi asesor por su paciencia infinita por compartir su sabiduría en innovación y por guiar con rigor cada paso de este trabajo. Finalmente, agradezco sinceramente a los directivos de las 50 pymes de Cúcuta que abrieron sus puertas y compartieron su realidad operativa para este estudio su disposición fue la materia prima que dio vida a esta investigación, Heidy Natalia Salazar Ortega.

Expreso mi más grande agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de esta monografía. En primer lugar, agradezco a Dios por iluminar mi camino, concederme mucha salud, fortaleza y la oportunidad de culminar con éxito esta importante etapa de mi formación profesional. A mi familia, por su amor incondicional, comprensión y apoyo constante. Su confianza en mis capacidades fue el motor que me impulsó a seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles.A mi director de monografía, por su orientación, paciencia, conocimientos y valiosas observaciones, las cuales fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. A los docentes de la universidad, quienes compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias, contribuyendo significativamente a mi crecimiento académico y personal, Marianela Becerra Castellanos.

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido 5

Lista de Tablas 9

Lista de Figuras 10

Lista de Anexos 11

Resumen 12

Abstract 13

Introducción 14

Capítulo I. Generalidades 16

1.1 Situación Problema 16

1.2 Formulación 19

1.3 Objetivos 19

1.3.1 Objetivo General 20

1.3.2 Objetivos Específicos 20

1.4 Justificación e Impacto 20

1.5 Marco Referencial 23

1.5.1 Antecedentes 24

1.5.2 Marco Teórico 27

1.5.3 Marco Conceptual 28

1.5.4 Inteligencia Artificial en el Contexto Empresarial 29

1.5.5 Nivel de Conocimiento Sobre Inteligencia Artificial en las Pymes 31

1.5.6 Contextualización del Conocimiento Tecnológico..... 33

1.5.7 Capacitación y Formación Tecnológica 35

1.5.8 Factores que Influyen en el Conocimiento Sobre Inteligencia Artificial 37

1.5.9 Herramientas de Inteligencia Artificial Implementadas en las Organizaciones..... 39

1.5.10 Frecuencia de uso de Herramientas de Inteligencia Artificial..... 41

1.5.11 Estudios Empíricos Sobre la Opción de Inteligencia Artificial en Pymes 44

1.5.12 Postura Concluyente de la Investigación..... 46

1.6 Marco metodológico 48

1.6.1 Diseño Metodológico 48

1.6.2 Método o Tipo de Investigación..... 48

1.6.3 Enfoque y Alcance de la Investigación 49

1.6.4 Diseño de la Investigación..... 50

1.6.5 Operacionalización de las Variables..... 51

1.6.6 Población y Muestra 52

1.6.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos..... 55

1.6.8 Requisitos de Rigor Científico 56

1.6.9 Técnicas de Análisis de Datos. 58

Capitulo II. Diagnóstico del Conocimiento y uso de Herramientas de IA 59

2.1 Análisis de resultados del diagnóstico 60

2.2 Nivel de conocimiento y uso de herramientas de inteligencia artificial en las pymes de Cúcuta..... 61

2.3 Análisis del uso, herramientas y áreas de aplicación de la IA. 71

Capitulo III. Análisis de Factores Limitantes y Dificultades..... 79

3.1 Análisis de los factores limitantes y dificultades en la adopción tecnológica. 79

3.2 Principales dificultades que limitan la implementación de la inteligencia artificial en las pymes de la ciudad de Cúcuta 80

3.3 Brecha en capacitación y promoción institucional..... 81

3.4 Concentración de herramientas y baja automatización. 82

3.5 Síntesis de obstáculos estratégicos 83

Capitulo IV. Relación entre el uso de la IA y la Toma de Decisiones 84

4.1 Evaluación del impacto tecnológico en la eficiencia operativa 84

4.2 Relación entre el uso de inteligencia artificial y el fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas 85

Capítulo V. Discusión..... 86

5.1 El contraste entre el conocimiento teórico y la implementación operativa..... 86

5.2 Barreras estructurales y la paradoja de la capacitación..... 86

5.3 Influencia de la IA en la superación de la Racionalidad Limitada..... 87

Capitulo VI. Conclusiones 88

Capitulo VII. Recomendaciones 90

7.1 Para los empresarios y propietarios de Pymes 90

7.2 Para las Universidades e instituciones de educación superior 90

7.3 Para entidades gubernamentales y gremiales Cámara de Comercio de Cúcuta 91

7.4 Para la comunidad de investigadores Investigaciones futuras 91

Referencias 92

Anexos 95

Lista de Tablas

Tabla 1: Síntesis de la Postura Concluyente y Trazabilidad del Constructo Investigativo 46

Tabla 2:Matriz de operacionalización, categorías e indicadores para el diagnóstico de IA 52

Tabla 3: Estructura Y el contenido íntegro del instrumento aplicado 55

Tabla 4:Resultadosde confiabilidad, Alfa de Cronbach 57

Tabla 5: Matriz de operacionalización de variables 59

Tabla 6: Resultados de la correlación. 73

Lista de Figuras

Figura 1: Nivel de conocimiento percibido sobre el concepto de IA. 62

Figura 2: Comprensión del funcionamiento de la IA en el entorno empresarial. 63

Figura 3: Capacidad de identificación de aplicaciones de la IA en procesos organizacionales. .. 64

Figura 4: Reconocimiento de los beneficios potenciales que la IA aporta a la empresa. 64

Figura 5: Nivel de participación de los directivos en procesos de capacitación sobre IA 65

Figura 6: Percepción sobre la promoción de espacios de formación tecnológica en la organización. 66

Figura 7: Uso de herramientas de IA artificial en actividades laborales personales. 67

Figura 8: Las herramientas de IA son utilizadas frecuentemente en la empresa. 67

Figura 9: La organización emplea diferentes herramientas de IA 68

Figura 10: Existe interés por incorporar nuevas herramientas de IA en la empresa..... 68

Figura 11: Uso de inteligencia artificial como apoyo en los procesos de toma de decisiones. 69

Figura 12: La IA contribuye a mejorar la eficiencia de los proyectos empresariales..... 69

Figura 13: Las herramientas de IA son utilizadas en diferentes áreas de la organización..... 70

Figura 14: Evaluación de los beneficios generados tras la implementación real de la IA..... 70

Figura 15: Tipo de herramientas IA utilizadas actualmente en las pymes. 72

Figura 16: Frecuencia operativa del uso de herramientas de IA en la gestión diaria. 72

Figura 17: Áreas de la organización donde se concentra la aplicación de la IA. 73

Lista de Anexos

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos 95

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar la relación entre el uso de herramientas de inteligencia artificial IA y la toma de decisiones estratégicas dentro de las pymes en Cúcuta durante el periodo 2024 y 2025. Metodológicamente, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo-correlacional y un diseño no experimental de corte transversal, donde se aplicó un cuestionario con escala Likert a una muestra de 50 directivos y administradores de pymes registradas en la cámara de comercio local

Los resultados principales revelaron un nivel de conocimiento conceptual elevado Promedio 4,20, pero una brecha en la comprensión operativa promedio 3,84. Se identificó a ChatGPT 76% como la herramienta más predominante, concentrada mayoritariamente en el área de mercadeo y ventas 32%, un hallazgo central fue la existencia de una correlación positiva considerable r=0,65 aproximadamente entre la integración tecnológica y el fortalecimiento de los procesos decisionales.

Sin embargo, se detectó que la falta de capacitación técnica institucional 3,06 constituye la principal barrera para una adopción plena, así se concluye que la IA actúa como una capacidad dinámica fundamental que optimiza la eficiencia estratégica y reduce la incertidumbre directiva. No obstante, su éxito regional está condicionado a la superación de brechas formativas y al diseño de hojas de ruta de transformación digital por parte de la academia y organismos empresariales.

Palabras claves: Inteligencia artificial, Toma de decisiones, Pymes, Transformación digital, Gestión estratégica.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the relationship between the use of artificial intelligence AI tools and strategic decision-making within small and medium-sized enterprises SMEs in Cúcuta during the period from 2024 to 2025. Methodologically, the study employed a quantitative approach with a descriptive-correlational scope and a non-experimental cross-sectional design, in which a Likert-scale questionnaire was administered to a sample of 50 executives and managers of SMEs registered with the local chamber of commerce.

The main results revealed a high level of conceptual knowledge on average 4.20 but a gap in operational understanding average 3.84. ChatGPT 76% was identified as the most prevalent tool, concentrated primarily in marketing and sales 32%. A key finding was the existence of a significant positive correlation, r = approximately 0.65 between technological integration and the strengthening of decision-making processes.

However, it was found that the lack of institutional technical training 3.06 constitutes the main barrier to full adoption. Thus, it is concluded that AI acts as a fundamental dynamic capability that optimizes strategic efficiency and reduces managerial uncertainty. Nevertheless, its regional success depends on overcoming training gaps and on the design of digital transformation roadmaps by academia and business organizations.

Keywords: Artificial intelligence, Decision-making, SMEs, Digital transformation, Strategic management.

Introducción

En la actualidad, la IA se ha consolidado como una tecnología disruptiva con un alto reconocimiento dentro el contexto digital, impulsando la transformación organizacional mediante la automatización de procesos y el análisis de grandes volúmenes de datos, a nivel global y nacional, la adopción de herramientas de IA ha mostrado un crecimiento acelerado en Colombia, estudios recientes indican que el 66% de las pymes ya utilizan estas tecnologías, posicionando así al país como uno de los líderes regionales en la implementación empresarial.

No obstante, a pesar de este avance, persiste un vacío investigativo sobre cómo esta tecnología influye específicamente en la toma de decisiones estratégicas dentro de las pymes en contextos regionales como el de la ciudad de Cúcuta, la presente investigación se centró en analizar la relación existente entre el uso de herramientas de inteligencia artificial y los procesos decisionales estratégicos en las pymes de Cúcuta durante el periodo 2024 y 2025. El problema identificado radicó en la desarticulación entre el interés de los directivos por innovar y las barreras reales que enfrentan, tales como la falta de una infraestructura y la baja capacitación técnica, lo que los limita al aprovechamiento de la IA como un motor de competitividad regional.

En consecuencia, el estudio buscó responder a la pregunta sobre cuál es el nivel de influencia que ejercen estas herramientas en la eficiencia de la gestión directiva local. Para abordar esta problemática, se establecieron como objetivos específicos el diagnóstico del nivel de conocimiento y uso de la IA, la determinación de las principales dificultades que limitan su implementación y el establecimiento de la correlación estadística entre la tecnología y el fortalecimiento estratégico, la investigación se justificó teóricamente al ampliar el conocimiento

sobre la gestión empresarial regional y prácticamente al ofrecer una hoja de ruta para empresarios y académicos interesados en la transformación digital de Norte de Santander.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo correlacional con un diseño no experimental de corte transversal, se trabajó con una muestra de 50 directivos de pymes debidamente registradas, utilizando un cuestionario estructurado con escala Likert que permitió medir las variables de uso de la IA y la toma de decisiones con rigor científico.

Capítulo I. Generalidades

1.1 Situación Problema

La inteligencia artificial se ha consolidado como una tecnología de gran reconocimiento en el contexto digital y organizacional. Esto se debe a su capacidad para automatizar procesos y analizar grandes volúmenes de datos y fortalecer la toma de decisiones estratégica. Actualmente, en Colombia la adopción de esta tecnología ha incrementado significativamente durante los últimos años. Un estudio que se desarrolló por Microsoft reveló que el 66% de las micro pequeñas y medianas empresas en Colombia. Ya usan estas herramientas de inteligencia artificial, a comparación de las medianas empresas que alcanzan el 88% de la opción lo que evidencia un crecimiento considerable en comparación a los años anteriores. (Microsoft, 2025.) de igual forma el índice en Latinoamérica de inteligencia artificial. (ILIA, 2025). Ubica Colombia entre los países que lideran la región en implementación empresarial de inteligencia artificial, con un puntaje de 67,29/100 y con un 54% de las organizaciones, manifestando planes de inversión en dicha tecnología.

(CEPAL, 2025.) A nivel nacional, muchas investigaciones demuestran que la implementación de la inteligencia artificial y que se relaciona con el mejoramiento en la productividad y competencia empresarial. Al respecto, Barajas (2026) desarrolló una investigación con 1107 profesionales en Colombia, donde encontró que las empresas ya han adoptado herramientas de inteligencia artificial y analítica de datos con un porcentaje del 37%, lo que identifica una relación muy positiva entre dichas tecnologías y entre el rendimiento organizacional. Por otro lado, Muñoz, Bonilla, Espinosa Rodríguez y Fuentes Doria, 2025 concluye que las pymes colombianas están empezando a adoptar la IA como una estrategia

innovadora social y se transforma personalmente en el contexto empresarial. Sin embargo, actualmente existen algunos desafíos que se relacionan con la capacitación del talento humano y la disponibilidad de recursos tecnológicos.

En el contexto regional, las pequeñas y medianas empresas en Norte de Santander enfrentan desafíos particulares frente a la transformación digital una investigación realizada en Santa Marta reveló que, aunque existe un interés empresarial por adoptar la inteligencia artificial, siguen existiendo brechas que se relacionan con la madurez digital. La infraestructura tecnológica y las competencias digitales de Luz profesionales (lobo-Díaz y Martínez-Lengua, 2026). De igual manera estudios desarrollados en pequeñas y medianas empresas del sector de servicios. En el Caribe colombiano evidencian que una de las principales barreras para la implementación de la IA, corresponde al desconocimiento de sus funciones y aplicaciones, además de los costos de implementación y de la falta de personal especializado (Álvarez-Badillo, 2025).

A nivel internacional, la inteligencia artificial se ha transformado en un elemento estratégico para la competencia empresarial. El informe “approaching The Future, 2026” señala que la IA constituye principalmente como prioridad estratégica en las empresas iberoamericanas, destacando su aplicación en generación de contenido, optimización de procesos y el fortalecimiento en toma de decisiones estratégicas (Corporate Excellence, 2026) de igual forma diferentes investigaciones realizadas. Recientemente indican que la implementación de la IA está transformando de manera significativa, los modelos de negocios, existentes y la gestión organizacional actual, lo que genera nuevas oportunidades de mejora en la eficiencia operativa y en la innovación empresarial, (consejo de estabilidad financiera, 2026.).

En cuanto a la evidencia científica internacional en inglés demostró en un estudio realizado y llamado “AI social Innovation gender perspective in Colombian SMEs” concluye en que la inteligencia artificial se está convirtiendo en un factor principal y clave para la innovación y la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas. En la actualidad, aunque su implementación continúa limitada por factores organizacionales, económicos y culturales.

Muñoz (Bonilla et al, 2025). A pesar de la evolución del en la implementación de la inteligencia artificial y de sus varios beneficios que se han evidenciado por diferentes investigaciones, aún existe un vacío investigativo que se relaciona con el análisis detallado de cómo esta tecnología influye y de qué manera influye en la toma de decisiones estratégicas que hay en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Cúcuta durante el periodo 2024 al 2025. La mayor parte de las investigaciones se enfocan, principalmente en medir los niveles de adopción, evidenciar las barreras tecnológicas y describir los impactos generales en la productividad, pero son limitados las investigaciones que analizan realmente a fondo y de manera particular qué relación tiene el uso de las herramientas de inteligencia artificial y los procesos de decisiones estratégicas dentro del contexto empresarial. Por lo tanto, resulta muy pertinente, el desarrollo de una investigación que sí permita la comprensión de dicha influencia, además de aportar evidencias al fortalecimiento de la competitividad, en las pymes de la región.

Actualmente la transformación digital impulsa a las organizaciones a incorporar nuevas herramientas tecnológicas que les permita avanzar y mejorar su competitividad, optimizando los procesos efectivamente y fortaleciendo su capacidad de respuesta frente a cambios en el entorno empresarial. Dentro de estas tecnologías, la inteligencia artificial se posiciona como una herramienta estratégica a causa de su capacidad para procesar volúmenes de datos, identificando patrones y generando apoyo en los procesos de análisis y toma de decisión.

En el contexto de las pequeñas y medianas empresas, la implementación de esta herramienta representa una oportuna mejora para la eficiencia operativa y al fortalecimiento de la planeación estratégica. Sin embargo, muchas organizaciones siguen presentando dificultades que se relacionan con el conocimiento hacia estas tecnologías, la disponibilidad de los recursos para su adopción y la capacidad del talento humano, limitando así sus capacidades y el aprovechamiento en los procesos organizacionales.

En la ciudad de Cúcuta, las pymes desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico y en la generación de empleo, no obstante, aún existe poca evidencia sobre la forma en que el uso de estas herramientas se vincula con los procesos en toma de decisiones estratégicas dentro de las empresas, especialmente en el periodo del 2024 al 2025, caracterizado por un avance significativo en la opción de las tecnologías digitales.

En este sentido, surge una necesidad evidente en investigar el cómo las herramientas de inteligencia artificial están siendo usadas por las Pymes y cuáles es su relación con los procesos y las tomas de decisiones estratégicas, con el objetivo de generar conocimiento y contribuir al fortalecimiento de la competitiva empresarial en la región. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

1.2 Formulación

¿Cuál es la relación existente entre el uso de herramientas de inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las pymes de la ciudad de Cúcuta durante el periodo 2024 al 2025?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar la relación existente entre el uso de herramientas de inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las pymes de la ciudad de Cúcuta durante el período 2024-2025.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar el nivel de conocimiento y uso de herramientas de inteligencia artificial en las pymes de Cúcuta.

Determinar las principales dificultades que limitan la implementación de la inteligencia artificial en las pymes de la ciudad de Cúcuta.

Establecer la relación entre el uso de inteligencia artificial y el fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones estudiadas.

1.4 Justificación e Impacto

El presente estudio se desarrolla debido a la creciente importancia que ha obtenido la inteligencia artificial en el entorno empresarial, como herramienta de apoyo para la optimización de los procesos, el análisis de la información y la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, en el contexto que se caracteriza por la evolución digital y la innovación tecnológica, resulta necesario el comprender cómo las pequeñas y medianas empresas pymes, están implementando estas herramientas y cuál es su relación con los procesos de toma de decisiones estratégicas.

Desde el punto de vista teórico, la investigación contribuirá a a la ampliación de conocimiento que existe sobre la relación entre el uso de las herramientas de inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las pymes, aunque actualmente existen estudios

sobre la implementación de las tecnologías y la transformación digital, siguen estando limitadas las investigaciones que se enfocan detalladamente en analizar el como estas herramientas apoyan los diferentes procesos de decisiones y las pequeñas y medianas empresas dentro de los contextos regionales como el de Cúcuta. De esta manera, los resultados permiten generar evidencia que hace más fuerte la información académica que se relaciona con la gestión empresarial, la innovación tecnológica y la inteligencia artificial aplicada en las diferentes organizaciones.

En el ámbito práctico, el estudio permite identificar el nivel de uso de las herramientas de inteligencia artificial, en las pymes de la ciudad de Cúcuta y determinar la relación que tiene con los procesos y la toma de decisiones estratégicas. Los resultados podrán evidenciar qué referencia existe para interés de empresarios, administradores, y directivos que se interesan en el crecimiento de los procesos organizacionales por medio de la incorporación de tecnologías emergentes. De igual forma los resultados podrían contribuir a la formulación de estrategias que se orienten a la mejora de la competitividad en la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación de las empresas frente a los cambios en el entorno.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación se desarrolla en un enfoque cuantitativo, el cual permite recolectar y analizar la información por medio de datos medidas. La utilización del enfoque facilita la evaluación de las variables que se relacionan con el uso de estas herramientas de inteligencia artificial y en la toma de decisiones estratégicas, lo cual permite establecer la relación que existe entre ellas a través de procesos estadísticos. Adicional a esto la investigación podrá construir un referente metodológico para las futuras investigaciones que se orientarán al análisis de tecnologías emergentes en el sector empresarial.

Justificación en el aspecto social, la investigación busca aportar al fortalecimiento del tejido empresarial en la ciudad de Cúcuta, considerando el papel que desempeña en las pymes y en la generación de empleo el crecimiento económico y el desarrollo en la región, comprendiendo de qué manera la inteligencia artificial apoya a los diferentes procesos en la toma de decisiones, permitiendo promover una mayor implementación de herramientas tecnológicas, que contribuirán a la sostenibilidad y la competitividad de las organizaciones de esta forma, las conclusiones favorecerá al desarrollo empresarial de la región y aportarán información útil y académica interesadas en impulsar la transformación tecnológica en el sector productivo.

En consecuencia, el estudio resulta pertinente, ya que sus aportes teóricos prácticos, metodológicos y sociales, generan conocimientos sobre la relación entre la inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las pequeñas y medianas empresas de Cúcuta, contribuyendo al fortalecimiento de la competitividad empresarial del desarrollo económico regional.

La inteligencia artificial se ha vuelto una de las tecnologías más relevantes para las entidades organizativas a causa de su habilidad para manejar enormes volúmenes de datos, detectar patrones y producir resultados que respaldan la toma de decisiones. El uso de su aplicación ha facilitado que se optimicen procedimientos, aumente la eficiencia en las operaciones y se potencie la competitividad de las organizaciones en diversos sectores económicos. La inteligencia artificial ha cambiado la forma en que las empresas manejan la información y elaboran sus estrategias dentro del mundo de los negocios. Las empresas tienen la posibilidad de reaccionar con mayor rapidez a las modificaciones ambientales, optimizar su productividad y robustecer sus procedimientos de innovación gracias a las herramientas

tecnológicas que se fundamentan en el análisis de datos y la automatización. (Stuart Russell, 2021).

Además, en las organizaciones, el proceso de tomar decisiones estratégicas es crucial porque posibilita la definición de acciones enfocadas en alcanzar metas y maximizar oportunidades. El crecimiento, la sostenibilidad y la competitividad de las compañías dependen directamente de lo bien que se tomen estas decisiones. Sin embargo, los encargados de tomar decisiones no siempre tienen acceso a toda la información que necesitan para escoger la mejor opción posible. La calidad de las decisiones que se toman puede verse afectada por elementos como la disponibilidad de tiempo, el acceso restringido a la información o la habilidad para analizar. En este escenario, mediante el suministro de datos más exactos y oportunos, las herramientas de inteligencia artificial tienen la capacidad de ayudar a disminuir estas limitaciones.

1.5 Marco Referencial

El marco referencial de la presente investigación constituye el sustento teórico y empírico que nos permite situar la influencia de la inteligencia artificial dentro del contexto de las Pymes de Cúcuta, este apartado comprende una revisión analítica de la literatura para extraer y recopilar información relevante que guíe al estudio y ayude a prevenir errores cometidos dentro de las indagaciones previas. A través de una estructura secuencial, se integran los antecedentes las teorías fundamentales sobre la gestión tecnológica y los conceptos clave que fundamentan la relación entre el uso de herramientas digitales y la optimización de la toma de decisiones estratégicas, sirviendo, así como base sólida para el posterior análisis de los datos recolectados.

1.5.1 Antecedentes

Corporate Excellence (2026) publicó un informe llamado *Approaching the future 2026*, el cual tuvo un objetivo encaminado a analizar las principales tendencias que están transformando la gestión empresarial en Iberoamérica. El estudio empleó una metodología descriptiva que se basó en el análisis de los datos provenientes de empresas y expertos en transformación digital. Los resultados evidenciaron que la inteligencia artificial se ha transformado en una de las principales estrategias de las empresas debido a su capacidad de optimización en procesos, la mejora de gestión y el fortalecimiento en la toma de decisiones. Este antecedente aporta al presente suyo demostrando la creciente relevancia de la inteligencia artificial, como herramienta de apoyo para la gestión estratégica en el entorno empresarial.

El Consejo de estabilidad financiera, (financial stability Board, 2026) en una investigación que se desarrolló a nivel internacional, la cual tuvo como objetivo analizar las diferentes oportunidades y los riesgos que se asocian con la implementación de la inteligencia artificial. En las organizaciones. La metodología que se usó fue documental y analítica. Se basó en la revisión de informes técnicos y la evidencia empresarial. Los resultados que demostraron fueron la mejora, incapacidad de análisis de información y el favorecimiento en los procesos de decisiones que la inteligencia artificial logró en diferentes organizaciones, aunque se requiere una adecuada gestión organizacional para poder aprovechar todos los beneficios. Esta investigación aporta fundamentos teóricos sobre la relación que existe entre la inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las pymes.

A nivel nacional, Barajas (2026) desarrolló una investigación titulada Adopción del análisis de datos y la inteligencia artificial en las empresas colombianas, con el objetivo de identificar el nivel de incorporación de estas tecnologías en las organizaciones del país. El

estudio, de carácter cuantitativo, se basó en la aplicación de una encuesta a 1107 profesionales colombianos los resultados indicaron que el 37% de las empresas ya usan herramientas de inteligencia artificial y analítica. En sus diferentes procesos organizacionales. Este antecedente contribuye al presente estudio, ya que proporciona evidencia actual y reciente sobre el grado de adopción de la inteligencia artificial, dentro del contexto empresarial colombiano.

Muñoz Bonilla, Espinoza Rodríguez, y Fuentes, Doria (Colombia, 2025) realizaron una investigación llamada "A social Innovation a gender perspective in Colombian SMEs" con el objetivo de analizar qué papel cumple la inteligencia artificial como estrategia de innovación en las pymes de Colombia. La metodología que se empleó fue de carácter cuantitativo y descriptivo, los resultados evidenciaron que la inteligencia artificial favorece positivamente, la innovación empresarial y la mejora de la competitividad organizacional, aunque se menciona que persisten los desafíos que se relacionan con la capacitación y la disponibilidad de recursos tecnológicos. Este estudio aporta elementos conceptuales que permiten la comprensión de los beneficios y las limitaciones existentes en la implementación de la inteligencia artificial en las pymes.

Álvarez, Badillo, Colombia, región (Caribe, 2025) desarrolló una investigación que se orientó al diagnóstico en el nivel de la adopción de herramientas de inteligencia artificial, en las pymes del sector de servicios. La metodología que se usó, fue cuantitativa por medio de una aplicación de encuestas a diferentes empresarios en la región, los resultados evidenciaron que las principales barreras o los desafíos más encontrados corresponden al desconocimiento de sus funciones y a los costos de la implementación, además de escasez del personal capacitado, este antecedente resulta pertinente, ya que permite identificar cuáles son los factores que pueden influir en el uso de estas tecnologías en las pymes de Cúcuta.

Luego, Díaz y Martínez, Lengua (Colombia, 2026) realizaron una investigación nombrada, “la paradoja de la adopción de IA en pymes de ecosistemas emergentes” su objetivo, fue analizar de qué manera coincidía la implementación de la inteligencia artificial en las pymes y cuál eran los factores que condicionan dicha implementación. La investigación usó una metodología descriptiva, con enfoque cuantitativo y los resultados evidenciaron que aunque existe un interés empresarial por la adopción de estas tecnologías aún persisten las limitaciones que se relacionan con la madurez digital, infraestructura tecnológica y las competencias digitales del talento humano. Dicho antecedente aporta elementos relevantes para la comprensión de condiciones que pueden afectar la adopción de la inteligencia artificial, dentro de los contextos empresariales, similares al de Cúcuta.

Aiudi, Francioni, Kyrdoda y Amerio (2025), en el artículo científico The Role of Artificial Intelligence in International Strategic Decision-Making for SMEs, tuvieron como objetivo investigar la integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de toma de decisiones estratégicas internacionales de las pequeñas y medianas empresas (pymes), evaluando su potencial para mejorar la calidad, la rapidez y la precisión de las decisiones estratégicas, al tiempo que identificaban las principales barreras para la adopción de la IA. El estudio empleó una metodología cualitativa basada en un diseño de estudio de casos múltiples que involucró a seis pymes manufactureras italianas. Los datos se recopilaron mediante entrevistas semiestructuradas con responsables clave de la toma de decisiones internacionales y se analizaron utilizando análisis temático. Los hallazgos revelaron que la IA tiene un potencial significativo para mejorar la toma de decisiones estratégicas, acelerar las operaciones, apoyar la expansión internacional y aumentar la eficiencia organizacional. Sin embargo, las limitaciones financieras, la escasa experiencia técnica y la resistencia al cambio organizacional siguen siendo

barreras importantes para la implementación de la IA. Este estudio contribuye a la investigación actual al proporcionar evidencia empírica sobre los beneficios y desafíos de la adopción de la IA en las pymes, respaldando su relevancia como herramienta estratégica para mejorar la toma de decisiones organizacionales.

1.5.2 Marco Teórico

La inteligencia artificial IA se define como el conjunto de las tecnologías y los sistemas que tienen capacidades de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana Tales, como el aprendizaje, el análisis de información, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones en el ámbito empresarial, su adopción ha permitido la optimización de los procesos, la automatización de actividades operativas y el fortalecimiento de la capacidad de análisis para la gestión organizacional.

La relación entre la inteligencia artificial y la toma de decisiones se puede explicar a partir de la teoría de la racionalidad limitada que está propuesta por Herbert Simon 1997, la cual sostiene que los individuos toman decisiones bajo restricciones de tiempo, información y capacidad cognitiva en este contexto, la inteligencia artificial atribuye a la reducción de dichas limitaciones, procesando grandes volúmenes de información en menor tiempo, proporcionando información relevante que facilita la toma de decisiones y la eficiencia orientadas al funcionamiento dentro de las organizaciones.

Por otra parte, el modelo de aceptación tecnológica (Technology acceptance módel TAM) desarrollado por David 1989, el cual explica que la implementación de una tecnología depende elementalmente de dos factores, primero la utilidad que se percibe y la facilidad de sus. Desde esta perspectiva. La incorporación de dicha herramienta en las empresas se determina por

el grado en que los usuarios consideren o no, que estas tecnologías mejoran el desempeño laboral y simplifican la ejecución de sus funciones.

Asimismo, la teoría de las capacidades dinámicas que se propuso por Teece pisano y shuen (1997), propone que las organizaciones deben desarrollar habilidades para la adaptación continua a los cambios en el entorno competitivo. De esta manera, la inteligencia artificial constituye la capacidad estratégica que permite a las organizaciones, identificación de oportunidades y la respuesta a las diferentes transformaciones en el mercado a lo largo del tiempo, además del fortalecimiento de su competitividad, por medio de uso eficiente de información.

En consecuencia, de la integración de la inteligencia artificial, en las organizaciones no sólo aporta mejoramiento en la eficiencia operativa y en la calidad de decisiones, sino que también favorece a la adaptación estratégica y a la innovación en el entorno empresarial. Esta perspectiva teórica permite la comprensión y el nivel de importancia que tiene la IA como una herramienta clave para el desarrollo y el fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas.

1.5.3 Marco Conceptual

La inteligencia artificial se ha convertido en una de las tecnologías, relevancia para la transformación digital de las empresas, debido a su capacidad para la optimización de proceso de análisis de grande, medios de información y el apoyo en la toma de decisiones dentro del contexto empresarial, todas las pequeñas y medianas empresas enfrentan desafíos para la adaptación a estas innovaciones tecnológicas y el fortalecimiento de su competitividad adicional a esto en responder de manera eficiente a las exigencias del mercado.

El presente capítulo tiene como principal objetivo el desarrollo de los fundamentos teóricos que se relacionan con el nivel de conocimiento y el uso de herramientas de inteligencia artificial. En las pymes. Para ello se abordan los conceptos que se asocian a la inteligencia artificial en el contexto empresarial, el conocimiento tecnológico que se necesita para esa opción, los procesos de capacitación y formación digital, así como los factores que influyen en su implementación dentro de las organizaciones.

De igual forma, se analizan las principales herramientas de inteligencia artificial usadas en el entorno empresarial, con qué frecuencia se emplean y en qué áreas se utiliza dentro de las organizaciones en las que generan mayor impacto. Finalmente se presentan estudios empíricos recientemente realizados acerca de la opción de inteligencia artificial en las Pymes a nivel internacional nacional regional, con el fin de proporcionar elementos teóricos que puedan sustentar el desarrollo del instrumento de investigación y que contribuye a cumplimiento del objetivo específico, encaminado a la identificación del nivel de conocimiento y el uso de herramienta inteligencia artificial, en las pymes de la ciudad de Cúcuta.

1.5.4 Inteligencia Artificial en el Contexto Empresarial

La inteligencia artificial IA se ha consolidado como una de las tecnologías más importantes dentro de los procesos de transformación tecnológica de las organizaciones. Su desarrollo permite que las empresas optimicen los procesos y las actividades operativas, mejorando el análisis de información y fortaleciendo la toma de decisiones usando los sistemas, que son capaces de comprender, razonar y resolver, los desafíos de forma similar a la inteligencia humana.

De acuerdo con Russell y Norbig, (2021) la inteligencia artificial, se define como el campo de estudio que se encarga del diseño de sistemas capaces de hacer tareas que por lo general requieren la inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de conflictos y la toma de decisiones. Esta herramienta se fundamenta en el uso de algoritmos y el aprendizaje automatizado, además del procesamiento de lenguaje natural y el análisis de los datos para generar las respuestas más eficientes frente a diferentes situaciones desafiantes.

La evolución de la inteligencia artificial ha estado estrechamente vinculada al avance de la capacidad computacional y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos. Como inicio, los sistemas de inteligencia artificial se limitaban sólo al ejecutar tareas detalladas por medio de reglas previamente programadas, sin embargo, durante los últimos años han habido avances en el aprendizaje automático que permite el desarrollo de herramientas con mayores capacidades de adaptación, según la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE, 2023) la inteligencia artificial, se ha convertido en una herramienta estratégica que impulsa la innovación, la productividad y la competitividad empresarial en los sectores económicos.

En el contexto empresarial, la inteligencia artificial cuenta con diversas aplicaciones que facilitan la gestión organizacional entre las más usadas se encuentran los asistentes virtuales, los sistemas de atención al cliente automatizado la analítica, predictiva, los sistemas de recomendación, la automatización de procesos administrativos y por último las herramientas de generación de contenido, estas aplicaciones posibilitan, la optimización de tiempos de trabajo, mejorando la precisión de sus procesos y fortaleciendo la capacidad de respuestas frente a necesidades del mercado.

Davenport y Miller, (2022) señalan que la incorporación de estas herramientas dentro de las organizaciones atribuyen de manera significativa al análisis de información para la toma de

decisiones, ya que facilita la identificación de patrones, tendencias y oportunidades que pueden parecer desapercibidas mediante métodos tradicionales, de igual manera, la inteligencia artificial permite la mejora la eficiencia operativa y la reducción de tareas repetitivas y la liberación de recursos para actividades de mayor valor estratégico.

Para las pequeñas y medianas empresas, la inteligencia artificial representa una opción oportuna para el fortalecimiento de la competitividad y la adaptación a desafíos de transformación digital entre los beneficios principales se encuentra la optimización de procesos, la mejora en la atención al cliente y el incremento de la productividad, además del acceso a herramientas de análisis que apoyan en la toma de decisiones. De igual manera, la guía facilita la identificación de oportunidades de negocio y la anticipación a cambios en el entorno empresarial.

De acuerdo con Maslej et al (2024) la adopción de la inteligencia artificial sigue incrementando a nivel mundial, ya que su impacto de manera positiva ha generado una eficiencia organizacional y una capacidad de innovación dentro de las empresas. En consecuencia, se comprende su funcionamiento, sus aplicaciones y los beneficios fundamentales que se obtienen dentro de las organizaciones que buscan el fortalecimiento de su desempeño y mantener las ventajas competitivas en entornos, cada vez más dinámicos y digitalizados.

1.5.5 Nivel de Conocimiento Sobre Inteligencia Artificial en las Pymes

El conocimiento sobre la inteligencia artificial se comprende como uno de los factores más relevantes para la adopción efectiva de estas herramientas emergentes dentro de las organizaciones. Antes de emplear estas herramientas, las empresas deberían comprender sus características, funciones, beneficios y aplicaciones dentro de los procesos organizacionales. De

esta manera, el nivel de conocimiento que poseen los directivos, colaboradores y demás influyen de manera significativa en la percepción, aceptación y uso de estas tecnologías.

En las pymes, el conocimiento sobre la inteligencia artificial se puede entender como el grado de comprensión que tienen los responsables de la gestión empresarial con respecto a las capacidades, ventajas y las limitaciones de las herramientas tecnológicas. Este conocimiento incluye los aspectos relacionados con el funcionamiento de la inteligencia artificial, sus áreas o aplicación y el potencial que tiene y que pueda aportar a los procesos de análisis de información y la toma de decisiones.

Otros estudios han demostrado que las organizaciones con mayor nivel de conocimiento tecnológico presentan una mayor disposición para la implementación de innovaciones digitales, según Davis, (1989) la aceptación de una tecnología depende en gran parte de la utilidad que se percibe y la facilidad de su uso. Cuando las personas pueden comprender el funcionamiento de una herramienta tecnológica y reconocer cuáles son los beneficios que ésta puede generar aumenta la probabilidad de que sea incorporada dentro de sus actividades laborales.

Por otro lado, Venkatesh et al (2003) mediante la teoría unificada de aceptación y uso de tecnologías, sostienen que los factores como las expectativas del desempeño, las expectativas esfuerzo, la influencia social y las condiciones que facilitan e influyen directa y principalmente a la intención de uso y adopción de nuevas tecnologías desde esta perspectiva, el conocimiento sobre la inteligencia artificial se convierte en un elemento principal para la reducción de incertidumbre y el fortalecimiento de la confianza y los usuarios mediante su implementación.

Dentro del contexto de las pymes, en el nivel del conocimiento sobre la inteligencia artificial se puede ver condicionado por diversos factores entre esos la formación académica de los directivos, la experiencia previa con herramientas digitales, el acceso a los programas y a la

capacitación y la disponibilidad de información sobre la innovación tecnológica. Cuando esos factores son favorables las empresas pueden desarrollar una mayor capacidad para la identificación de oportunidades de aplicación de inteligencia artificial y el aprovechamiento de sus beneficios en la gestión empresarial.

Por lo tanto, el análisis del nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial resulta indispensable para la humedad, la comprensión de las condiciones que favorecen o que limitan su aducción dentro de las pymes, de igual forma permite identificar cuáles son las necesidades de formación y el fortalecimiento de competencias digitales, que contribuyen a una implementación más efectiva de estas herramientas tecnológicas dentro de las organizaciones.

1.5.6 Contextualización del Conocimiento Tecnológico

El conocimiento tecnológico se puede definir como el conjunto de saberes, habilidades y competencias que poseen las personas para la comprensión, el uso y el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas que están disponibles en su entorno. En el contexto organizacional. Ese conocimiento permite que los directivos y colaboradores puedan identificar qué oportunidades de innovación existen y optimicen los procesos pertinentes, actuando tecnologías que contribuyen al logro de los objetivos empresariales.

La importancia del conocimiento tecnológico ha aumentado, gracias a que los procesos de transformación digital que experimentan las organizaciones son evidentes y actualmente las empresas requieren no sólo acceso a tecnologías avanzadas, sino también al personal capacitado que pueda comprender el funcionamiento y que sea capaz de integrarlas de manera efectiva en las actividades operativas y estratégicas de las organizaciones. De esa manera, el conocimiento tecnológico constituye un factor determinante para el éxito de la implementación tecnológica.

Uno de los modelos más usados para explicar este fenómeno es el modelo de aceptación tecnológica (Technology, acceptence Model-TAM) propuesto por Davis, (1989.) cuyo modelo establece que la intención del uso de tecnologías depende de dos variables, primero de la utilidad percibida y segundo de la facilidad de su uso. La utilidad percibida hace referencia al nivel en que una persona puede considerar que una tecnología mejorará su desempeño laboral, mientras que la facilidad de su percepción se relaciona con el alcance de esfuerzo que requiere su uso de acuerdo con este enfoque. Cuanto mayor sea el conocimiento sobre esa tecnología mayor, será la percepción de utilidad y facilidad de su uso, lo cual favorece la adopción dentro de las organizaciones.

TAM=f(UP,FUP)

Aunque el modelo no se expresa mediante una fórmula matemática especificada, se plantea que la aceptación tecnológica depende de la utilidad percibida UP y de la facilidad de su uso percibida FUP factores que están estrechamente relacionados con el conocimiento que poseen los usuarios sobre una determinada herramienta tecnológica. Por otro lado, la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología UTAUT desarrollada por Venkatesh et al (2003) amplía la explicación de la adopción tecnológica al incorporar variables como las expectativas de su desempeño, las expectativas de su esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Según esta teoría, los individuos presentan una disposición mayor para usar una tecnología cuando perciben que esta les permitirá obtener mejores resultados, y cuando cuentan con los recursos y conocimientos que se necesitan para su implementación adecuada.

En el caso de la inteligencia artificial, el conocimiento tecnológico desempeña un papel fundamental, ya que la complejidad de muchas de sus aplicaciones. Dentro de las organizaciones poseen mayores niveles de conocimientos sobre las herramientas y esto se suelen mostrar con

una actitud más favorable hacia su implementación y el aprovechamiento de manera más efectiva de sus funciones para optimizar diferentes procesos, analizar la información y apoyar la toma de decisiones estratégicas.

Por consiguiente, el conocimiento tecnológico no sólo facilita la incorporación de nuevas herramientas digitales, sino que también puede fortalecer la capacidad de las organizaciones para la innovación y la adaptación a los cambios dentro del entorno empresarial. Esta condición puede resultar especialmente relevante para las pymes, ya que enfrentan el desafío de mejorar su competitividad por medio del aprovechamiento de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial.

1.5.7 Capacitación y Formación Tecnológica

La capacidad y la formación tecnológica se comprenden por elementos fundamentales para la implementación y aprovechamiento efectivo de las tecnologías emergentes dentro de las organizaciones en un entorno empresarial que se caracteriza por los avances constantes avances tecnológicos, las empresas requieren el desarrollo de sus competencias, permitiendo a sus colaboradores, comprensión, utilización e integración de nuevas herramientas en sus procesos organizacionales La competencia digital puede entenderse como el conjunto de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el uso de las tecnologías de información y la comunicación de manera eficiente, crítica y responsable. Estas competencias pueden facilitar la adaptación a los cambios tecnológicos, fortaleciendo las capacidades en las organizaciones para usar e implementar soluciones innovadoras que contribuyen al mejoramiento de su desempeño.

Brynjolfsson y McAfee (2017) sostienen que el avance de las tecnologías digitales es transformando la manera en que las organizaciones pueden desarrollar sus actividades, generando una necesidad de contar con personal capacitado para poder interactuar con sistemas que cada vez son más complejos, según estos autores, la preparación del talento humano representa uno de los factores más influyentes para las empresas y para que puedan aprovechar los beneficios de la automatización, en análisis de datos que se encuentra en la inteligencia artificial.

En el caso específico de la inteligencia artificial, la capacitación tecnológica puede permitir que los directivos y colaboradores comprendan sus funcionalidades, sus aplicaciones y los limitantes de estas herramientas. Ese conocimiento puede facilitar la identificación de oportunidades de su uso dentro de la organización y contribuir a la reducción asistencial, lo que a cambio suele presentarse durante los procesos de adopción tecnológica. De acuerdo con la organización para la cooperación del desarrollo económico (OCDE, 2023) las empresas que promueven los programas de formación digital pueden presentar mayores niveles de innovación y una mejor capacidad para la adaptación a los procesos y la transformación tecnológica.

De igual forma la capacitación favorecerá el desarrollo de habilidades que se relaciona con el análisis de información, la resolución de problemas y la toma de decisiones basadas en datos La formación tecnológica también desempeña un papel muy importante en los niveles directivos de las organizaciones y en los líderes empresariales que requieren los conocimientos que les permitan evaluar el potencial de las nuevas tecnologías, identificando oportunidades de mejora y diseñando estrategias orientadas a su implementación cuando los directivos poseen dichas competencias digitales, aumentan las probabilidades de que las iniciativas tecnológicas sean incorporadas de manera exitosa en los procesos organizacionales.

Por otro lado, la capacitación continua puede contribuir al fortalecimiento de una cultura organizacional, que se orienta hacia la innovación de las empresas y fomentar el aprendizaje permanente, generando ambientes muy favorables para la experimentación tecnológica y la adopción de nuevas herramientas, favoreciendo la competitividad y la sostenibilidad empresarial. En consecuencia, de la capacitación y la formación tecnológica constituyen los factores claves para el desarrollo de sus competencias digitales y para la implementación efectiva de herramientas de inteligencia artificial. Su fortalecimiento puede permitir que las organizaciones mejoren su capacidad de adaptación e incrementar la eficiencia operativa y el aprovechamiento de oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes en el entorno empresarial actual.

1.5.8 Factores que Influyen en el Conocimiento Sobre Inteligencia Artificial

El nivel de conocimiento sobre la inteligencia artificial, que hay dentro de las organizaciones, no dependen única y exclusivamente la disponibilidad de herramientas tecnológicas, sino que también depende de diversos factores individuales y organizacionales, que favorecen un limita el acceso a la información y el desarrollo de competencias digitales, la comprensión de sus factores puede resultar fundamental para analizar las condiciones que influyen en la adopción de tecnologías emergentes en las pymes.

Uno de los principales factores más relevantes es el nivel educativo de los directivos y colaboradores. La formación académica facilita el acceso a conocimientos que se relacionan con la tecnología y la innovación, además de la transformación digital que permite una mejor comprensión de las aplicaciones y los beneficios de la inteligencia artificial. Las personas con mayores niveles de formación suelen demostrar una mayor disposición para explorar nuevas herramientas tecnológicas a partir de los procesos de actualización profesional.

La experiencia empresarial también puede influir en el conocimiento sobre inteligencia artificial, los directivos y los administradores que han participado en estos procesos de innovación, tecnológica o transformación digital. Por lo general, pueden poseer una mayor capacidad para identificar oportunidades de adaptación e implementación y evaluación al impacto de esas herramientas dentro del desempeño organizacional. De igual forma la experiencia acumulada permite la comprensión de las necesidades tecnológicas en las empresas y los posibles beneficios que se derivan de su adopción.

Otro factor que puede ser determinante, corresponde al acceso de la información, la disponibilidad de sus recursos informativos, eventos académicos, capacitaciones, publicaciones especializadas y espacios de actualización tecnológicas que pueden favorecer la adquisición de conocimientos sobre la IA, cuando las organizaciones pueden tener acceso a la información actualizada sobre las tendencias digitales, aumenta las posibilidades de que los integrantes desarrollen una mejor comprensión de estas herramientas y de sus aplicaciones en el entorno empresarial.

La cultura organizacional constituye principalmente un elemento fundamental en la generación de conocimiento tecnológico de las empresas que promueve la innovación, el aprendizaje continuo y la experimentación tecnológica suelen crear diferentes entornos favorables para la adquisición de nuevos conocimientos que encontraste aquellas organizaciones que presentan resistencia a los cambios o limitaciones prácticas de actualización pueden llegar a enfrentar mayores dificultades para incorporar las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial.

Y los programas de capacitación representan otro factor clave en el fortalecimiento del conocimiento sobre inteligencia artificial. La realización de cursos, talleres, seminarios y

procesos de formación especializada permite desarrollar competencias digitales y mejorar su comprensión. Adicional a esto la capacitación puede contribuir a la disminución de incertidumbre relacionadas con la implementación de nuevas tecnologías, favoreciendo su utilización.

De igual manera, existen aspectos como el tamaño de la empresa, la disponibilidad de recursos financieros, el acceso a la infraestructura tecnológica y el apoyo de la alta dirección que pueden influir en el nivel de conocimiento sobre la inteligencia artificial. Estos elementos pueden condicionar las posibilidades de inversión en formación tecnológica y determinar la capacidad organizacional para adaptarse a los procesos de transformación digital. En consecuencia, del conocimiento sobre inteligencia artificial. Resultado de la interacción entre los factores personales, organizacionales y conceptuales.

Analizar todas estas variables puede permitir la comprensión de las diferencias existentes entre las organizaciones con respecto a su nivel de preparación tecnológica y facilitación de acciones orientadas al fortalecimiento de la implementación de herramientas de inteligencia artificial en las pymes.

1.5.9 Herramientas de Inteligencia Artificial Implementadas en las Organizaciones

La inteligencia artificial ha dado origen a una amplia variedad de herramientas que pueden facilitar la ejecución de tareas, organizacionales y que contribuyen al rendimiento de los procesos empresariales. Esto gracias a su capacidad para analizar grandes volúmenes de información, automatizar actividades y generar respuestas inteligentes. Estas herramientas se han convertido en un recurso que cada vez son más utilizados por empresas de diferentes tamaños y

sectores económicos. Una de las herramientas más conocidas son las luchas bus o los sistemas diseñados para interactuar con usuarios o clientes mediante conversaciones automatizadas.

Estos programas pueden permitir dar respuesta a consultas frecuentes, brindando soporte al cliente y mejorando los tiempos de atención, contribuyendo a la optimización la experiencia de los clientes, la reducción de cargo operativa del personal, otra herramienta que es ampliamente utilizada corresponde a los asistentes virtuales inteligentes, que tienen sistemas tecnológicos de procesamiento de lenguaje natural para la comprensión de solicitudes, organización en información y el apoyo a la ejecución de diversas tareas administrativas. Su aplicación favorece la gestión eficiente de actividades rutinarias y el mejoramiento de la productividad organizacional.

Otra de las aplicaciones más relevantes es la analítica predictiva dentro del entorno empresarial, ya que esta herramienta permite analizar grandes volúmenes de datos con el propósito de identificar las tendencias, predecir los comportamientos y apoyar la toma de decisiones. Su uso resulta especialmente útil en tareas que se relacionan con ventas en mercadeo, gestión financiera y planeación empresarial. De igual forma, la automatización de procesos por medio de inteligencia artificial ha permitido reducir la realización de tareas, repetitivas y optimizar el uso de los recursos organizacionales. Estas soluciones facilitan las ejecuciones, automáticas de actividades administrativas, la gestión documental, el procesamiento de información y el seguimiento de funciones, contribuyendo al incremento de eficiencia y la disminución de errores humanos.

Los sistemas de recomendación representan otra herramienta importante dentro del ámbito empresarial. Su principal función comprende analizar las preferencias, los comportamientos y los patrones de consumo para ofrecer sugerencias personalizadas a clientes o

los usuarios en este tipo de tecnologías es utilizada las estrategias de mercadeo digital, comercio electrónico y gestión de relaciones con clientes durante los años recientes. Se han adquirido las herramientas de generación de contenido que se basan en la inteligencia artificial. Estas aplicaciones permiten la elaboración de texto, informes, imágenes, presentaciones y otros recursos digitales por medio de instrucciones que se proporcionan por usuarios, su uso puede facilitar la creación de contenido empresarial, desarrollo de materia de comunicación y el apoyo a las actividades de planeación y gestión.

Y finalmente existen herramientas de apoyo administrativo que se orientan en la organización de tareas, gestión de proyectos, programación de actividades y el análisis de desempeño empresarial. Está soluciones pueden contribuir al mejoramiento de la coordinación de procesos internos y el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las organizaciones. En conjunto con las diferentes herramientas de inteligencia y los múltiples procesos y funciones que se comprende para la optimización de actividades empresariales. Su adopción depende de las necesidades que requiere cada organización y el alcance de los conocimientos tecnológicos de los usuarios también de la capacidad de la empresa para integrar estas soluciones, dentro de sus procesos operativos y estratégicos.

1.5.10 Frecuencia de uso de Herramientas de Inteligencia Artificial

La frecuencia del uso de estas herramientas se constituyen el indicador más relevante para la doble Sion del nivel de acción de tecnologías dentro de las organizaciones no basta con que una empresa pueda tener acceso a este tipo de herramientas también es importante que ese tipo de herramientas puedan analizar con regularidad si son utilizadas en actividades cotidianas, en los procesos estratégicos de las organizaciones El uso frecuente de herramientas de

inteligencia artificial suele relacionarse con una mayor integración tecnológica y una mejor comprensión de los beneficios que estas puedan aportar al desempeño empresarial. Por lo tanto, no es correcto decir que una utilización por ahí limitada puede evitar barreras relacionadas con el conocimiento tecnológico, la capacitación del personal y o la disponibilidad de recursos para su adaptación.

En las pymes, esta frecuencia puede clasificarse en diversos niveles. El primero comprende a su uso diario, caracterizado por la incorporación constante y permanente de herramientas de inteligencia artificial. En este nivel las tecnologías pueden hacer parte habitual de sus procesos organizacionales, contribuyendo de manera constante al funcionamiento y el cumplimiento de tareas y toma de decisiones. En segundo nivel puede corresponder a su uso semanal, el cual comprende que estas herramientas son usadas de manera periódica para apoyar determinadas actividades organizacionales, aunque no se encuentran completamente integradas en los procesos constantes, si cumplen funciones detalladas y específicas que se relaciona con el análisis de información o la elaboración de contenido.

Un tercer nivel es la implementación de estas herramientas. Únicamente cuando hay una necesidad específica que requiera el apoyo a determinadas actividades. En este tipo de uso se puede observar el común, una empresa se familiariza con estas tecnologías. Y por último hay empresas que presentan un uso experimental este es el nivel en donde las herramientas son usadas como principal fin de exploración, aprendizaje o prueba, ya que las empresas buscan conocer cuáles son sus funciones y evaluar las posibles aplicaciones antes de implementarlas totalmente y tomar decisiones dentro de sus procesos organizacionales.

En consecuencia, analizar con qué frecuencia se usa la herramienta, inteligencia artificial, puede permitir el nivel de incorporación y adaptación dentro de las pymes, evaluando el nivel de

alcance dentro de los procesos de transformación digital, es importante reconocer en qué áreas organizacionales se pueden usar las herramientas de inteligencia artificial. Ya que estas han ampliado progresivamente su presencia en diferentes áreas funcionales de las organizaciones, convirtiéndose en una herramienta de apoyo para optimizar diferentes procesos y gestionar la información o la toma de decisiones, una de las áreas donde la inteligencia artificial puede presentar una mayor aplicación es en el mercadeo.

Ya que en este ámbito las organizaciones pueden utilizar herramientas que se basan en inteligencia artificial para el analizar el comportamiento de los consumidores, segmentar, mercados, personalizar, campañas, publicitarios y predecir tendencias de consumo. Dicho esto, es evidente incluir que estas aplicaciones permiten diseñar las estrategias más efectivas y mejorar la relación con los clientes. En el servicio al cliente podemos evidenciar otra área con gran relevancia para la implementación, inteligencia artificial, como el uso de Chatbots, asistentes virtuales y sistemas automatizados que facilitan respuestas en atención a consultas, gestión de solicitudes y resolución de problemas de manera eficiente. Esto contribuye al mejoramiento de la experiencia del cliente y la utilización de recursos.

En el área de recursos humanos, la IA se emplea principalmente para apoyar un proceso relacionados con el repartimiento, la selección de Personal, la evolución del desempeño y la gestión del talento humano, ya que estas herramientas pueden permitir en analizar grandes volúmenes de información y agilizar actividades administrativas que se asocian a la gestión del personal. Las finanzas también pueden representar un campo importante dentro de la aplicación de la IA, ya que las organizaciones la implementan para realizar análisis financieros, detectar riesgos, elaborar proyecciones académicas y apoyar a la planificación presupuestal. De igual

forma la inteligencia artificial facilita los diferentes procesos de datos financieros que pueda contribuir a la gestión más deficiente de los recursos económicos.

Otra área en la cual es evidente mencionar que se emplea estas herramientas digitales es en la planeación organizacional, ya que se permite analizar la información proveniente de diferentes fuentes, recolectando, bases de datos, identificando patrones y generando escenarios que apoyan los diferentes procesos de tomas de decisiones. Los directivos pueden disponer de información más precisa y formular estrategias con ayuda de esta funcionalidad, además de evaluar alternativas de toma de decisiones.

En consecuencia, de la inteligencia artificial se ha consolidado como una herramienta transversal, capaz de generar un gran valor dentro de múltiples áreas de las organizaciones o aplicación favorece la optimización de procesos, fortalece la gestión organizacional y proporciona información relevante para apoyar la toma de decisiones estratégicas en las pequeñas y medianas empresas.

1.5.11 Estudios Empíricos Sobre la Opción de Inteligencia Artificial en Pymes

Las investigaciones que se han desarrollado durante los años recientes, pueden evidenciar un crecimiento progresivo en la implementación de herramientas de inteligencia artificial por parte de las pequeñas y medianas empresas en el contexto internacional Corporate Excel, 2026, desarrolló una investigación que se orientó al análisis del impacto, inteligencia artificial en la gestión empresarial y en los procesos de toma de decisiones y resultados evidenciaron que las organizaciones que incorporan estas herramientas pueden lograr un mejoramiento en capacidad de análisis de información, optimización de procesos y fortalecimiento de formulación de estrategias empresariales.

Por otro lado, Financial. Estability Board 2026 público, un informe acerca de la adopción de inteligencia artificial en las diferentes organizaciones de sectores económicos y los resultados evidenciaron que estas tecnologías pueden contribuir de manera significativa, la automatización de procesos, el análisis proyectivo y la gestión eficiente con grandes volúmenes de datos, sin embargo también se identificaron diferentes obstáculos relacionados con la formación del talento humano, la disponibilidad de infraestructura tecnológica y la gestión de riesgos asociados al uso de sistemas inteligentes.

En el contexto nacional se realizó una investigación enfocada en analizar la transformación digital y el uso de tecnologías emergentes en pymes, Colombia, Barajas, 2026, los resultados evidenciaron que existen un crecimiento interesante en la corporación de herramientas de inteligencia artificial, ya que los beneficios asociados con la productividad y la automatización de procesos son evidentes. Sin embargo, se identificaron diferentes obstáculos y desafíos que se relacionan con el desconocimiento tecnológico y la insuficiente capacitación.

Por otra parte, Muñoz-Bonilla,2025 estudiaron los factores que influyen en la adopción de estas tecnologías y encontraron que la investigación tecnológica y la capacitación empresarial. Son variables que determinan la implementación exitosa de estas herramientas, inteligentes y concluyeron que las empresas que promueven estos procesos presentan mayor nivel de adopción, tecnológico y mejores capacidades para enfrentar los cambios en el entorno digital.

En el texto regional Álvarez Bello, 2025, desarrolló un estudio que se relaciona con la transformación digital dentro de las empresas de Norte de Santander y los resultados. Ikan, que muchas organizaciones pueden reconocer la importancia de la tecnología, pero persisten en dificultades asociadas a la disponibilidad de los recursos y la capacitación tecnológica. De igual manera Lobo Díaz Martínez, Lengua 2026 analizaron cuál era el uso de herramientas digitales

dentro de las empresas en la ciudad de Cúcuta y la investigación de término que las organizaciones presentan niveles diferenciados de opción tecnológica, observando una mayor utilización de herramientas orientadas a la comunicación, la gestión administrativa y el análisis de información.

1.5.12 Postura Concluyente de la Investigación

Tabla 1: *Síntesis de la Postura Concluyente y Trazabilidad del Constructo Investigativo*

Componente del constructo	Postura concluyente y fundamento teorico
Análisis de Resultados del Diagnóstico	El diagnóstico se define teóricamente como la fase inicial necesaria para evaluar la madurez tecnológica de una organización en esta investigación, se asume que un diagnóstico preciso nos permite identificar la brecha entre la teoría de la Inteligencia Artificial y su aplicación práctica real dentro el entorno de las Pymes de Cúcuta.
Conceptualización del Uso y la Inteligencia Artificial en las Pymes de Cúcuta	El uso de la IA dentro el contexto empresarial debe entenderse como una integración sistémica de algoritmos en la gestión diaria para mantener así la competitividad, teóricamente. Esta conceptualización abarca desde la experimentación inicial hasta la dependencia operativa de herramientas inteligentes.
Nivel de Conocimiento Sobre la Inteligencia Artificial en las Pymes de Cúcuta	De acuerdo con la literatura sobre la gestión tecnológica, el conocimiento es el precursor directo de la adopción de innovaciones se concluye que es vital medir el grado de comprensión lógica que tienen los empresarios, ya que un bajo nivel de conocimiento técnico limita así el uso estratégico de los recursos digitales.
Conocimiento General Sobre la Inteligencia Artificial	El conocimiento general implica el manejo de los conceptos base como el aprendizaje automático y el procesamiento de lenguaje natural la alfabetización digital básica se establece como la postura teórica necesaria para que el personal pierda así el temor a la automatización y la vea como un colaborador operativo.
Capacitación y Formación Tecnológica	La capacitación se define como la variable moderadora del éxito en cualquier implementación tecnológica así la postura de este estudio sostiene que sin procesos formales de instrucción las herramientas digitales no alcanzan su potencial máximo de optimización.
Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial	El uso efectivo de la tecnología se manifiesta cuando estas herramientas se integran en las actividades laborales recurrentes dentro de la organización, teóricamente. El uso se analiza en dos dimensiones, la productividad individual y la eficiencia de los procesos de negocio a nivel corporativo.

Herramientas Utilizadas por las Pymes.	La selección de software específico determina el perfil de innovación de una empresa en el contexto de las Pymes, la investigación asume que la identificación de herramientas de fácil acceso y bajo costo es clave para así entender la dirección de la inversión tecnológica regional.
Frecuencia de uso de Herramientas de Inteligencia Artificial	La frecuencia es un indicador de la habituación tecnológica dentro de la cultura organizacional medir si el uso es frecuente o siempre nos permite diferenciar entre empresas que solo experimentan con la IA y aquellas que ya han optimizado sus tiempos de respuesta a través de ella.
Factores que Influyen en el Conocimiento Sobre IA	Existen variables externas, como la presión competitiva del sector e internas, como el presupuesto disponible. Que determinan el nivel de actualización de una empresa, el acceso a la información técnica se considera el motor principal para que las Pymes transiten hacia la industria 4.0.
Factores Individuales	La actitud del administrador o propietario es el factor individual más determinante para la adopción tecnológica así se establece la importancia de la percepción subjetiva de utilidad y facilidad de uso como elementos que disparan la intención estratégica de incorporar nuevas herramientas.
Herramientas de IA Utilizadas por las Pymes.	Se reitera la necesidad de clasificar las herramientas según su función operativa, estratégica o de soporte, la postura concluyente indica que las Pymes tienden a adoptar soluciones transversales como asistentes virtuales por su versatilidad y baja complejidad técnica.
Áreas Organizacionales Donde se Utiliza la Inteligencia Artificial	La teoría administrativa señala que áreas como mercadeo y ventas son las pioneras en el uso de IA debido a la naturaleza de sus datos, identificar el área de aplicación es fundamental para determinar si la tecnología se usa para la atracción de clientes o para la mejora de la eficiencia interna.

Nota: *Esta tabla sintetiza los doce ejes fundamentales del constructo de investigación, vinculando los fundamentos teóricos con la operatividad tecnológica su estructura garantiza la trazabilidad entre el planteamiento del problema y las dimensiones analizadas en el estudio elaboración propia*

En conclusión, la integración de los antecedentes y las bases teóricas expuestas nos permite fundamentar la matriz de operacionalización de variables, dando el paso al marco metodológico donde se describe el procedimiento para recolectar los datos en las Pymes de Cúcuta.

1.6 Marco metodológico

El marco metodológico de la presente investigación nos expone el conjunto de procedimientos sistemáticos críticos y empíricos aplicados para analizar la influencia de la inteligencia artificial en las Pymes de Cúcuta, bajo un paradigma cuantitativo, este apartado detalla el diseño de investigación la caracterización de la población y muestra de 50 organizaciones, así como las técnicas de recolección de datos mediante instrumentos de medición validados. El rigor en la aplicación de estos métodos garantiza la obtención de datos objetivos que permiten responder a los objetivos planteados y fundamentar las conclusiones del estudio.

1.6.1 Diseño Metodológico

El diseño metodológico se constituye como el plan o estrategia general que se desarrolla para obtener la información necesaria con el fin de responder al planteamiento del problema y cumplir con los objetivos fijados, en esta investigación. El diseño representa el punto de conexión entre las etapas conceptuales y la fase operativa, permitiendo así al investigador visualizar la manera más práctica de contestar las preguntas de investigación. Se ha seleccionado un abordaje que nos permite capturar la realidad externa de forma objetiva, asegurando que los resultados posean los estándares de validez y confiabilidad requeridos para contribuir a la generación de conocimiento en el sector de las Pymes de Cúcuta.

1.6.2 Método o Tipo de Investigación

Según lo indicado por Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2018), este enfoque es característico de la metodología cuantitativa, el cual se define como un conjunto de procesos

sistemáticos críticos y empíricos que se aplican al estudio del fenómeno empresarial, este método se caracteriza por ser secuencial y probatorio. Donde cada etapa precede a la siguiente sin posibilidad de eludir pasos, garantizando así un análisis riguroso de la realidad objetiva mediante la medición numérica y el análisis estadístico. A través de este enfoque, se busca establecer patrones de comportamiento y probar hipótesis fundamentadas en la teoría previa, con el fin último de confirmar regularidades que expliquen la influencia tecnológica dentro de las organizaciones.

Asimismo, el estudio es de naturaleza aplicada, ya que tiene como objetivo crear conocimiento práctico que mejore los procesos de toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Cúcuta a través de la inteligencia artificial.

1.6.3 Enfoque y Alcance de la Investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo el cual se caracteriza por ser secuencial y probatorio este proceso Medir las variables mediante métodos estadísticos para extraer conclusiones objetivas así sobre la influencia de la tecnología dentro de un entorno empresarial.

En cuanto al alcance, el estudio se delimita de forma específica al sector empresarial de las pymes de la ciudad de Cúcuta durante el período 2024 y 2025 esta investigación no pretende generalizar resultados a todas las empresas si no que se restringe a una muestra de 50 organizaciones legalmente constituidas y caracterizadas bajo los siguientes criterios específicos, Segmentación por sector económico, el alcance se enfoca primordialmente en el sector comercial con un 60% y seguido por el sector industrial con un 20% y el de servicios con un 18%,

diferenciación por tamaño de empresa, el estudio abarca organizaciones con estructuras diferenciadas en donde el 56% corresponde a pequeñas empresas y el 44% a medianas empresas.

Este alcance descriptivo y correlaciones busca determinar la relación entre el conocimiento tecnológico y la optimización de los procesos de as de decisiones únicamente dentro del perfil de las empresas y los sectores mencionados, asegurando así la pertinencia de los hallazgos para la realidad económica dentro de la región.

1.6.4 Diseño de la Investigación

Para el cumplimiento de los objetivos de este estudio se ha seleccionado un diseño no experimental. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al (2014), la investigación no experimental se define como aquella que se realiza sin la manipulación deliberada de variables, en donde el investigador se limita a observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural para posteriormente analizarlos, bajo este diseño no se pretende modificar las condiciones operativas de las Pymes participantes ni alterar el comportamiento de los sujetos, sino documentar y analizar la influencia de la inteligencia artificial dentro de su estado actual, reconociendo así que las variables independientes ya han ocurrido y no es posible influir sobre ellas.

Dentro de esta clasificación, el estudio es de tipo transeccional o transversal. Según la metodología de Hernández-Sampieri et al (2014), este diseño tiene como propósito fundamental recolectar datos en un solo momento, dentro de un tiempo único y con el fin de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un punto dado, dado que la información se recolectó mediante la aplicación del instrumento de encuesta en un periodo específico comprendido entre 2024 y 2025, este diseño nos permite obtener una fotografía precisa de la realidad tecnológica dentro de las 50 empresas objeto de estudio, describiendo las categorías y

dimensiones en un corte temporal definido. Específicamente la investigación se enmarca en un diseño transeccional correlacional.

Esto se debe a que el estudio no solo busca describir las variables de forma independiente sino que tiene como fin último describir la relación o grado de asociación existente entre el nivel de conocimiento de herramientas de inteligencia artificial y la optimización dentro de los procesos de toma de decisiones estratégicas en las Pymes de Cúcuta. Este abordaje permite establecer cómo una variable está vinculada así con la otra, proporcionando un valor explicativo parcial que fundamenta científicamente la matriz de correlación y los análisis estadísticos detallados en los resultados finales del presente trabajo

1.6.5 Operacionalización de las Variables

La operacionalización constituye el proceso técnico fundamental que nos permite la vinculación de los conceptos abstractos con indicadores empíricos medibles, para que una investigación posea validez, es indispensable que los términos o variables incluidos dentro el estudio tengan el mismo significado para todos los lectores, eliminando ambigüedades y asegurando así que dichas propiedades sean susceptibles de ser observadas y evaluadas en la realidad objetiva. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), las variables deben definirse de dos formas para garantizar el rigor científico, conceptual y operacionalmente.

La definición conceptual se encarga de tratar la variable con otros términos provenientes de la teoría o diccionarios especializados para describir su esencia mientras que la definición operacional especifica el conjunto de procedimientos y actividades que se deben realizar para capturar la realidad del fenómeno, traduciendo así los conceptos en ítems o preguntas concretas. A continuación, se presenta la Tabla 4 la cual detalla la matriz de operacionalización, categorías

e indicadores seleccionados. Este recurso actúa como un mapa de la investigación, garantizando así la trazabilidad entre el sustento teórico del Capítulo I y el instrumento de recolección de datos que se aplicó a las 50 Pymes de Cúcuta.

Tabla 2:*Matriz de operacionalización, categorías e indicadores para el diagnóstico de IA*

Variable	Dimensiones	Indicadores
Nivel de conocimiento y uso de IA	Conocimiento tecnológico	Formación académica experiencia previa y cultura organizacional
	Herramienta de IA	Tipos de software utilizados, procesamiento del lenguaje y análisis de datos
	Frecuencia de uso	Periodicidad de uso, diaria, semanal o mensual
	Áreas de aplicación	Departamentos de ventas, finanzas y recursos humanos

Nota: *esta matriz desglosa el primer objetivo específico en dimensiones e indicadores medibles sirviendo como una base técnica para la validación del contenido del instrumento de recolección de información elaboración propia.*

1.6.6 Población y Muestra

La presente investigación se fundamenta dentro de un muestreo por convivencia, técnica y muestreo no probabilístico seleccionar debido a la accesibilidad y disponibilidad de los directivos de las unidades productivas dentro de la región, la población objeto de estudio está constituida por las pequeñas y medianas empresas que están legalmente constituidas y registradas en la cámara de comercio de Cúcuta operantes durante el periodo 2024 y 2025.

La muestra definitiva quedó conformada por 50 pymes cuya distribución por sectores económicos y cantidades exactas se detalla a continuación para garantizar así la representatividad del contexto empresarial local:

Sector comercial: 30 empresas representando el 60% de la muestra

Sector industrial: 10 empresas representando el 20% de la muestra

Sector servicios: 9 empresas representando el 18% de la muestra

Otros sectores: una empresa representando el 2% restante de la muestra

En cuanto a su estructura la muestra se integra por 28 pequeñas empresas con un 56% y 22 medianas empresas con un 44%, la recolección de información se realizó directamente con informantes claves en niveles de alta dirección y específicamente 15 administradores con un 30% 12 operarios con un 24% y 5 gerentes con un 10% y otro cargos directivos asegurando así que los datos provengan de los responsables de la toma de decisiones estratégicas.

1.6.6.1 Población

La población se define, bajo la perspectiva de Hernández Sampieri et al (2014), como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones técnicas y demográficas sobre las cuales se recolectarán por medio de los datos. Para efectos de la presente investigación, la población está constituida por las Pequeñas y Medianas Empresas Pymes legalmente constituidas en la ciudad de Cúcuta, abarcando así unidades productivas dentro de los sectores comercial, industrial y de servicios.

1.6.6.2 Muestra

La muestra definitiva de esta investigación quedó conformada por 50 pymes legalmente constituidas en la ciudad de Cúcuta el perfil demográfico de las organizaciones participantes, extraído directamente de la aplicación del instrumento de recolección de información nos permite caracterizar el contexto empresarial bajo cuatro criterios fundamentales:

Distribución por sector económico: se identifica una composición diversificada con una notable prevalencia del sector comercial de un 60% y seguido por el sector industrial con un 20% y el de servicios con un 18%. Esta segmentación es relevante dado que, según la literatura, el

sector de servicios y comercio suele presentar barreras específicas relacionadas con el desconocimiento de las funciones de la IA.

Tamaño y estructura empresarial: la muestra refleja una participación equilibrada entre las categorías estudiadas, en donde el 56% corresponde a pequeñas empresas y el 44% a medianas empresas, describir estas propiedades es esencial para cumplir con el alcance descriptivo dentro del estudio, especificando los perfiles de los grupos sometidos a análisis.

Perfil de los informantes clave: con el fin de garantizar la fiabilidad y el rigor de la información estratégica recolectada, el instrumento fue dirigido a personal en niveles de alta dirección, las respuestas fueron suministradas principalmente por administradores con un 30%, propietarios con un 24% y gerentes con un 10%, asegurando así que los datos provengan de quienes lideran los procesos de decisión estratégica.

Trayectoria y antigüedad: en términos de tiempo de funcionamiento se observa un predominio de empresas jóvenes y en etapa de consolidación con el 40% de la muestra tiene menos de 5 años de antigüedad y el 34% se sitúa en el rango de 5 a 10 años. Este factor es determinante ya que la experiencia previa con herramientas digitales influye directamente en la capacidad de identificación de oportunidades tecnológicas en las pymes.

1.6.6.3 Delimitación de la Población

La población de este estudio está constituida por las pequeñas y medianas empresas pymes que se encuentran registradas de manera oficial en la cámara de comercio de Cúcuta y que operan activamente durante el período 2024-2025, la selección de este grupo se justifica por el papel estratégico que desempeñan las pymes en la generación del empleo y el fortalecimiento económico de la región enfrentando actualmente el desafío de la transformación digital. Para

fines de precisión se utilizarán como marco muestral la base de datos oficial de dicha entidad incluyendo sólo aquellas empresas catalogadas como pequeñas y medianas según la regulación colombiana vigente.

1.6.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica seleccionada para la recolección de información fue la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario estructurado digitalizado, diseñado para medir las variables de inteligencia artificial y toma de decisiones estratégicas. El instrumento consta de secciones demográficas y una escala de medición tipo Likert de cinco puntos donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, validado mediante un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.926, lo que indica una alta confiabilidad.

Tabla 3: *Estructura Y el contenido íntegro del instrumento aplicado*

Información demográfica y caracterización
Cargo que desempeña: gerente, propietario, administrador, director de área, otros
Tamaño de la empresa: pequeña, mediana
Sector económico: comercial, servicios, industrial, otros
Tiempo de funcionamiento de la empresa: menos de 5 años, 5 a 10 años, 11 a 20 años, más de 20 años
Ítems de conocimiento y uso con una escala de Likert de 1-5
1. Conozco el concepto de inteligencia artificial
2. Comprendo cómo funciona la inteligencia artificial en el ámbito empresarial
3. Identifico aplicaciones de la IA en procesos organizacionales
4. Reconozco los beneficios que la IA puede aportar a mi empresa
5. He participado en capacitaciones relacionadas con inteligencia artificial
6. La empresa promueve espacios de formación sobre tecnologías emergentes
7. Utilizo herramientas de inteligencia artificial en mis actividades laborales
8. Las herramientas de IA son utilizadas frecuentemente en la empresa
9. La organización emplea diferentes herramientas de inteligencia artificial
10. Existe interés por incorporar nuevas herramientas de IA en la empresa
11. La IA se utiliza para apoyar la toma de decisiones organizacionales
12. La IA contribuye a mejorar la eficiencia de los procesos empresariales
13. Las herramientas de IA son utilizadas en diferentes áreas de la organización
14. La implementación de IA ha generado beneficios para la empresa
Identificación operativa
15. ¿Cuáles de las siguientes herramientas de inteligencia artificial utiliza actualmente su empresa? Selección múltiple: Chat GPT, Chatbots, asistentes virtuales, herramientas de análisis de datos, automatización de procesos, sistemas de recomendación, generadores de contenido, herramientas de marketing, ninguna
16. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de inteligencia artificial en la empresa? Nunca, casi nunca, algunas veces, frecuentemente, siempre.
17. ¿En cuáles áreas de la empresa se utilizan herramientas de inteligencia artificial?

mercadeo y ventas, servicio al cliente, recursos humanos, finanzas, planeación estratégica, operaciones, gestión administrativa, ninguna

Nota: *Estructura técnica del instrumento de recolección de datos, organizada por dimensiones para capturar el perfil demográfico, el nivel de conocimiento tecnológico, escala Likert de 14 ítems y la operatividad de la IA en las pymes objeto de estudio*
elaboración propia

1.6.8 Requisitos de Rigor Científico

De acuerdo con los fundamentos metodológicos de Hernández Sampieri et al. (2014), cualquier instrumento de medición recolectado dentro de una investigación con enfoque cuantitativo debe cumplir con tres requisitos esenciales para garantizar así la calidad y veracidad de los hallazgos confiabilidad, validez y objetividad. Estos pilares aseguran que los datos obtenidos de las 50 pymes participantes en la ciudad de Cúcuta reflejen de manera fiel la realidad del fenómeno estudiado y no sean producto del azar o de sesgos externos.La confiabilidad se define como el grado en que la aplicación repetida del instrumento al mismo sujeto u objeto produce unos resultados consistentes y coherentes en el tiempo, dicho requisito se determinará mediante la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach, el cual genera valores en un rango de cero a uno.

Dado que el cuestionario está compuesto por 14 afirmaciones en escala Likert un valor cercano a la unidad en este coeficiente indicará que existe una alta consistencia interna en los ítems que miden el conocimiento y uso de la inteligencia artificial en el tejido empresarial local. Por su parte la validez representa el grado en que el instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Para garantizar este requisito en el estudio, se asegura una correspondencia técnica estricta entre las dimensiones teóricas establecidas en la matriz de operacionalización y los reactivos finales presentados a los directivos. De este modo se garantiza que cada pregunta capture la esencia conceptual de la tecnología y su influencia en la toma de decisiones estratégicas, evitando así desviaciones en la interpretación de los datos recolectados.

Tabla 4:*Resultadosde confiabilidad, Alfa de Cronbach*

COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

$$\propto = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\sum S_i^2}{S_T^2}\right)$$

k El número de items

$\sum Si^2$ Sumatoria de las varianza de cada uno de los items

S_T^2 varianza de las puntuaciones totales de la prueba

$\propto$ Coeficiente de Alfa de cronbach

Sujetos

puntuaciones escala Likert

items

k =	$\sum Si^2 =$	$S_T^2 =$	$\propto =$
14	18,73	134,0	92,6%

Sujeto \ Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Suma puntuaciones de c/u de los items
Sujeto1	5	5	5	5	3	4	5	5	4	3	4	4	5	5	62
Sujeto2	3	3	3	4	1	1	3	4	1	3	1	3	2	3	35
Sujeto3	4	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Sujeto4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5	4	54
Sujeto5	2	3	2	5	2	2	3	4	4	5	3	3	4	4	46
Sujeto6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56
Sujeto7	5	5	3	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	60
Sujeto8	2	2	3	4	2	2	3	3	3	5	2	4	4	3	42
Sujeto9	4	4	4	5	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	56
Sujeto10	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	48
Sujeto11	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	50
Sujeto12	5	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	53
Sujeto13	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	3	5	5	5	62
Sujeto14	5	5	5	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	59
Sujeto15	5	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	47
Sujeto16	5	5	3	5	3	2	5	5	5	4	4	5	4	4	59
Sujeto17	4	4	3	5	2	3	3	2	2	3	2	4	2	2	41
Sujeto18	3	3	3	5	4	4	2	5	3	3	1	2	3	3	44
Sujeto19	3	3	5	5	2	3	3	3	3	4	3	5	5	5	52
Sujeto20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
Sujeto21	3	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	54
Sujeto22	5	5	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	49
Sujeto23	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	66
Sujeto24	4	3	4	5	4	3	5	3	4	5	5	5	5	4	59
Sujeto25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56
Sujeto26	3	3	4	3	1	3	2	2	2	4	2	2	3	2	36
Sujeto27	5	5	3	4	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	61
Sujeto28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
Sujeto29	5	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	56
Sujeto30	5	5	5	5	2	4	5	5	5	3	5	5	3	4	61
Sujeto31	5	3	2	4	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	36
Sujeto32	3	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	22
Sujeto33	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	56
Sujeto34	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Sujeto35	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
Sujeto36	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	52
Sujeto37	5	5	3	5	1	2	5	5	5	4	2	4	4	3	53
Sujeto38	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	50
Sujeto39	5	3	4	4	1	1	5	4	3	5	1	5	5	5	51
Sujeto40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	45
Sujeto41	5	3	4	3	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	61
Sujeto42	5	5	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	51
Sujeto43	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
Sujeto44	5	4	3	4	3	2	2	2	2	4	4	4	3	4	46
Sujeto45	5	3	3	2	1	1	4	3	3	4	1	2	2	3	37
Sujeto46	4	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5		5	59
Sujeto47	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	34
Sujeto48	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	38
Sujeto49	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	41
Sujeto50	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	60
	0,88	1,01	0,92	0,77	1,70	1,58	1,57	1,49	1,52	1,24	1,74	1,49	1,44	1,38	

Varianza de cada uno de los items: $S_i^2 =$

K: Número de items = 14

Sumatoria de la varianza de cada uno de los items:	$\sum Si^2 =$	18,73
Varianza de las puntuaciones totales de la prueba:	$S_T^2 =$	133,97

$$\propto = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\sum S_i^2}{S_T^2}\right) \qquad \propto = 92{,}6\%$$

Entre más cerca de 1 está **α**, más alto es el grado de confiabilidad

CONFIABILIDAD:	CONFIABILIDAD				
Se puede definir como la consistencia de los resultados obtenidos, se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento, al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados Ej, si 1 Test de Inteligencia Emocional se aplica a un grupo de profesores y proporciona ciertos datos; si se aplica un mes después y proporciona valores diferentes y de manera similar en mediciones subsecuentes, tal prueba no es confiable	Muy Baja	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
	0%				100%
	0% de confiabilidad en la medición (la medición está contaminada de error)		100% confiabilidad en la medición (no hay error)		

Nota: *Resultados obtenidos mediante el procesamiento de la matriz de datos en Excel. Se aplicó la fórmula de varianza de los ítems para determinar la consistencia interna de la escala Likert aplicada a las 50 pymes.*

Finalmente, la objetividad del instrumento se refiere al grado en que éste es permeable a los sesgos o tendencias de los investigadores, este requisito se reforzará mediante la estandarización en la aplicación de la encuesta, brindando así instrucciones claras y uniformes a todos los gerentes de las pymes participantes, minimizando así cualquier influencia subjetiva dentro de la recolección de la información.

1.6.9 Técnicas de Análisis de Datos.

Para el procesamiento y análisis de la información recolectada se utilizó el software Microsoft Excel aplicando así técnicas de estadística descriptiva e inferencial y como primera fase evaluamos la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo así un resultado de 0.926 (92.6%) a lo que confirma una consistencia interna elevada para las 14 afirmaciones de la escala Likert.

Posteriormente, procedimos al análisis de las medidas de tendencia central y específicamente la media aritmética para poder diagnosticar el nivel de conocimiento y uso de la IA en las pymes y finalmente, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para determinar la relación entre la integración tecnológica y el fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas logrando así identificar una correlación positiva considerable de r=0.65. Este procedimiento estadístico permitió validar de manera objetiva los hallazgos presentados en los capítulos de resultados y discusión.

Capitulo II. Diagnóstico del Conocimiento y uso de Herramientas de IA

Este capítulo presenta el diagnóstico situacional de las 50 pymes participantes en la ciudad de Cúcuta respecto al nivel de conocimiento y aplicación operativa de la inteligencia artificial, a través de un análisis descriptivo, se examina la brecha entre la familiaridad conceptual de los directivos con un 4.20 y su comprensión técnica de 3.84, permitiendo fundamentar la correlación de r=0.65 identificada entre la integración de herramientas como Chat GPT con un 76% y el fortalecimiento dentro de los procesos de toma de decisiones estratégicas.

Tabla 5: *Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
Inteligencia artificial	Conjunto de sistemas y tecnologías capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje y el análisis de datos.	Conocimiento sobre IA	Familiaridad conceptual y comprensión operativa en el ámbito empresarial.	1, 2, 3, 4
		Capacitación	Participación en formación y promoción de espacios tecnológicos.	5, 6
		Uso y Operatividad	Frecuencia de empleo, diversidad de herramientas y áreas de aplicación.	7, 8, 9, 15, 16, 17
Toma de Decisiones Estratégicas	Proceso fundamental para definir acciones enfocadas en alcanzar metas y maximizar oportunidades en la organización.	Apoyo Decisional	Percepción de la IA como soporte para la elección de alternativas estratégicas.	11
		Eficiencia de Procesos	Mejora en la precisión y rapidez de las operaciones empresariales.	12
		Impacto Organizacional	Beneficios generados e integración en diversas áreas para la gestión.	13, 14
		Prospectiva Estratégica	Interés gerencial por la incorporación de nuevas herramientas.	10

Nota: *A partir de los objetivos de la investigación y el diseño del cuestionario aplicado elaboración propia.*

2.1 Análisis de resultados del diagnóstico

El diagnóstico de la situación actual de las pymes dentro la ciudad de Cúcuta respecto a la inteligencia artificial nos revela un panorama de adopción incipiente, pero con una actitud positiva hacia la transformación digital, el análisis de los datos recolectados a través del cuestionario estructurado nos permite identificar cuatro tendencias fundamentales que definen el estado actual del tejido empresarial local:

Brecha en el Conocimiento: se identifica un nivel de conocimiento conceptual elevado con un promedio de 4.20, lo que indica que los directivos están familiarizados con el término y la importancia de la IA. Pero, sin embargo, existe una brecha en la comprensión operativa con un promedio de 3.84, evidenciando que aunque se reconoce la tecnología y persiste una limitación técnica sobre cómo integrarla funcionalmente en la dinámica empresarial interna.

Predominancia de Herramientas de Fácil Acceso: la implementación tecnológica está liderada de forma absoluta por Chat GPT y generadores de texto, utilizados por el 76% de las pymes este hallazgo sugiere que la IA ha ingresado a las organizaciones mediante soluciones de procesamiento de lenguaje natural de bajo costo y baja complejidad, concentrándose mayoritariamente en el área de mercadeo y ventas con un 32%.

Vínculo con la Estrategia Decisional: un hallazgo central del diagnóstico es la existencia de una correlación positiva considerable en r=0.65 aproximadamente entre la integración de diversas herramientas tecnológicas y el fortalecimiento dentro de los procesos de decisión. A pesar de que el apoyo decisional percibido tiene un promedio moderado de 3.24, las empresas que utilizan software más variado reportan una mayor reducción de la incertidumbre y optimización de la eficiencia estratégica.

La Barrera Crítica de la Formación: el diagnóstico identifica que la falta de capacitación técnica institucional con un promedio de 3.06 representa el punto más débil y la principal barrera para una adopción plena. Solo el 16% de los directivos reporta haber participado en procesos de formación formal lo que genera una desarticulación entre el alto interés por innovar con un 3.80 y la capacidad de ejecución técnica real.

2.2 Nivel de conocimiento y uso de herramientas de inteligencia artificial en las pymes de Cúcuta

En este numeral se presentan los resultados obtenidos de las 14 afirmaciones de la escala Likert, diseñadas específicamente para evaluar la percepción familiaridad y actitudes de los directivos frente a la IA, siguiendo las directrices de Hernández-Sampieri et al. (2014), se utiliza la media aritmética como la medida de tendencia central fundamental para describir el comportamiento de las variables en escalas de este tipo.

En la dimensión de conocimiento conceptual, se identifica que los directivos poseen un nivel elevado de familiaridad teórica reportando así un promedio de 4.20 ante la afirmación sobre el conocimiento del concepto de inteligencia artificial. Como se observa en la Figura 1, el 46% de los encuestados se ubicó dentro del nivel máximo de la escala, lo que nos demuestra un reconocimiento generalizado de la tecnología dentro el entorno empresarial local.

No obstante, al indagar sobre la comprensión práctica del funcionamiento de la IA el promedio desciende a un 3.84, en donde solo el 34% afirma comprender plenamente esta dinámica (ver Figura 2). Esto indica una brecha crítica que aunque el término es ampliamente conocido persiste un desconocimiento técnico sobre su operatividad interna. Un hallazgo determinante para los objetivos es el relacionado con la capacitación tanto la participación en

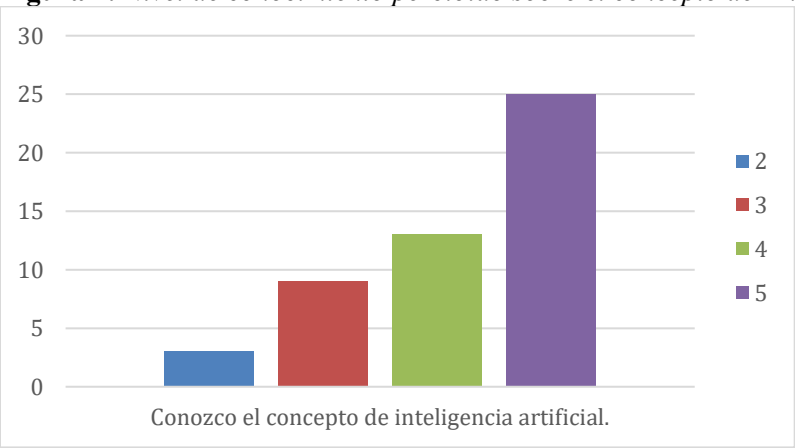
procesos formativos como la promoción de espacios educativos obtuvieron el promedio más bajo de todo el estudio con un 3.06. Solo el 16% de los directivos reportan haber participado en capacitaciones formales (ver Figura 5), confirmando así que la falta de formación técnica institucionalizada es la barrera más significativa para la implementación efectiva en la región.

A pesar de estas limitaciones formativas, la actitud hacia el beneficio tecnológico es altamente positiva, con una media de un 4.27 en el reconocimiento de las ventajas competitivas que la IA aporta dentro de la organización. Pero, sin embargo, esta valoración no se traduce todavía en una integración profunda en la alta gerencia y la percepción sobre el uso de la IA para apoyar la toma de decisiones estratégicas obtuvo un promedio moderado de un 3.24 (ver Figura 11), siendo así la segunda puntuación más baja de la sección. Como señala el modelo de aceptación tecnológica de Davis (1989), la adopción depende de la utilidad percibida y aunque los directivos ven el beneficio potencial aún enfrentan dificultades para articular estas herramientas dentro de los procesos decisionales complejos.

Pregunta # 1.

Resultados: 1=0%; 2=6%; 3=18%; 4=26%; 5=50%

Figura 1: *Nivel de conocimiento percibido sobre el concepto de IA.*



Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

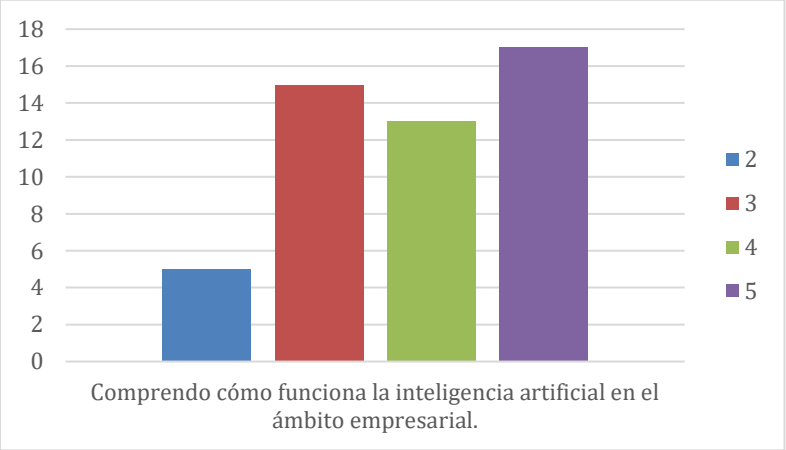
El análisis de la Figura 1 destaca que los directivos de las Pymes de Cúcuta poseen un nivel de conocimiento conceptual elevado con un promedio de 4.20, donde el 50% de los

encuestados se ubica en el nivel máximo de acuerdo respecto a su familiaridad con la IA y lo más importante de este hallazgo es la brecha operativa que revela: a pesar del alto reconocimiento teórico del término, existe un desconocimiento técnico sobre su funcionamiento práctico que desciende a 3.84, lo que indica que la adopción en la región es más reactiva que planificada y en conclusión la base para la transformación digital está presente, pero se ve frenada por una barrera formativa crítica que impide traducir el interés conceptual en una ejecución técnica real.

Pregunta # 2.

Resultados: 1=0%; 2= 10%; 3=30%; 4=26%; 5=34%

Figura 2: *Comprensión del funcionamiento de la IA en el entorno empresarial.*



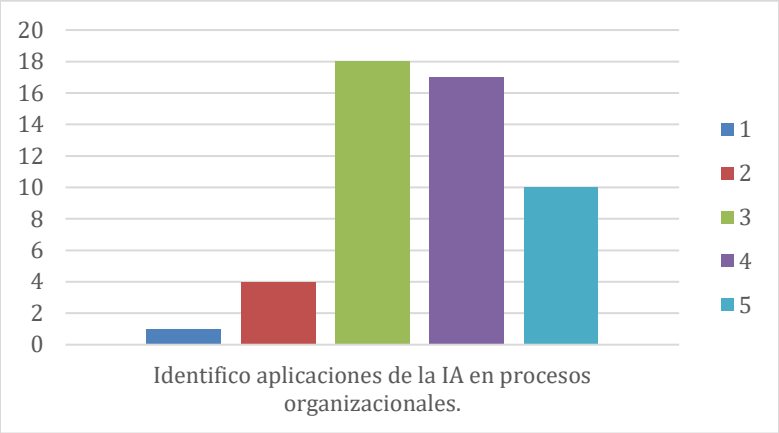
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El análisis de la Figura 2 revela que la comprensión práctica sobre el funcionamiento de la IA en las pymes de Cúcuta registra un promedio de 3.84, evidenciando un descenso respecto al conocimiento conceptual de la Figura 1 4.20 aunque el 34% de los directivos 17 empresas afirma comprender plenamente esta dinámica operativa, un significativo 30% se mantiene en un nivel neutro, lo que confirma una brecha crítica entre conocer el término y entender su aplicación técnica esta disparidad subraya que la adopción regional enfrenta una limitación operativa que impide integrar funcionalmente la IA en la dinámica empresarial interna, reforzando la urgencia de procesos de formación técnica especializada.

Pregunta # 3.

Resultados: 1=2%; 2= 8%; 3=36%; 4=34%; 5=20%

Figura 3: *Capacidad de identificación de aplicaciones de la IA en procesos organizacionales.*



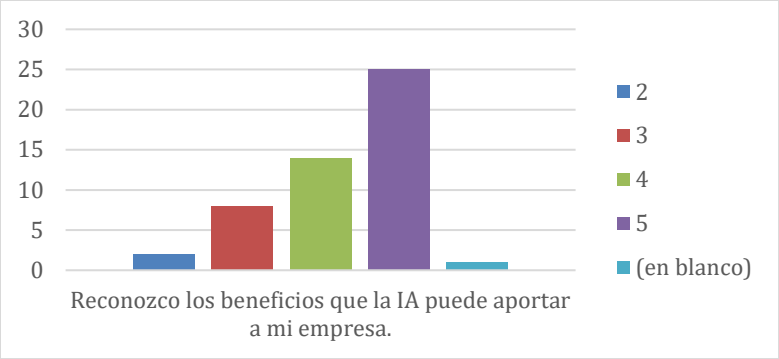
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El análisis de la Figura 3 indica que la capacidad de los directivos para identificar aplicaciones de la IA en procesos organizacionales se concentra en niveles intermedios, donde el 36% de los encuestados se ubica en una postura neutra nivel 3 y el 34% en el nivel 4 de la escala aunque solo un 20% afirma tener una capacidad plena para detectar estas oportunidades, este resultado es coherente con la brecha operativa identificada en la investigación, la cual señala que, si bien el concepto de IA es ampliamente conocido aún persiste una falta de profundidad técnica para visualizar su integración funcional en las empresas y en conclusión esta distribución refleja que la mayoría de los líderes empresariales en Cúcuta se encuentran en una etapa de reconocimiento moderado, lo que limita el paso de un uso experimental a una implementación estratégica de la tecnología.

Pregunta # 4.

Resultados: 1=0%: 2= 4.1%; 3=16.3%; 4=28.6%; 5=51%

Figura 4: *Reconocimiento de los beneficios potenciales que la IA aporta a la empresa.*



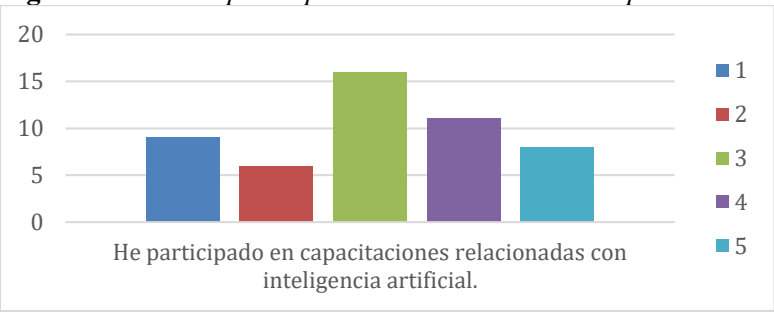
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El análisis de la Figura 4 revela que el reconocimiento de los beneficios de la IA es la variable con la actitud más positiva de todo el estudio, alcanzando un promedio de 4.27 los datos muestran un alto optimismo gerencial, ya que el 51% de los directivos 25 pymes manifestó estar en total acuerdo con las ventajas competitivas que esta tecnología aporta a su organización. Lo más importante de este hallazgo es que, según el Modelo de Aceptación Tecnológica TAM, existe una elevada utilidad percibida entre los líderes de Cúcuta, pero sin embargo, esta valoración positiva aún no se traduce en una integración estratégica real, pues el apoyo percibido para la toma de decisiones complejas es significativamente menor 3.24. y, en conclusión, los empresarios valoran el potencial de la IA, pero enfrentan una desconexión entre su actitud favorable y su capacidad técnica para ejecutarla plenamente.

Pregunta # 5.

Resultados: 1=18%: 2= 12%; 3=32%; 4=22%; 5=16%

Figura 5: *Nivel de participación de los directivos en procesos de capacitación sobre IA*



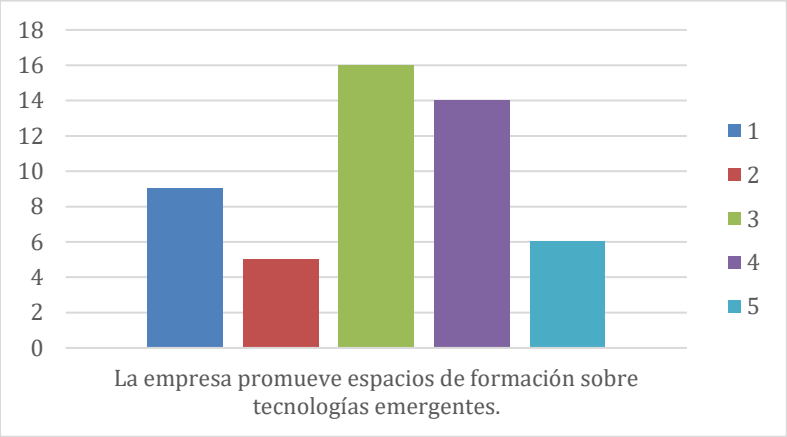
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El análisis de la Figura 5 revela el punto más crítico de la investigación: el déficit en la formación técnica, registrando un promedio de 3.06, la puntuación más baja de todo el estudio. Los datos indican que solo el 16% de los directivos 8 de las 50 pymes ha participado plenamente en procesos de capacitación formal sobre IA, mientras que un significativo 30% manifiesta una participación escasa o nula niveles 1 y 2. Lo más relevante de este hallazgo es que constituye la principal barrera estructural que frena la adopción tecnológica en Cúcuta, evidenciando una marcada desarticulación entre el alto interés gerencial por innovar 3.80 y la capacidad de ejecución técnica real y en conclusión, la falta de programas de formación institucionalizados impide que la IA se consolide como una capacidad dinámica transversal, limitando su impacto actual a tareas operativas básicas.

Pregunta # 6.

Resultados: 1=18%: 2=10%; 3=32%; 4=28%; 5=12%

Figura 6: *Percepción sobre la promoción de espacios de formación tecnológica en la organización.*



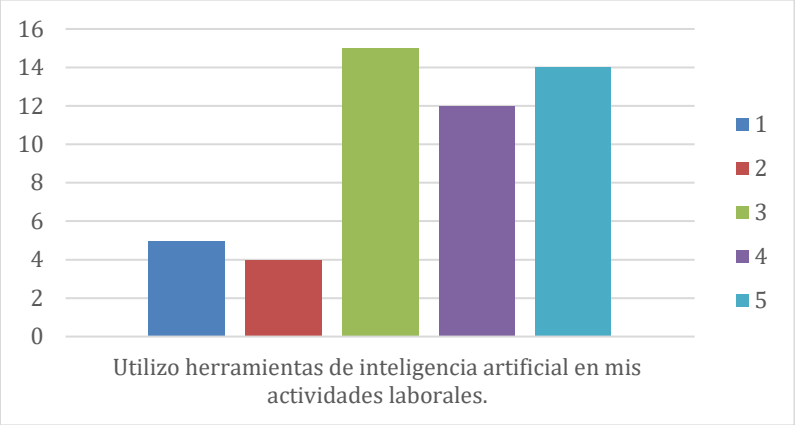
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Esta variable empata con la capacitación como la puntuación más baja del estudio 3.06, donde un 18% de los directivos manifiesta un total desacuerdo con la promoción de estos espacios en su empresa. Lo más importante es que revela una barrera cultural gerencial, donde la formación digital aún no se visualiza como un activo estratégico para la rentabilidad.

Pregunta # 7

Resultados: 1=10%: 2=8%; 3=30%; 4=24%; 5=28%

Figura 7: *Uso de herramientas de IA artificial en actividades laborales personales.*



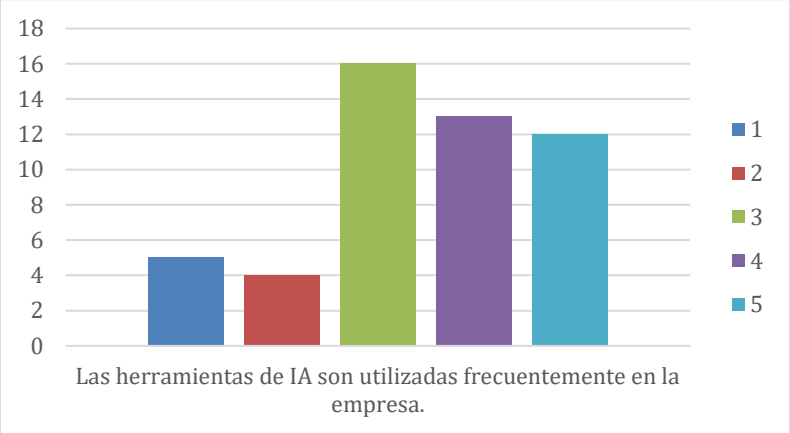
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Se observa una disposición individual positiva, ya que el 52% de los directivos se ubica en los niveles 4 y 5 de uso personal. Esto indica que, aunque la empresa no capacite formalmente, los líderes están adoptando herramientas de IA de manera autónoma para resolver sus tareas diarias.

Pregunta # 8:

Resultados: 1=10%: 2=8%; 3=32%; 4=26%; 5=24%

Figura 8: *Las herramientas de IA son utilizadas frecuentemente en la empresa.*



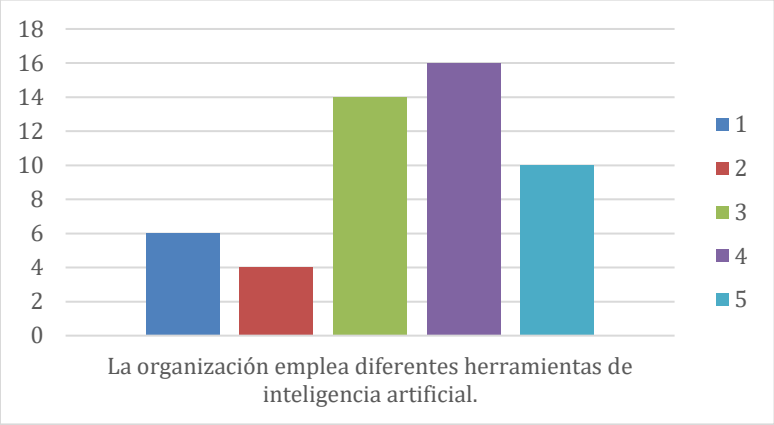
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El uso empresarial es moderado, con una concentración del 32% en el nivel neutro algunas veces. Este dato confirma que la IA en las pymes de Cúcuta funciona actualmente como un apoyo ocasional y no como una capacidad instalada transversal que forme parte de la rutina diaria.

Pregunta # 9:

Resultados: 1=12%: 2=8%; 3=28%; 4=32%; 5=20%

Figura 9: *La organización emplea diferentes herramientas de IA*



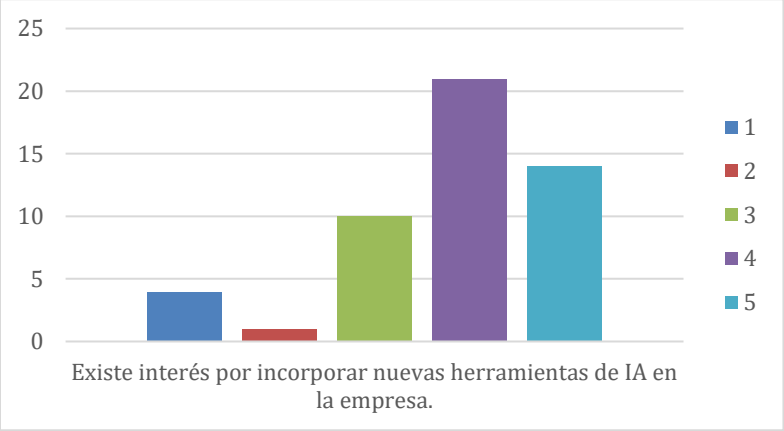
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

El 52% de las organizaciones afirma emplear una variedad de herramientas niveles 4 y 5. Es un hallazgo clave porque, según tu estudio, existe una correlación r=0.65 que indica que, a mayor diversidad de software utilizado, más se fortalece la toma de decisiones estratégicas.

Pregunta # 10:

Resultados: 1=8%: 2=2%; 3=20%; 4=42%; 5=28%

Figura 10: *Existe interés por incorporar nuevas herramientas de IA en la empresa*



Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Registra un promedio sólido de 3.80, con un 70% de los directivos mostrando interés niveles 4 y 5. Lo fundamental aquí es la desarticulación estratégica: los empresarios tienen el deseo de innovar, pero carecen de la capacitación técnica 3.06 para ejecutar ese interés.

Pregunta # 11:

Resultados: 1=16%: 2=12%; 3=22%; 4=32%; 5=18%

Figura 11: *Uso de inteligencia artificial como apoyo en los procesos de toma de decisiones.*

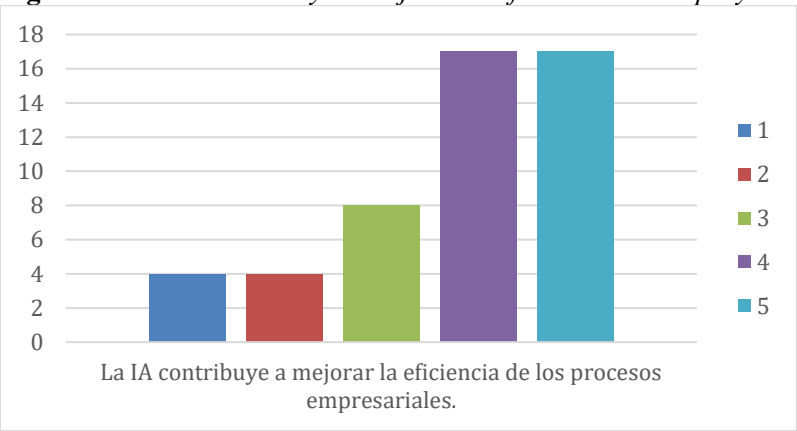
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Es la segunda puntuación más baja de la sección con un promedio de 3.24. Esto demuestra que los directivos de Cúcuta encuentran dificultades para integrar la IA en decisiones complejas, limitando su uso a tareas operativas y sencillas.

Pregunta # 12:

Resultados: 1=8%: 2=8%; 3=16%; 4=34%; 5=34%

Figura 12: *La IA contribuye a mejorar la eficiencia de los proyectos empresariales*



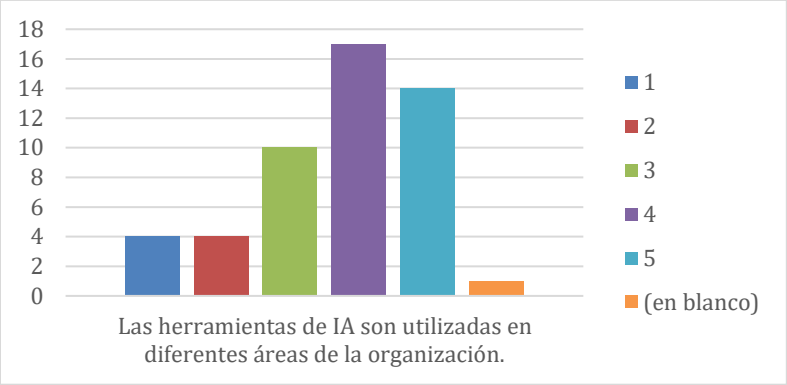
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Esta variable es positiva, con un promedio de 3.78 y un 68% de acuerdo niveles 4 y 5 el análisis sugiere que la IA está logrando victorias tempranas al optimizar procesos básicos, lo que refuerza la percepción de utilidad de la tecnología entre los empresarios.

Pregunta # *13:*

Resultados: *1=8.2%: 2= 8.2%; 3=20.4%; 4=34.7%; 5=28.6%*

Figura 13: *Las herramientas de IA son utilizadas en diferentes áreas de la organización*



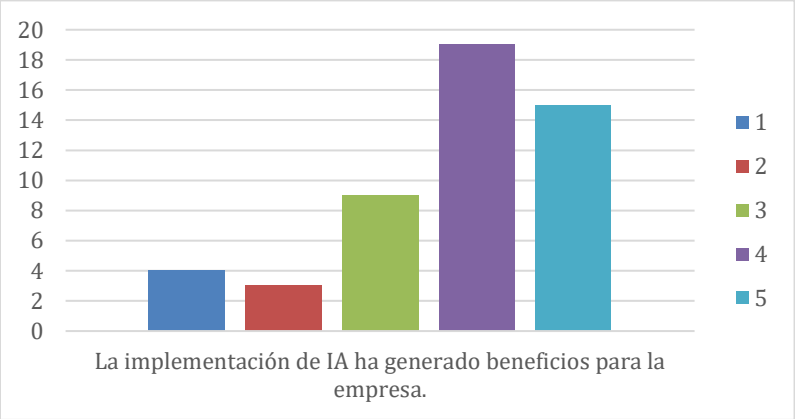
Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Un 63.3% de los encuestados está de acuerdo en que la IA se ha extendido a diversas áreas niveles 4 y 5 esto posiciona a la IA como una herramienta transversal que ya no pertenece solo al área de sistemas, sino que impacta múltiples departamentos de la pyme.

Pregunta # 14:

Resultados: 1=8%: 2=6%; 3=18%; 4=38%; 5=30%

Figura 14: *Evaluación de los beneficios generados tras la implementación real de la IA.*



Nota: *Distribución de frecuencias basada en 1 a 5 elaboración propia.*

Tras la implementación, el nivel de satisfacción es alto, con un promedio de 3.76 y un 68% de acuerdo este resultado valida el éxito de las implementaciones actuales y motiva a los gerentes a considerar inversiones futuras en tecnologías más avanzadas.

2.3 Análisis del uso, herramientas y áreas de aplicación de la IA.

Este apartado detalla la implementación operativa de la tecnología en las pymes estudiadas analizando los tipos de software y la frecuencia de su empleo y los departamentos impactados. Según Hernández Sampieri et al. (2014), este análisis es vital para entender cómo se manifiesta el fenómeno estudiado dentro de su contexto natural permitiendo así especificar las propiedades y perfiles dentro de los procesos sometidos a medición.

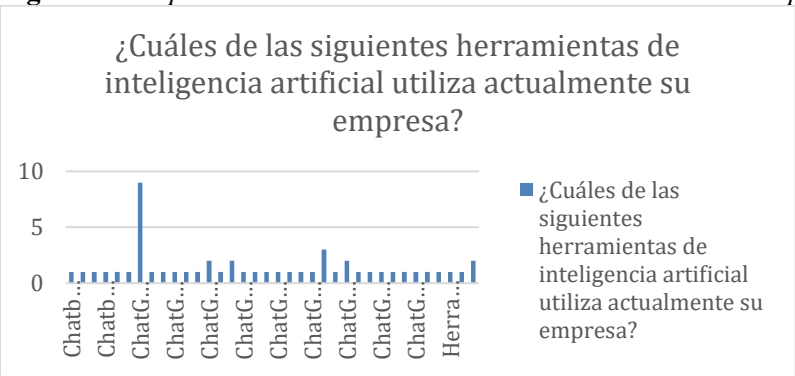
En cuanto a las herramientas de IA utilizadas se evidencia un liderazgo absoluto de Chat GPT y generadores de texto a empleados por el 76% de las pymes (ver Figura 15). Este dato nos sugiere que la IA ha ingresado al tejido empresarial de Cúcuta principalmente a través de herramientas de procesamiento de lenguaje natural de fácil acceso y baja complejidad técnica, en segundo lugar, se sitúan las herramientas de análisis de datos con un 46%, seguidas por los chatbots de atención al cliente con un 38% y software de marketing con un 36%. Es notable que solo un 2% de las empresas declara no utilizar ninguna herramienta a lo que demuestra que la IA ya es una realidad operativa y aunque sea de forma incipiente.

Respecto a la frecuencia de uso, los resultados nos muestran una integración tecnológica moderada. Como se ilustra en la Figura 16 con el 46% de las pymes afirma utilizar estas tecnologías y algunas veces, mientras que con un 38% las emplea frecuentemente. Solo con un 4% reporta un uso permanente que siempre, lo que indica que la tecnología aún no se ha automatizado por completo en las rutinas diarias dentro de la organización, funcionando más como un apoyo ocasional que como una capacidad instalada transversal.

Finalmente, al analizar las áreas organizacionales (ver Figura 17) el departamento de mercadeo y ventas lidera la implementación con un 32%, seguido por recursos humanos con un 20% y la gestión administrativa con un 16%. Las áreas de servicio al cliente con un 14% y

finanzas con un10% muestran una menor adopción, sugiriendo así que las pymes locales priorizan la tecnología para el fortalecimiento comercial y la gestión del talento antes que para procesos financieros o contables complejos.

Figura 15: *Tipo de herramientas IA utilizadas actualmente en las pymes.*



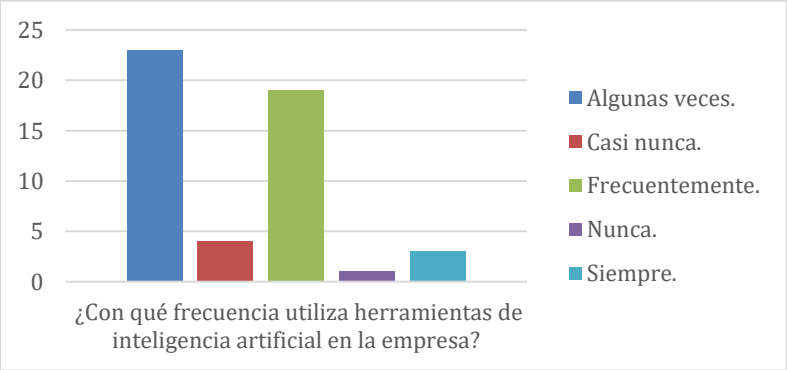
Nota: *Resultados obtenidos a de una pregunta de selección múltiple sobre software específico.*

Existe un liderazgo absoluto de Chat GPT 76%, seguido por analítica de datos 46% lo más relevante es la baja automatización profunda solo un 6% usa automatización de procesos, lo que indica que la IA en la región es aún superficial y basada en texto.

Pregunta # 16:

Resultados: 1=46%; 2=8%; 3=38%; 4=2%; 5=6%

Figura 16*: Frecuencia operativa del uso de herramientas de IA en la gestión diaria.*



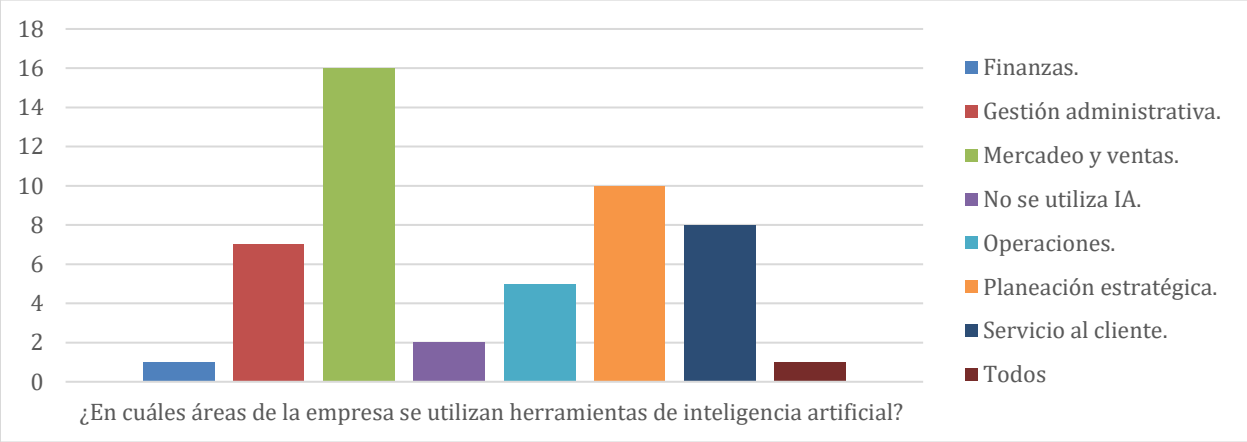
Nota: *Distribución porcentual según la periodicidad de empleo reportada por los gerentes.*

El 46% de las pymes utiliza la IA solo algunas veces y apenas un 4% la usa siempre. Esto confirma que la tecnología aún no se ha convertido en un hábito operativo permanente en el tejido empresarial de la ciudad.

Pregunta # 17

Resultados: 1=36%; 2=16%; 3=4%; 4=20%; 5=10% 6=14%; 7=2%; 8=2%

Figura 17: *Áreas de la organización donde se concentra la aplicación de la IA.*



Nota: *Identificación de departamentos con mayor impacto tecnológico según la muestra analizada.*

La aplicación se concentra en mercadeo y ventas 32% y recursos humanos 20% es un hallazgo estratégico que indica que las pymes priorizan la tecnología para la atracción de clientes y gestión de talento antes que para áreas financieras o contables.

Tabla 6: *Resultados de la correlación.*

ID	Cargo	Tamaño	Sector	Tiempo	Frecuencia	Herramientas utilizadas	Área de aplicación	Nivel de conocimiento	Apoyo decisional
1	Analista	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos	Todas	4.36	4
2	Auxiliar contable	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Gestión administrativa	2.29	1
3	Director de área	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Casi nunca	ChatGPT u otros generadores de texto	Planeación estratégica	1.86	1
4	Administrador	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Algunas veces	Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos	Planeación estratégica	3.93	3
5	Administrador	Mediana	Servicios	Menos de 5 años	Algunas veces	Sistemas de recomendación	Operaciones	3.36	3
6	Gerente	Pequeña	Comercial	11 a 20 años	Frecuentemente	Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	4.00	4
7	Propietario	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Siempre	ChatGPT u otros generadores de texto	Planeación estratégica	4.29	5
8	Administrador	Mediana	Industrial	11 a 20 años	Algunas veces	Herramientas de análisis de datos, Sistemas de recomendación	Operaciones	2.93	2

9	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto	Mercadeo y ventas	4.14	4
10	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto	Mercadeo y ventas	3.57	4
11	Administrador	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto	Operaciones	3.57	3
12	Administrador	Mediana	Servicios	11 a 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Sistemas de recomendación, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Servicio al cliente	3.93	3
13	Independiente	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Planeación estratégica	4.57	3
14	Administrador	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos, Herramientas de marketing con IA	Servicio al cliente	4.29	4
15	Director de área	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Frecuentemente	Generadores de imágenes o contenido multimedia	Planeación estratégica	3.43	3
16	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto	Mercadeo y ventas	4.43	4
17	Director de área	Mediana	Comercial	11 a 20 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Mercadeo y ventas	3.29	2
18	Empleado	Mediana	Comercial	Mas de 20 años	Casi nunca	Chatbots para atención al cliente, Herramientas de análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Gestión administrativa	3.14	1
19	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Sistemas de recomendación	Servicio al cliente	3.71	3
20	Propietario	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos, Sistemas de recomendación, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	5.00	5
21	Analista	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Automatización de procesos administrativos	Gestión administrativa	3.86	4
22	Profesional	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de	Gestión administrativa	3.79	2

						análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA			
23	Analista	Mediana	Comercial	Mas de 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Sistemas de recomendación, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Gestión administrativa	4.71	4
24	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Planeación estratégica	4.43	5
25	Administrador	Pequeña	Industrial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Planeación estratégica	4.00	4
26	Propietario	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	2.71	2
27	Coordinadora	Mediana	Industrial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos	Mercadeo y ventas	4.36	5
28	Administrador	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos	Gestión administrativa	5.00	5
29	Administrador	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Siempre	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos, Sistemas de recomendación, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	4.14	4
30	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	4.29	5
31	Administrador	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Nunca	ChatGPT u otros generadores de texto	No se utiliza IA	2.79	1
32	Propietario	Pequeña	Servicios	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto	Servicio al cliente	1.57	1
33	Asesor comercial	Mediana	Comercial	Mas de 20 años	Frecuentemente	Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos, Generadores de imágenes o contenido multimedia,	Mercadeo y ventas	4.07	3

						Herramientas de marketing con IA			
34	Administrador	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Servicio al cliente	1.71	1
35	Administrador	Mediana	Comercial	11 a 20 años	Frecuentemente	Chatbots para atención al cliente, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	3.93	4
36	Administrador	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Generadores de imágenes o contenido multimedia	Operaciones	3.79	4
37	Director de área	Mediana	Comercial	5 a 10 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	3.93	2
38	Administrador	Mediana	Comercial	5 a 10 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Herramientas de marketing con IA	Mercadeo y ventas	3.64	3
39	Emprendedor	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto	Mercadeo y ventas	3.64	1
40	Gerente	Mediana	Comercial	5 a 10 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales	Servicio al cliente	3.36	4
41	Propietario	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos, Sistemas de recomendación, Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA	Planeación estratégica	4.36	4
42	Gerente	Mediana	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales	Finanzas	3.93	3
43	Director de área	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales	Mercadeo y ventas	5.00	5
44	Gerente	Pequeña	ONG	Mas de 20 años	Algunas veces	Herramientas de análisis de datos, Automatización de procesos administrativos	Planeación estratégica	3.21	4
45	Administrador	Pequeña	Comercial	Menos de 5 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente	Servicio al cliente	2.71	1
46	Propietario	Mediana	Servicios	11 a 20 años	Siempre	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente,	Planeación estratégica	4.92	5

						Generadores de imágenes o contenido multimedia, Herramientas de marketing con IA			
47	Gerente	Pequeña	Comercial	5 a 10 años	Casi nunca	Chatbots para atención al cliente	Servicio al cliente	2.43	2
48	Propietario	Mediana	Comercial	Mas de 20 años	Casi nunca	Sistemas de recomendación	No se utiliza IA	2.86	5
49	Coordinadora	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Algunas veces	ChatGPT u otros generadores de texto, Chatbots para atención al cliente, Asistentes virtuales, Herramientas de análisis de datos	Gestión administrativa	3.00	3
50	Analista	Mediana	Industrial	Mas de 20 años	Frecuentemente	ChatGPT u otros generadores de texto, Herramientas de análisis de datos	Operaciones	4.36	4

Nota: *Matriz de datos procesada a partir de la muestra real de pymes de Cúcuta, La columna apoyo decisional corresponde a la respuesta de los directivos ante la afirmación, la IA se utiliza para apoyar la toma de decisiones organizacionales, medida en una escala de 1, desacuerdo ah 5 total acuerdo elaboración propia.*

Tras el procesamiento estadístico de la información presentada en la tabla 6 se identifica una correlación positiva considerable de r=0.65 aproximadamente entre la diversidad de herramientas implementadas y la percepción de fortalecimiento dentro de la toma de decisiones. Este hallazgo nos revela una tendencia clara que a medida que las pymes trascienden el uso básico de software y aumentan la complejidad de sus recursos tecnológicos, los directivos reportan un incremento proporcional en la precisión y oportunidad de sus determinaciones estratégicas.

Un análisis detallado de los casos con mayor desarrollo tecnológico como los identificados con los ID 1, 20 y 46 demuestra que el impacto en la gestión estratégica alcanza niveles de alta eficiencia cuando la organización integra herramientas de análisis de datos con un 46% y chatbots de atención al cliente con un 38%, estas tecnologías se relacionan de forma estratégica con la gerencia para que esta base sus decisiones en patrones de información procesados en tiempo real superando la intuición tradicional.

A pesar de que el promedio general de apoyo decisional se sitúa dentro de un nivel moderado de 3.24 existe un consenso mayoritario de acuerdo con un nivel 4, entre las empresas

que mantienen un uso frecuente de la tecnología. Esto confirma que, incluso enfrentando la barrera de la baja capacitación técnica con un promedio de 3.06, los directivos de Cúcuta reconocen la utilidad práctica de la IA como un soporte fundamental para reducir la incertidumbre operativa.

Finalmente, estos resultados nos validan de forma empírica los postulados de la teoría de la racionalidad limitada de Simon (1997) expuesta en el marco referencial, los hallazgos confirman que el uso de la IA se vincula con la capacidad de los directivos locales para mitigar las restricciones cognitivas y de tiempo en el procesamiento de grandes volúmenes de datos, en consecuencia, la tecnología no solo optimiza tareas rutinarias, sino que se posiciona como una capacidad dinámica esencial para la competitividad y sostenibilidad del tejido empresarial de la región.

Capitulo III. Análisis de Factores Limitantes y Dificultades

Este capítulo examina las barreras críticas que frenan la integración plena de la inteligencia artificial en las pymes de Cúcuta, a través del análisis de los resultados, se identifica una desarticulación entre el alto interés gerencial por innovar con un 3.80 y la capacidad de ejecución técnica real marcada por una deficiencia en la capacitación institucional con un 3.06 y una marcada concentración en herramientas básicas de generación de texto. Estos hallazgos nos permiten comprender por qué, a pesar de los beneficios percibidos, la IA aún se mantiene como un apoyo ocasional en el 46% de las empresas así enfrentando dificultades para escalar hacia procesos de automatización con un 6% y analítica avanzada.

3.1 Análisis de los factores limitantes y dificultades en la adopción tecnológica.

Este apartado se orienta a examinar de manera muy detallada las barreras críticas que enfrentan las pymes de Cúcuta para alcanzar una integración plena y estratégica de la inteligencia artificial. Mientras que el Capítulo II demostró que existe un uso incipiente liderado por herramientas de lenguaje natural con un 76% y una correlación positiva considerable de r=0.65 con el fortalecimiento de las decisiones, los datos también revelan puntos de dolor u obstáculos significativos que frenan el potencial transformador de esta tecnología.

El análisis de estos factores limitantes nos permite comprender la desarticulación identificada previamente entre el alto interés gerencial por innovar con un 3.80 y la baja capacitación técnica institucional con un 3.06, estos obstáculos no son eventos aislados sino que constituyen una barrera estructural que explica por qué la IA se mantiene mayoritariamente como un apoyo ocasional en el 46% de las empresas, encontrando así dificultades para escalar

hacia procesos de automatización avanzada, donde solo se registra un 6% de implementación. En consecuencia, esta sección profundiza en las dificultades de costos, falta de personal especializado y brechas formativas que condicionan la competitividad del tejido empresarial local frente a la industria con un 4.0.

3.2 Principales dificultades que limitan la implementación de la inteligencia artificial en las pymes de la ciudad de Cúcuta

A partir del diagnóstico situacional dentro del análisis de las variables operativas se han determinado las barreras fundamentales que restringen el escalamiento de la inteligencia artificial de un nivel experimental a uno estratégico dentro del tejido empresarial local, estas dificultades se categorizan en tres dimensiones críticas que condicionan la competitividad de las organizaciones:

Desarticulación entre interés y ejecución técnica: se identifica una brecha significativa entre el alto interés gerencial por innovar con un 3.80 y la capacidad real de implementación estratégica, esta situación provoca que la IA sea percibida mayoritariamente como un apoyo ocasional y de hecho, el 46% de las pymes utiliza estas tecnologías solo algunas veces, mientras que apenas un 4% ha logrado integrarlas plenamente en sus procesos diarios siempre.

Déficit extremo en capacitación y capital humano: la deficiencia en capacitación técnica institucional representa el punto más crítico dentro del estudio con el promedio más bajo de la escala con un 3.06. Solo el 16% de los directivos nos reporta haber participado en programas de formación formal, lo que valida lo planteado por Álvarez Badillo (2025) sobre la escasez de personal especializado como un freno para la adopción tecnológica.

Concentración en herramientas de baja complejidad operativa: existe una dependencia marcada de soluciones de fácil acceso y bajo costo evidenciada por el liderazgo absoluto de Chat GPT y generadores de texto con un 76%. En contraste existe una bajísima adopción de herramientas que generan mayor valor agregado, como la automatización de procesos con un 6% y los sistemas de recomendación con un 8%, lo que nos indica que la implementación en Cúcuta es aún superficial y encuentra dificultades para escalar hacia la analítica predictiva.

3.3 Brecha en capacitación y promoción institucional.

Uno de los factores limitantes más críticos identificados en esta investigación es la deficiencia estructural dentro de los procesos de formación y actualización tecnológica, los resultados estadísticos son concluyentes y tanto la participación efectiva en capacitaciones como la promoción de espacios para el aprendizaje de tecnologías emergentes por parte de las pymes registraron los promedios más bajos de todo el estudio, con un 3.06 cada uno.

Este hallazgo es particularmente revelador al analizar la distribución de las respuestas donde un 18% de los directivos manifestó estar en total desacuerdo, con que se promuevan estos espacios dentro de sus organizaciones. Este porcentaje nos sugiere la existencia de una barrera cultural y operativa persistente, en la cual la alta gerencia aún no visualiza la alfabetización digital como un activo estratégico o una ventaja competitiva sino como un proceso ajeno a la rentabilidad inmediata de la empresa.

Esta brecha formativa nos explica directamente por qué, a pesar de que los directivos poseen un nivel de conocimiento conceptual aceptable con un 4.20, su comprensión operativa desciende a un 3.84, sin una ruta de formación institucionalizada. La inteligencia artificial en las pymes de Cúcuta corre el riesgo de quedarse en un nivel superficial, tal como lo evidencia el

hecho de que solo el 16% del personal estratégico ha participado en capacitaciones formales. En consecuencia, la falta de inversión en capital humano especializado se consolida como el principal obstáculo que impide que el entusiasmo inicial por la tecnología se transforme en una integración plena y automatizada en la toma de decisiones.

3.4 Concentración de herramientas y baja automatización.

Una dificultad crítica identificada dentro del ecosistema empresarial de Cúcuta es la dependencia de herramientas de baja complejidad tecnológica lo que genera una implementación asimétrica de la inteligencia artificial. Aunque el 76% de las pymes utiliza Chat GPT el análisis revela que este uso se limita primordialmente a tareas de generación de texto y soporte básico, sin trascender hacia una integración sistémica. Esta disparidad se hace evidente al observar que solo un 6% de las organizaciones ha implementado las herramientas de automatización de procesos y un escaso 8% emplea sistemas de recomendación.

Esta concentración sugiere que la adopción de la IA en la región es aún superficial y operativa encontrando barreras muy significativas para escalar hacia aplicaciones de alto valor agregado como la analítica predictiva o la optimización robótica de procesos. Esta limitación técnica guarda una relación directa con los factores externos identificados por Álvarez Badillo (2025), quien señala que los altos costos de la implementación y la escasez de personal especializado constituyen los frenos estructurales que impiden que las pymes del sector servicios y comercio logren una madurez digital avanzada, en consecuencia mientras no se supere esta dependencia de herramientas básicas la IA continuará funcionando como un accesorio de oficina y no como una capacidad dinámica que transforme la estrategia decisional de la alta gerencia.

3.5 Síntesis de obstáculos estratégicos

En conclusión, el análisis integral de los resultados nos revela que la principal dificultad para la adopción de la inteligencia artificial en Cúcuta no radica en una falta de motivación gerencial y por el contrario el interés por incorporar nuevas herramientas tecnológicas registra un promedio sólido de un 3.8, el obstáculo estratégico real reside en la marcada desarticulación entre el deseo de innovar y la capacidad de ejecución técnica instalada dentro de las organizaciones en Cúcuta.

Las pymes locales se encuentran atravesando una etapa de entusiasmo inicial caracterizada por el reconocimiento del potencial de la IA pero carecen también de una hoja de ruta clara de transformación digital, esta ausencia de planificación estratégica limita el impacto de la tecnología, provocando que la IA se perciba meramente como un apoyo ocasional con un 46% de uso en la categoría y algunas veces y no como una capacidad dinámica transversal que optimice de forma permanente todas las áreas de la organización. Superar esta barrera exigirá que las empresas trasciendan a el uso experimental de herramientas básicas y se enfoquen en cerrar la brecha de capacitación técnica con un 3.06 detectada en este estudio.

Capitulo IV. Relación entre el uso de la IA y la Toma de Decisiones

Este capítulo constituye el apartado analítico central, donde se integran los hallazgos para establecer el vínculo estadístico y funcional entre la Inteligencia Artificial y la gestión estratégica, en cumplimiento con los objetivos específicos se interpreta la correlación de r=0.65 identificada, analizando cómo la transición de las herramientas básicas hacia sistemas más complejos esto transforma la capacidad decisional de los directivos en Cúcuta.

4.1 Evaluación del impacto tecnológico en la eficiencia operativa

Los resultados descriptivos nos revelan que la IA contribuye significativamente a la eficiencia dentro de los procesos empresariales con un promedio de 3.78 lo cual guarda una estrecha relación con los beneficios generados con un promedio de 3.76.

¿Por qué ocurrió?: este fenómeno se explica a través del modelo de aceptación tecnológica TAM, los gerentes han adoptado masivamente las herramientas como Chat GPT con un 76% y porque perciben una utilidad inmediata en la reducción de tiempos para tareas operativas de mercadeo y ventas.

¿Qué significa?: significa que la IA en Cúcuta está operando actualmente como un optimizador de tareas tácticas más que estratégicas, la eficiencia se concentra en la forma de redacción de textos, atención básica al cliente y no aún en el fondo al análisis de riesgos o proyecciones financieras.

¿Qué implicación tiene?: la implicación directa es que las pymes están logrando victorias tempranas en productividad a lo que genera una actitud positiva hacia la inversión tecnológica con un 3.80, preparando el terreno para una transición hacia la automatización avanzada.

4.2 Relación entre el uso de inteligencia artificial y el fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas

El procesamiento de la Tabla 6 resultados de la correlación nos arroja una correlación positiva considerable de r=0.65 entre la diversidad de herramientas utilizadas y el fortalecimiento percibido dentro de las decisiones.

¿Por qué ocurrió?: al analizar los casos de éxito ID 1, 20 y 46, se observa que cuando la empresa integra herramientas de análisis de datos con un 46% y chatbots con un 38%, el apoyo decisional alcanza su nivel máximo en 5, esto ocurre porque la tecnología se asocia con la superación de la racionalidad limitada del ser humano procesando patrones de información en tiempo real que la intuición gerencial no podría captar por sí sola.

¿Qué significa?: significa que la relación no es lineal por el simple hecho de tener IA, sino que depende de la complejidad del software, el uso de una sola herramienta básica como solo Chat GPT mantiene el apoyo decisional en niveles moderados con un 3.24, mientras que la variedad tecnológica es la que dispara la precisión estratégica.

¿Qué implicación tiene?: la IA actúa como una capacidad dinámica que se asocia con la disminución de la incertidumbre estratégica, sin embargo, la implicación crítica es que mientras la capacitación técnica siga siendo baja con un 3.06, las pymes no podrán explotar ese r=0.65 a su máximo potencial, limitando su competitividad frente a mercados globales más automatizados.

Capítulo V. Discusión

El análisis integral de los resultados obtenidos en las pymes de Cúcuta nos permite establecer un diálogo entre la evidencia empírica recolectada y el cuerpo de conocimiento existente sobre la inteligencia artificial en el ámbito organizacional.

A continuación, se discuten los hallazgos bajo tres ejes fundamentales:

5.1 El contraste entre el conocimiento teórico y la implementación operativa

Los hallazgos revelan una dicotomía significativa: un conocimiento conceptual elevado 4.20 frente a una comprensión operativa menor 3.84 esta brecha puede analizarse desde el modelo de aceptación tecnológica TAM de Davis (1989) según esta teoría, la adopción depende de la utilidad percibida y la facilidad de uso. En Cúcuta, la adopción masiva de Chat GPT un 76% se explica porque los directivos perciben una alta facilidad de uso, pero al carecer de comprensión operativa técnica, la utilidad se limita a tareas tácticas como mercadeo y ventas 32% mientras que a nivel nacional Microsoft 2025 reporta una adopción del 66% más planificada y en la región la implementación es reactiva los directivos saben qué es la IA pero no cómo hacerla funcionar como una ventaja competitiva real.

5.2 Barreras estructurales y la paradoja de la capacitación

La investigación identifica que la falta de capacitación técnica con 3.06 es el obstáculo más crítico a esto genera lo que Lobo Díaz y Martínez Lengua (2026) llaman la paradoja de la adopción, existe un alto interés gerencial por innovar con un 3.80, pero este no se traduce en capacidad instalada y al contrastar esto con la teoría de Davis, observamos que si la facilidad de uso percibida es baja debido a la falta de entrenamiento, la intención de uso se estanca en

herramientas básicas a esto explica por qué solo el 6% de las pymes ha escalado hacia la automatización de procesos como sostiene Álvarez Badillo (2025) sin personal especializado y formación formal en donde solo el 16% ha participado, la IA en Cúcuta corre el riesgo de ser un accesorio de oficina en lugar de una herramienta de transformación estratégica.

5.3 Influencia de la IA en la superación de la Racionalidad Limitada

El hallazgo más potente es la correlación de r=0.65 entre la diversidad tecnológica y el fortalecimiento de las decisiones a este dato valida empíricamente la Teoría de la Racionalidad Limitada de Herbert Simon (1997). Simon sostiene que el ser humano toma decisiones restringido por su capacidad cognitiva y el tiempo, nuestros resultados demuestran que la IA actúa como un mitigador de estas limitaciones al procesar grandes volúmenes de datos que la intuición gerencial no podría abarcar sola y además, al observar que el apoyo decisional llega a niveles máximos de 5/5 en empresas que usan analítica de datos de 46%, se refuerza la teoría de las Capacidades Dinámicas de Teece et al. (1997) la IA no es solo un software es una capacidad estratégica que permite a las pymes de Cúcuta reducir la incertidumbre y adaptarse a entornos inciertos y aunque la capacitación es baja, aquellos directivos que logran integrar herramientas complejas están logrando romper sus propios límites cognitivos, mejorando la precisión de su gestión estratégica.

Capitulo VI. Conclusiones

Respecto al nivel de conocimiento y uso (Objetivo 1). Se concluye que existe una dualidad marcada en el capital humano directivo mientras el conocimiento conceptual de la IA es elevado con un promedio de 4.20, existe una brecha en la comprensión operativa de 3.84 que limita su aprovechamiento técnico. En el uso de estas tecnologías es real pero asimétrico liderado por herramientas de fácil acceso como Chat GPT con un 76% y concentrado en tareas de mercadeo y ventas con un 32%, con una frecuencia de uso que es mayoritariamente ocasional de 46% y solo un 4% de integración permanente en las rutinas diarias.

Respecto a las dificultades que limitan la implementación (Objetivo 2). El principal obstáculo estratégico identificado es la deficiente capacitación técnica institucional registrada con el promedio más bajo de toda la investigación con un 3.06, donde solo el 16% de los líderes reporta haber recibido formación formal, esta carencia formativa deriva en una dependencia de herramientas de baja complejidad a lo que explica la escasa adopción de procesos de automatización avanzada con un 6% y analítica predictiva de 8%, generando así una desarticulación entre el alto interés por innovar en 3.80 y la capacidad de ejecución real en las pymes locales.

Respecto a la relación con la toma de decisiones (Objetivo 3). Se establece que existe una correlación positiva considerable de r=0.65 entre la diversidad tecnológica y el fortalecimiento de la gestión estratégica. Si bien el apoyo decisional percibido es moderado con un 3.24 y se concluye que el impacto en la eficiencia alcanza niveles máximos cuando dentro de la organización logra trascender el uso básico de texto e integra herramientas de análisis de datos

con un 46% y chatbots con un 38%, lo cual se vincula con la reducción de la incertidumbre operativa mediante el procesamiento de información en tiempo real.

En conclusión, la inteligencia artificial actúa en las pymes de Cúcuta como una capacidad dinámica en proceso de consolidación que ya optimiza la eficiencia de los procesos empresariales con un 3.78 y genera beneficios tangibles de 3.76, pero cuyo éxito regional está condicionado a la superación de las brechas formativas y al diseño de hojas de ruta de transformación digital claras.

Aporte al entorno académico contribuye al campo de la administración de empresas al proporcionar evidencia empírica inédita sobre la adopción de tecnologías disruptivas en el tejido empresarial de Norte de Santander, los hallazgos ofrecen una base científica para que las instituciones de educación superior ajusten sus currículos hacia la formación en competencias digitales estratégicas cerrando la brecha entre el interés gerencial y la ejecución técnica operativa requerida por la industria 4.0.

Capitulo VII. Recomendaciones

Con base en el análisis de los resultados y las conclusiones obtenidas se plantea las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la competitividad del tejido empresarial de Cúcuta mediante la Inteligencia Artificial:

7.1 Para los empresarios y propietarios de Pymes

Se recomienda a la gerencia migrar del uso de herramientas de lenguaje natural de bajo valor agregado como Chat GPT con un 76% de adopción hacia la integración de sistemas de analítica de datos con un 46% y automatización de procesos con un 6%, dado que se identificó una correlación positiva de r=0.65 entre la diversidad tecnológica y el fortalecimiento decisional las pymes deben priorizar software que les permita procesar información en tiempo real para reducir así la incertidumbre estratégica.

Ante la deficiencia en los procesos de formación detectada con un promedio de 3.06 se sugiere a los empresarios establecer planes internos de alfabetización digital y la capacitación no debe visualizarse como un gasto operativo sino como una inversión necesaria para que el talento humano desarrolle las competencias requeridas para interactuar con sistemas inteligentes complejos.

7.2 Para las Universidades e instituciones de educación superior

Se recomienda a la academia y específicamente a la Corporación Universitaria Minuto de Dios en diseñar programas de educación continua especializados en la transformación digital de pymes regionales. Es imperativo actuar como un puente que cierre la brecha entre el alto interés gerencial con un 3.80 y la baja ejecución técnica operativa identificada.

Promover la creación de semilleros de investigación y consultorías que brinden asesoría técnica a las empresas más jóvenes y aquellas con menos de 5 años, que representan el 40% de la muestra en el diseño de hojas de ruta claras para la implementación de la IA en áreas críticas como finanzas y planeación estratégica.

7.3 Para entidades gubernamentales y gremiales Cámara de Comercio de Cúcuta

Se sugiere la creación de convenios para facilitar el acceso a infraestructura tecnológica y personal especializado así mitigando las barreras de costos y falta de soporte técnico reportadas en los antecedentes.

Se recomienda promover certámenes de innovación y gestionar subsidios o líneas de crédito para la adquisición de software de automatización, estas acciones permitirán que las pymes cucuteñas no solo compitan en el mercado local, sino que se posicionen con ventajas tecnológicas en el entorno nacional e internacional.

7.4 Para la comunidad de investigadores Investigaciones futuras

Se recomienda desarrollar investigaciones de corte longitudinal que les permitan observar la evolución del impacto de la IA en la rentabilidad financiera de las pymes a largo plazo validando si el incremento en la eficiencia estratégica de 3.78 se traduce efectivamente en un retorno de inversión sostenible.

Se sugiere complementar el presente análisis cuantitativo con estudios de teoría fundamentada para explorar en profundidad las percepciones subjetivas de los directivos sobre los dilemas éticos y la posible sustitución del juicio humano por algoritmos en decisiones de alto riesgo.

Referencias

Álvarez Badillo, J. M. (2025). *Diagnóstico de la adopción de la inteligencia artificial en Pymes del sector servicios* [Tesis de maestría, Universidad Simón Bolívar]. Universidad Simón Bolívar. Recuperado de https://repositorio.unisimon.edu.co/

Barajas, G. (2026). *Adopción del análisis de datos y la inteligencia artificial en las empresas colombianas*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/399372138

Cámara de Comercio de Cúcuta. (s.f.). Página oficial. Cámara de Comercio de Cúcuta. https://www.camaracucuta.org.co

Corporate Excellence – Centre for Reputation Leadership. (2026, junio 4). Lanzamiento de Approaching the Future 2026. Naturgy, Madrid. https://evento.corporateexcellence.org/registo-atf-2026

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025). Transformación digital en las pymes: Informe 2025. CEPAL. Recuperado de https://www.cepal.

Consejo de Estabilidad Financiera (FSB). (2026). *Riesgos y oportunidades de la IA en organizaciones financieras. Cinco Días.* Recuperado de https://cincodias.elpais.com/

Davenport, T. H., & Miller, S. (2022). Working with AI: Real stories of human-machine collaboration. MIT Press. Recuperado de https://mitpress.mit.edu/9780262047227/working-with-ai/

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. Harvard Business Review, 96(1), 108–116. https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world

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

Durán, R. (2026, junio 8). La inteligencia artificial redefine la gestión empresarial de la reputación y los intangibles. *Cinco Días.* Recuperado de https://cincodias.elpais.com/

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Lobo Díaz, J. L. y Martínez Lengua, A. J. (2026). *La paradoja de la adopción de IA en PYMES de ecosistemas emergentes*. Revista Ibero Ciencias

Maslej, N., et al. (2024). AI Index Report 2024. Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). Recuperado de https://aiindex.stanford.edu/report/

Muñoz Bonilla, H. A., Espinosa-Rodríguez, M. A. y Fuentes Doria, D. D. (2025). *AI as Social Innovation: A Gender Perspective in Colombian SMEs*.

OECD. (2023). OECD Digital Economy Outlook 2023. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/ade9f4f2-en

Pearson, K. (1896). Mathematical contributions to the theory of evolution. III. Regression, heredity, and panmixia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Series A, 187, 253–318. https://doi.org/10.1098/rsta.1896.0007

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press. https://books.google.com/books/about/Diffusion_of_Innovations.html?id=9U1K5LjUOwEC

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson. Recuperado de https://aima.cs.berkeley.edu/

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass. https://books.google.com/books/about/Organizational_Culture_and_Leadership.html?id=HJa3AAAAIAAJ

Simon, H. A. (1997). Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations (4th ed.). Free Press. Recuperado de https://www.worldcat.org

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Anexos

Anexo 1: *Instrumento de recolección de datos*

CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO Y USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE CÚCUTA.

Sea honesto (a) en sus respuestas, no existen respuestas correctas e incorrectas, estas simplemente reflejan su opinión personal. Donde corresponda marque con claridad la opción elegida con una X

* Indica que la pregunta es obligatoria

Marca con una X la opción según tu opinión Cargo que desempeña: *

- ☐ Gerente.
- ☐ Propietario.
- ☐ Administrador.
- ☐ Director de área.
- ☐ Otros:

Tamaño de la empresa:

- ☐ Pequeña.
- ☐ Mediana.

Sector económico:

- ☐ Comercial.
- ☐ Servicios.
- ☐ Industrial.
- ☐ Otros:

Tiempo de funcionamiento de la empresa: *

- ☐ Menos de 5 años.
- ☐ 5 a 10 años.
- ☐ 11 a 20 años.
- ☐ Mas de 20 años.

Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial.

Marca de 1 a 5 que tanto conocimiento tienes sobre los temas que se mencionaran a continuación:

Conozco el concepto de inteligencia artificial. *

1 2 3 4 5

Comprendo cómo funciona la inteligencia artificial en el ámbito empresarial. *

1 2 3 4 5

Identifico aplicaciones de la IA en procesos organizacionales.

1 2 3 4 5

Reconozco los beneficios que la IA puede aportar a mi empresa.

1 2 3 4 5

He participado en capacitaciones relacionadas con inteligencia artificial. *

1 2 3 4 5

La empresa promueve espacios de formación sobre tecnologías emergentes. *

1 2 3 4 5

Utilizo herramientas de inteligencia artificial en mis actividades laborales. *

1 2 3 4 5

Las herramientas de IA son utilizadas frecuentemente en la empresa. *

1 2 3 4 5

La organización emplea diferentes herramientas de inteligencia artificial. *

1 2 3 4 5

Existe interés por incorporar nuevas herramientas de IA en la empresa. *

1 2 3 4 5

La IA se utiliza para apoyar la toma de decisiones organizacionales. *

1 2 3 4 5

La IA contribuye a mejorar la eficiencia de los procesos empresariales. *

1 2 3 4 5

Las herramientas de IA son utilizadas en diferentes áreas de la organización. *

1 2 3 4 5

La implementación de IA ha generado beneficios para la empresa. *

1 2 3 4 5

Identificación de herramientas utilizadas (Puede seleccionar más de una opción).

¿Cuáles de las siguientes herramientas de inteligencia artificial utiliza actualmente su empresa? *

- ☐ Chat GPT u otros generadores de texto.
- ☐ Chat bots para atención al cliente.
- ☐ Asistentes virtuales.
- ☐ Herramientas de análisis de datos.
- ☐ Automatización de procesos administrativos.
- ☐ Sistemas de recomendación.
- ☐ Generadores de imágenes o contenido multimedia.
- ☐ Herramientas de marketing con IA.
- ☐ No utiliza herramientas de IA.

¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de inteligencia artificial en la empresa? *

- ☐ Nunca.
- ☐ Casi nunca.
- ☐ Algunas veces.
- ☐ Frecuentemente.
- ☐ Siempre.

¿En cuáles áreas de la empresa se utilizan herramientas de inteligencia artificial? *

- ☐ Mercadeo y ventas.
- ☐ Servicio al cliente.
- ☐ Recursos humanos.
- ☐ Finanzas.
- ☐ Planeación estratégica.
- ☐ Operaciones.
- ☐ Gestión administrativa.
- ☐ No se utiliza IA.
- ☐ Otros: