Uso de la inteligencia artificial (IA) y los beneficios percibidos en el barrio Lucero Bogotá Colombia

Análisis descriptivo de la integración de las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) a la gestión MyPE en Barrio Lucero Bogotá Colombia

Heiler Mena Robledo
Investigación II NRC - 8671

Asesor(a)
Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Magister en Gerencia de la Innovación en Proyectos
Proyecto Nodo 13

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Agosto de 2026

Uso de la inteligencia artificial (IA) y los beneficios percibidos en el barrio Lucero Bogotá Colombia

Análisis descriptivo de la integración de las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) a la gestión MyPE en el Barrio Lucero Bogotá Colombia

Heiler Mena Robledo

Investigación II NRC - 8671

Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)
Sergio Andrés Zabala Vargas
Doctor en Tecnología Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Agosto de 2026

Uso de la inteligencia artificial (IA) y los beneficios percibidos en el barrio Lucero Bogotá Colombia

Contenido

Lista de tablas 5
Lista de figuras 6
Lista de anexos 7
INTRODUCCIÓN 10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12
1.1 Descripción del problema 14
1.1.1 La Crisis de la Gestión Tradicional en las MyPE 14
1.1.2 El Contexto Socio-Económico del Barrio Lucero: el factor Humano 15
1.2 La pregunta de investigación 15
1.3 Los objetivos de investigación 15
1.3.1 Objetivo general 16
1.3.2 Objetivos específicos 16
1.3.3 Justificación de la investigación 16
2. MARCO DE REFERENCIA 18
2.1. Marco de Antecedentes 19
2.2. Marco Teórico 21
2.3. Transformación Digital y Redes Neuronales en el contexto Micro y Pequeña Empresa (MyPE). 22
2.4. Las Redes Neuronales Profundas (RNP) como Motor de Decisión Empresarial. 22
2.4.1. Democratización Tecnológica y Adopción en Microempresas. 23
2.4.2. Impacto en la Competitividad local y Gestión de Clientes. 23
2.5. Marco normativo 24
3. METODOLOGÍA 26
3.1. Enfoque y alcance de la investigación 26
3.2. Población y Muestra 28
3.2.1. Definición de la población 29
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra 30
3.3. Instrumento(s) 30

3.3.1. Encuesta (Instrumento Principal) 30
3.4. Descripción de procedimientos 31
3.4.1. Repositorio de Datos Recopilados 32
3.4.2. Hoja código en Excel 32
3.4.3. Hoja encuesta 35
3.4.4. Hoja codificación en Excel 36
3.4.5. Respuestas tomadas desde el froms 37
3.4.6. Instrumento de aceptación y autorización 45
3.4.7. Análisis descriptivo 46
4. HIPÓTSIS 46
4.1. Las variables 46
4.1.1. Variable(s) independientes(s) 46
4.1.2. Variable(s) dependiente(s) 47
5. RESULTADOS 47
5.1.1. Nivel de formalización empresarial 47
5.1.2. Actividad económica 49
5.1.3. Edad de los participantes 51
5.1.4. Genero del empresario 53
5.1.5. Frecuencia de uso de las tecnologías de inteligencia artificial 55
5.1.6. Nivel de beneficios percibido por la implementación IA 57
5.1.7. Relación entre la IA utilizada y el nivel de beneficio percibido 59
5.1.8. Relación entre el tamaño de la empresa y el uso de IA 61
6. CONCLUSIONES 65
7. RECOMENDACIONES 68
REFERENCIAS 72
ANEXOS 75

Lista de tablas

Tabla 1. ***Marco Normativo*** **25**
Tabla 3. ***Encuesta en froms.*** **37**
Tabla 4. ***Encuesta en froms*** **38**
Tabla 5. ***Encuesta froms*** **40**
Tabla 6. ***Encuesta froms*** **41**
Tabla 7. ***Encuesta froms*** **43**
Tabla 8. ***Registro en Cámara de Comercio*** **48**
Tabla 9. ***Tipo de empresa*** **49**
Tabla 10. ***Edad participante*** **51**
Tabla 11. ***Distribución de la muestra según el genero*** **53**
Tabla 12. ***Uso de IA*** **55**
Tabla 13. ***Nivel de beneficio percibido*** **57**
Tabla 14. ***IA por beneficio percibido*** **59**
Tabla 15. ***Relación entre uso IA y tamaño empresa*** **61**

Lista de figuras

Figura 1. ***Diagrama representativo de la metodología de investigación.*** **..... 28**

Figura 2. ***Preguntas con su número de respuestas*** **..... 32**

Figura 3. ***Formato de encuesta en Excel*** **..... 35**

Figura 4. ***Visualización de respuestas codificadas*** **..... 36**

Figura 5. ***Instrumento de Autorización*** **..... 46**

Figura 6. ***Registro en cámara de comercio*** **..... 48**

Figura 7. ***Tipo de empresas y participación de género*** **..... 50**

Figura 8. ***Participación por género*** **..... 52**

Figura 9. ***Distribución de género y el beneficio percibido*** **..... 54**

Figura 10. ***Porcentajes de uso de las herramientas*** **..... 56**

Figura 11. ***Las IA y los beneficios percibidos*** **..... 58**

Figura 12. ***Tipo de beneficio percibido*** **..... 60**

Figura 13. ***Empresas que utilizan IA*** **..... 62**

Lista de anexos

Anexo 1. ***Sección 1*** **75**

Anexo 2. ***Sección 2*** **76**

Anexo 3. ***Sección 2.1*** **77**

Anexo 4. ***Sección 3*** **78**

Anexo 5. ***Sección 3.1*** **79**

Anexo 6. ***Sección 3.2*** **80**

Anexo 7. ***Sección 4*** **81**

Anexo 8. ***Sección 5*** **82**

Resumen

La cuarta revolución industrial ha impulsado la inteligencia artificial (IA) y las redes neuronales profundas (RNP) como tecnologías estratégicas para mejorar la eficiencia y competitividad empresarial. Sin embargo, su adopción continúa concentrándose en grandes organizaciones, generando una brecha tecnológica que afecta especialmente a las micro y pequeñas empresas (MyPE). En Colombia, estas empresas son fundamentales para la economía y el empleo, pero enfrentan limitaciones en infraestructura tecnológica, gestión de datos, capacidades digitales y resistencia al cambio. Esta investigación analiza dicha problemática en las MyPE del barrio Lucero, localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá, caracterizadas por una gestión predominantemente empírica y condiciones socioeconómicas que restringen la innovación. Mediante un enfoque metodológico mixto, se busca diagnosticar cuantitativamente su madurez digital y comprender cualitativamente las percepciones, barreras y expectativas frente a la IA. Finalmente, se propone desarrollar un marco descriptivo y metodológico que facilite la integración tecnológica, fortalezca la competitividad y contribuya al crecimiento sostenible de estas empresas.

Palabras clave: inteligencia artificial, redes neuronales profundas, micro y pequeñas empresas, transformación digital.

Abstract

The Fourth Industrial Revolution has driven the development of artificial intelligence (AI) and deep neural networks (DNNs) as strategic technologies for improving business efficiency and competitiveness. However, their adoption remains concentrated among large organizations, creating a technological gap that particularly affects micro and small enterprises (MSEs). In Colombia, these businesses are fundamental to the economy and employment, but they face limitations in technological infrastructure, data management, digital capabilities, and resistance to change. This research examines this issue among MSEs in the Lucero neighborhood, Ciudad Bolívar district, Bogotá, which are characterized by predominantly empirical management practices and socioeconomic conditions that constrain innovation. Using a mixed-methods approach, the study seeks to quantitatively diagnose their level of digital maturity and qualitatively understand their perceptions, barriers, and expectations regarding AI. Finally, it proposes the development of a descriptive and methodological framework to facilitate technological integration, strengthen competitiveness, and contribute to the sustainable growth of these enterprises.

Keywords: artificial intelligence, deep neural networks, micro and small enterprises, digital transformation, Fourth Industrial Revolution,

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI ha traído consigo una transformación tecnológica conocida como la cuarta revolución industrial. En el núcleo de este cambio sistemático se encuentran las tecnologías de la inteligencia artificial (IA), y de manera prominente, las redes neuronales profundas (RNP), las cuales han redefinido las fronteras de lo que las maquinas pueden lograr. Estas herramientas, capaces de aprender de vastos conjuntos de datos y de identificar patrones complejos que escapan al análisis humano tradicional, se han convertido en motores cruciales para la eficiencia operativa y la ventaja competitiva en la economía global.

El presente trabajo aborda la imperativa necesidad de analizar la integración de estas tecnologías avanzadas, enfocándose específicamente en el tejido empresarial de la micro y pequeña empresa (MyPE). Si bien la literatura académica global y los informes de grandes consultores como (Microsoft News Center, 2024 y Unesco, 2024, citados en el texto) destacan los beneficios de la inteligencia artificial (IA), también señalan una brecha significativa: la adopción de estas tecnologías es un privilegio reservado mayoritariamente a las grandes corporaciones con recursos y talento especializado. Esta disparidad tecnológica no solo genera ineficiencias, sino que, como señala (Schwab, 2017), crea un riesgo sistemático de marginación para las empresas más pequeñas que quedan fuera de las cadenas de valor modernas.

La realidad colombiana no es ajena a este fenómeno. Las micro y pequeña empresa (MyPE) representan el motor económico y la principal fuente de empleo del país (cámara de comercio de Bogotá, 2023). Sin embargo, su transformación digital avanza a paso lento. El problema central que motiva esta investigación radica en la ausencia de un marco descriptivo y metodología que facilite esta integración tecnológica en contextos socioeconómicos específicos y vulnerables. Se observa una desconexión entre la sofisticada oferta tecnológica de vanguardia y la realidad operativa de los pequeños comerciantes, quienes a menudo carecen de bases de datos estructuradas o de personal capacitado para interpretar y gestionar algoritmos de aprendizaje (Russell & Norvig, 2021).

El análisis se localiza en un micro entornó particular, el barrio Lucero, la localidad de ciudad Bolívar, Bogotá, Colombia. Este contexto es crucial, pues se caracteriza por una

estructura empresarial donde predominan las microempresas que operan de forma empírica y enfrentan barreras socioeconómicas y de seguridad que dificultan la inversión en innovación (Méndez, 2019). La gestión tradicional e intuitiva, ya no es suficiente para competir con las grandes plataformas digitales que llegan a la localidad.

Desde la perspectiva cuantitativa, el estudio buscara medir y diagnosticar la situación actual del micro y la pequeña empresa (MyPE) en términos de infraestructura tecnológica, nivel de digitalización de datos y el uso actual de herramientas de análisis. La recolección de datos numéricos permitirá establecer frecuencias, porcentajes y correlaciones que determinen el grado de penetración tecnológica y las brechas objetivas. Esto permitirá generar un panorama claro y medible de la madurez digital del sector.

Desde la perspectiva cualitativa es fundamental para capturar la riqueza del contexto social y humano. A través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales con los empresarios y empleados del barrio Lucero, se exploraran las percepciones, los miedos, las expectativas y las barreras psicológicas que rodean a la inteligencia artificial (IA). Este enfoque permitirá entender el "por qué" detrás de los datos fríos, abordando el analfabetismo algorítmico y la resistencia al cambio de la que habla (Senge, 1990). La gestión de expectativas y la comprensión del entorno macro y micro son vitales para que cualquier proyecto de inversión sea viable (Hickson & Terry, 2022).

Desde el enfoque metodológico mixto, integrando elementos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una comprensión holística del fenómeno. La integración de ambos métodos, permitirá triangular la información, superando las limitaciones de un solo paradigma y proporcionando un análisis descriptivo robusto que no solo cuantifique la brecha, sino que también cualifique sus causas y consecuencias específicas en este barrio bogotano.

En síntesis, este trabajo busca arrojar luz sobre una problemática crítica, como llevar las herramientas de la cuarta revolución industrial a la economía popular, asegurando que la innovación no sea un factor de exclusión, sino un motor de desarrollo equitativo. El objetivo final es proponer un marco descriptivo y metodológico que sirva como punto de partida para que el micro y la pequeña empresa (MyPE) del barrio Lucero puedan ajustarse a la estructura

metodológica analítica, competitividad empresarial y asegurar su supervivencia y crecimiento en la era de la inteligencia artificial (IA).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto global y tecnológico, en la era de la cuarta revolución industrial, la adopción de tecnologías avanzadas como las redes neuronales profundas (RNP) ha dejado de ser exclusividad de las grandes corporaciones. Estas herramientas permiten a las organizaciones procesar volúmenes masivos de datos para la toma de decisiones estratégicas. Como señala (Hickson & Terry, 2022), la integración tecnológica exitosa requiere un diagnostico que vincule las necesidades técnicas con la gestión de expectativas de los interesados, asegurando que la innovación no sea un evento aislado sino un proceso estructurado. Sin embargo, en el entorno empresarial, la implementación de la inteligencia artificial (IA) suele enfrentar barreras de conocimiento y recursos.

En la actualidad, la transformación digital ha dejado de ser una opción estratégica para convertirse en un requisito de supervivencia empresarial. Las redes neuronales profundas (RNP), como pilares de la inteligencia artificial contemporánea, permiten procesar volúmenes masivos de datos para optimizar la toma de decisiones. No obstante, existe una brecha tecnológica significativa en el micro y pequeñas empresas (MyPE). A nivel global, se observa que, aunque las grandes corporaciones lideran la adopción de inteligencia artificial (IA), la micro y pequeña empresa (MyPE) enfrentan barreras criticas relacionadas con el costo de implementación y la falta de talento especializado (Unesco, 2024). Es de resaltar que con el progreso de la tecnología y que un promedio alto de la población tiene un dispositivo móvil, se hace más factible el uso de la inteligencia artificial (IA).

La realidad de las (MyPE) en Colombia, las micro y pequeña empresa (MyPE) es el motor económico, pero presentan razones en su transformación digital, aunque las micro pequeñas y empresas (MyPE) en Colombia desean implementar la inteligencia artificial (IA) para mejorar su eficiencia. Se enfrentan a desafíos críticos como los altos costos percibidos y la

falta de personal capacitados. Esta situación se agrava cuando consideramos que el diagnostico organizacional suele ser superficial (Valmayor & Angel, 2019). El micro y pequeñas empresas (MyPE) de acuerdo a estudios realizados por la cámara de comercio generan el porcentaje más alto de empleo del país.

En el caso específico, en la localidad Ciudad Bolívar barrio Lucero, se caracteriza por una estructura empresarial donde predominan las microempresas. En este contexto, la brecha digital es más profunda debido a las condiciones socioeconómicas. Para que un proyecto de inversión sea viable, debe existir una correcta contextualización del entorno macro y micro, en Lucero, el micro entorno empresarial opera mayoritariamente de forma empírica, con una baja integración de herramientas de análisis predictivo basadas en las redes neuronales profundas (RNP) (Mendez, 2019). Adicional se nota la ausencia del estado en tema de seguridad, con esta connotación los empresarios se les dificulta realizar inversiones en el barrio.

La identificación del problema central, radica en la ausencia de un marco descriptivo y metodológico que facilite la integración de las redes neuronales profundas (RNP) en la gestión del micro y pequeñas empresas (MyPE) de Lucero. A pesar de que las redes neuronales profundas (RNP) pueden reducir el error humano en la gestión hasta en un 95%, las empresas locales no cuentan con diagnósticos que identifiquen sus brechas y necesidades específicas. Existe una desconexión entre la oferta tecnológica de vanguardia y la realidad operativa de los comerciantes del sector (Microsoft News Center, 2024). A demás de que pueden implementar las redes neuronales profundas (RNP) como mecanismo de automatización para el mejoramiento de las ventas, cabe resaltar que el temor a las pérdidas o robo digital generan una brecha importante.

Consecuencias y pronostico, la micro y pequeñas empresas (MyPE) de Lucero quedaran excluidas de las que si utilicen la metodología analítica predictiva para optimizar sus inventarios y ventas. Sin un control al pronóstico, la brecha económica entre el sector y el centro productivo de Bogotá seguirá expandiéndose (Camara de Comercio Bogotá, 2023). Esto conlleva a que el micro y pequeñas empresas (MyPE) de lucero deban ajustarse a la estructura metodológica para ponerse a la par y no generar pérdidas, así poder seguir creciendo como organización que utilizan aplicaciones de venta.

1.1 Descripción del problema

El panorama empresarial del siglo XXI está definido por la transición de procesos analógicos a sistemas de decisión autónomos. En el centro de esta transformación se encuentra las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP), una tecnología que intenta emular la arquitectura biológica del cerebro para reconocer patrones en grandes volúmenes de datos. Como explica (Goodfellow & Bengio, Aprendizaje Profundo, 2016)

Sin embargo, el despliegue de estas arquitecturas no es uniforme. A nivel global, se observa una división digital de segunda generación, no se trata solo de quien tiene acceso a internet, sino de quien tiene la capacidad de procesar datos mediante modelos avanzados. Mientras las grandes corporaciones utilizan redes neuronales profundas (RNP) para la logística predictiva y el análisis de sentimientos del consumidor, el micro y pequeñas empresas (MyPE) enfrentan una barrera de entrada técnica y financiera. “esta disparidad crea un riesgo sistemático donde las empresas más pequeñas, al no poder adoptar tecnologías disruptivas, quedan marginadas de las cadenas de valor globales” (Schwab, 2017)

1.1.1 La Crisis de la Gestión Tradicional en las MyPE

La gestión de una micro y pequeña empresa (MyPE) se ha basado históricamente en la experiencia empírica y la gestión reactiva. No obstante, la complejidad del mercado actual exige una transición hacia la gestión. Sostiene que la administración moderna debe ser capaz de manejar la incertidumbre mediante la eficiencia operativa. Sin embargo, en el contexto de las micros y pequeñas empresas (MyPE), los procesos de planeación y control siguen siendo manuales o utilizan software básico de oficina que no permite la integración de algoritmos de aprendizaje (Chiavenato, 2019).

El problema radica en que la integración se las redes neuronales profundas (RNP) como en entornos de datos de alta fidelidad. El micro y pequeñas empresas (MyPE) a menudo carecen de bases de datos estructuradas, lo que hace que cualquier intento de implementar inteligencia artificial (IA) sea defectuoso desde su origen. Sin datos limpios y organizados, las redes

neuronales profundas (RNP) no pueden entrenarse, lo que genera una frustración tecnológica en el empresario que percibe la inteligencia artificial (IA) como una inversión costosa y sin resultados tangibles (Russell & Norvig, 2021).

1.1.2 El Contexto Socio-Económico del Barrio Lucero: el factor Humano

Sabemos que ningún aprendizaje ocurre sin un contexto social. El barrio Lucero es un sector de economía popular donde la gestión es intuitiva y basada en la experiencia acumulada. “la inteligencia es la capacidad de alcanzar objetivos complejos” (Tegmark, 2023). El objetivo de una micro y pequeña empresas (MyPE) en el sector Lucero es la supervivencia y el crecimiento.

El problema es que la gestión basada únicamente en la intuición ya no es suficiente para competir con las grandes plataformas digitales que han llegado a la localidad. El empresario de Lucero se siente abrumado, hay un problema de analfabetismo tecnológico que genera una barrera psicológica. El miedo a que la inteligencia artificial (IA) sea demasiado caro o demasiado difícil de manejar impide que se exploren soluciones de código abierto que podrían optimizar sus procesos de inmediato. La desconexión entre las entidades que desarrollan estas IA y el barrio que las necesita es total.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cómo es la Integración de las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) a la Gestión MyPE en el Barrio Lucero (Bogotá Colombia)?

1.3 Los objetivos de investigación

Los objetivos de esta investigación buscan analizar el estado actual y las potencialidades de la adopción de herramientas basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) como modelos de lenguaje, análisis predictivo o visión artificial dentro de los procesos administrativos y

comerciales de las micro y pequeñas empresas (MyPE) en el Barrio Lucero, con el fin de identificar barreras y oportunidades de optimización.

1.3.1 Objetivo general

Analizar la integración de las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) a la gestión MyPE en el Barrio Lucero Bogotá Colombia.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las herramientas de inteligencia artificial (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) que son actualmente accesibles y aplicables a los procesos operativos y administrativos del micro y pequeñas empresas (MyPE).

- Determinar el grado de beneficio percibido por el uso de la inteligencia artificial (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) en el desempeño de la gestión del micro y pequeñas empresas (MyPE) en el Barrio Lucero de la ciudad de Bogotá.

- Registrar las principales barreras que limitan la implementación de la inteligencia artificial (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) en el micro y pequeñas empresas (MyPE) del Barrio Lucero de Bogotá.

1.3.3 Justificación de la investigación

La importancia de esta investigación radica en la necesidad de transitar de una gestión de una gestión de proyectos lineal hacia una gestión inteligente y adaptativa. Según (Kerzner, 2022), la madurez en la gestión de proyectos hoy depende de la capacidad de integrar tecnologías disruptivas que permitan predecir riesgos en lugar de simplemente reaccionar ante ellos. Para el micro y pequeñas empresas (MyPE) del Barrio Lucero, la inteligencia artificial (IA) basada en redes neuronales profundas (RNP) representa la oportunidad de profesionalizar sus

iniciativas, permitiendo que proyectos de pequeña escala alcancen niveles de precisión en costos y tiempos que antes eran exclusivos de grandes corporaciones.

La integración de la inteligencia artificial (IA), específicamente de las redes neuronales profundas (RNP), no representan únicamente un avance técnico, sino un cambio de paradigma en la supervivencia organizacional. Para el micro y pequeñas empresas (MyPE) del Barrio Lucero en Bogotá, este fenómeno es crítico. Según (Porter, 2011), la competitividad de una unidad económica reside en su capacidad para innovar y adaptarse a las fuerzas del entorno. En un marco globalizado donde las grandes corporaciones utilizan algoritmos de aprendizaje profundo para predecir la demanda y optimizar costos, el micro y pequeña empresa (MyPE) locales corren el riesgo de quedar rezagada en una brecha digital insalvable si no logra asimilar estas herramientas en su gestión cotidiana.

Esta investigación se fundamenta en la necesidad de documentar la transición de la gestión administrativa tradicional hacia la gestión basada en datos, en contexto de recursos limitados. Como señalan (Davenport & Mittal, 2022) en sus estudios sobre la inteligencia artificial (IA) en los negocios, el uso de redes neuronales profundas (RNP) permite procesar volúmenes de datos no estructurados para identificar patrones que el ojo humano ignora. Estudiar este fenómeno en el Barrio Lucero de la ciudad de Bogotá permite validar si las teorías de adopción tecnológica son aplicables en sectores de estratos socioeconómicos bajos, aportando evidencia empírica sobre la democratización de la inteligencia artificial (IA) compleja en entornos populares.

Al integrar inteligencia artificial (IA) con redes neurológicas profundas (RNP), las tareas rutinarias de seguimiento, control de recursos propuestos pueden ser automatizadas o asistidas por la inteligencia artificial (IA). El impacto esperado es demostrar que las micro y pequeñas empresas (MyPE) pueden maximizar la entrega de valor mediante el uso de redes neuronales profundas (RNP) para la optimización de la cadena de suministro local y la gestión de interesados, reduciendo el índice de fracaso de proyectos que suele ser muy alto en este sector económico por falta de planificación técnica.

Este trabajo se centra en el enriquecimiento del currículo de gerencia y administración con casos de estudio reales sobre la inteligencia artificial (IA) aplicada a la economía popular. La literatura académica suele ignorar el comportamiento del micro y pequeñas empresas (MyPE) de barrio en relación con la alta tecnología. Al documentar la integración de las redes neuronales profundas (RNP) en el Barrio Lucero se genera un precedente para la creación de nuevos marcos metodológicos que unan la agilidad de los proyectos agiles con el poder computacional. Este estudio desafía la noción de que la gerencia de proyectos de vanguardia es un privilegio de las economías desarrolladas.

Finalmente, el aporte a la comunidad del Barrio Lucero de Bogotá es profundo y transformador. La gestión ineficiente de proyectos es una de las causas principales de la quiebra de pequeños negocios en Colombia. Al trasmitirle a la comunidad aunque sea a través del conocimiento derivado de esta investigación, de cómo la inteligencia artificial (IA) puede mejorar sus procesos, se está fomentando el fortalecimiento del tejido productivo. El éxito de un proyecto comercial en el barrio se traduce en el bienestar para las familias vinculadas. Esta investigación busca romper la barrera del barreras de adopción tecnológica, permitiendo que el tendero, el pequeño fabricante o el prestador de servicios vea en las redes neuronales un aliado para gestionar sus desarrollo organizacional con una base técnica solidad, reduciendo la vulnerabilidad económica de la zona.

2. MARCO DE REFERENCIA

El marco referencial de este trabajo proporciona el contexto en el cual se va a desarrollar la investigación propuesta.

2.1. Marco de Antecedentes

En los últimos años, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de gestión empresarial ha adquirido una relevancia significativa, particularmente en el contexto del micro y pequeñas empresas (MyPE). Diversos estudios han señalado que las tecnologías basadas en redes neuronales profundas (RNP) permiten mejorar la toma de decisión, la eficiencia operativa y la competitividad organizacional. Según (Norvig & Russell, 2021), la inteligencia artificial (IA) aplicada a la gestión empresarial posibilita el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que resulta especialmente útil para organizaciones con recursos limitados que requieren optimizar sus procesos administrativos y comerciales.

Desde una perspectiva más específica, (Goodfellow, Bengio, & Courville, Aprendizaje Profundo, 2016) explican que las redes neuronales profundas (RNP) representan un avance sustancial dentro del aprendizaje profundo, ya que permiten identificar patrones complejos en datos estructurados y no estructurados. Estas capacidades han sido aprovechadas en áreas como la predicción de ventas, la segmentación de clientes y la automatización de procesos, aspectos clave para la gestión delas micro y pequeñas empresas (MyPE). En este sentido, los autores destacan que aunque estas tecnologías fueron inicialmente adoptadas por grandes corporaciones, su progresiva democratización ha facilitado su acceso a empresas de menor tamaño.

El estudio de Rogers (2003) constituye un antecedente clave para comprender como las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial (IA) son adoptadas en distintos contextos organizacionales. La adopción depende de factores como la percepción de utilidad, la complejidad y la compatibilidad con los valores existentes. Este marco resulta pertinente para analizar la resistencia o aceptación de la inteligencia artificial (IA) en las MyPE.

En el ámbito de las micro y pequeñas empresas (MyPE), estudios como el de Poter & Heppelmann (2015) evidencian que la integración de tecnologías inteligentes transforman los modelos de negocio tradicionales, permitiendo una gestión más estratégica basada en datos. Estos autores sostienen que la inteligencia artificial (IA) no solo automatiza tareas operativas, sino que también redefine la forma en que los gerentes interpretan la información del mercado y toman decisiones, lo cual resulta fundamental en entornos competitivos y de alta incertidumbre.

En américa latina, la adopción de la inteligencia artificial (IA) en pequeñas empresas ha sido analizada por autores como (Hernández & Jiménez, 2019), quienes señalan que, aunque existen barreras relacionadas con la infraestructura tecnológica y el capital humano, las micro y pequeñas empresas (MyPE) que incorporan herramientas de inteligencia artificial (IA) logran mejoras en productividad y control administrativo. En el contexto colombiano, estudios realizados por (Gómez & Restrepo, 2020) destacan que la digitalización y el uso incipiente de sistemas inteligentes en microempresas urbanas contribuyen a fortalecer la gestión financiera y la relación con los clientes, especialmente en sectores comerciales y de servicios.

Asimismo, investigaciones de la CEPAL (2021) resaltan que la implementación de la inteligencia artificial (IA) en las micro y pequeñas empresas (MyPE) de economía emergentes debe analizarse desde una perspectiva territorial, considerando las dinámicas sociales, económicas y tecnológicas de los barrios donde operan estas unidades productivas. Este enfoque resulta pertinente para el barrio Lucero de la ciudad de Bogotá, ya que permite comprender como las condiciones locales influyen en la integración efectiva de tecnologías basadas en redes neuronales profundas (RNP) dentro de la gestión empresarial.

El análisis de las tecnologías disruptivas como monitor de cambio organizacional encuentra un fundamento clave, (Christensen, 1997) explica como las innovaciones disruptivas transforman industrias completas y desplazan a empresas que no logran adaptarse a tiempo. Christensen sostiene que el fracaso organizacional no suele deberse a falta de capacidad, sino a la resistencia estructural frente a nuevas tecnologías emergentes. Esta perspectiva permite entender la inteligencia artificial (IA) como una innovación disruptiva que redefine la competitividad empresarial, especialmente en entornos donde predomina la gestión tradicional.

Las capacidades dinámicas desarrolladas por Teece (2018) aporta un enfoque estructural, señalando que las organizaciones competitivas son aquellas capaces de integrar y reconfigurar recursos tecnológicos ante entornos cambiantes. Bajo esta lógica, la adopción de inteligencia artificial (IA) no es un lujo tecnológico, sino una capacidad adaptativa necesaria para la sostenibilidad empresarial.

Desde una perspectiva organizacional (Lansiti & Lakhani, 2020) argumentan que las empresas que integran sistemas basados en inteligencia artificial (IA) logran mayor escalabilidad y eficiencia operativa. La inteligencia artificial (IA) no remplaza al gerente, sino que amplifica sus capacidades cognitivas, lo cual resulta especialmente relevante para microempresarios que deben tomar múltiples decisiones con recursos limitados.

A partir de esta transformación digital surge un elemento estructural determinante y es el uso de datos como insumo central para la toma de decisiones. (Agrawal, Gans, & Goldfarb, 2018), sostiene que la inteligencia artificial reduce el costo de la predicción, lo que transforma la toma de decisiones empresariales. Desde esta perspectiva económica, la inteligencia artificial (IA) no solo es una herramienta tecnológica, sino un factor estructural que modifica modelos de negocio y procesos administrativos. Es pertinente para la investigación explicar cómo incluso organizaciones pequeñas pueden beneficiarse del uso de sistemas predictivos para optimizar inventarios, ventas y comportamiento del consumidor, lo cual se relaciona directamente con la gestión del micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero.

En conjunto, los antecedentes revisados evidencian que la integración de inteligencia artificial (IA) basada en redes neuronales profundas (RNP) en la gestión del micro y pequeñas empresas (MyPE) es un proceso progresivo, condicionado por factores tecnológicos, organizacionales y contextuales. No obstante, la literatura coincide en que su adopción representa una oportunidad estratégica para fortalecer la sostenibilidad y competitividad de estas empresas, lo que justifica la pertinencia de investigar cómo se desarrolla este fenómeno en un contexto específico como el barrio Lucero de Bogotá Colombia.

2.2. Marco Teórico

El presente marco teórico aborda los conceptos fundamentales que respaldan la investigación del abordaje de las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) en las micro y pequeñas empresa (MyPE) en el barrio Lucero de Bogotá

Colombia. Aborda la implementación de tecnologías avanzadas para la mejora del sector micro y pequeña empresa (MyPE) en un sector con limitaciones tecnológicas. Este contextualiza las principales áreas de investigación.

2.3. Transformación Digital y Redes Neuronales en el contexto Micro y Pequeña Empresa (MyPE).

La evolución dela gestión empresarial en el siglo XXI está marcada por la transición de procesos analíticos hacia ecosistemas inteligentes. En el contexto del micro y pequeñas empresas (MyPE), esta integración no es solo una cuestión de modernización, sino una estrategia de supervivencia competitiva. La inteligencia artificial (IA) específicamente a través de las redes neuronales profundas (RNP), permite procesar volúmenes de datos que anteriormente eran inmanejables para un pequeño comercio, transformando la intuición en decisiones basadas en evidencia.

2.4. Las Redes Neuronales Profundas (RNP) como Motor de Decisión Empresarial.

El despliegue de las redes neuronales profundas (RNP) en las organizaciones representa un cambio de paradigma en la analítica de datos. A diferencia de los algoritmos tradicionales, estas estructuras imitan el procesamiento biológico para identificar patrones complejos en mercados volátiles.

Como señalan Duan & Edwards, (2019) la inteligencia artificial (IA) no debe verse un sustituto del gerente, sino como un sistema de apoyo que amplifica las capacidades cognitivas humanas, permitiendo que las micro y pequeñas empresas (MyPE) automaticen tareas repetitivas y se centran en la innovación estratégica. En sectores como el comercio del barrio Lucero, esto

se traduce en sistemas que pueden predecir el agotamiento de stock o identificar cambios en los hábitos de consumo local con una precisión sin precedentes.

2.4.1. Democratización Tecnológica y Adopción en Microempresas.

Uno de los mayores desafíos para el micro y pequeñas empresas (MyPE) es la brecha de acceso a tecnologías de alto costo. (Birhane, 2021), argumenta que la integración de sistemas algorítmicos en la vida cotidiana y empresarial debe considerar las dinámicas de poder y la infraestructura local.

Para una micro y pequeña empresa (MyPE) en Bogotá, esto significa utilizar herramientas de inteligencia artificial (IA) integradas en software contable o redes sociales que por debajo utilizan redes neuronales profundas (RNP) para segmentar clientes. Según (Vial, 2019), la transformación digital en las organizaciones pequeñas es un proceso estructural que requiere no solo la tecnología, sino una cultura organizacional dispuesta a redefinir sus procesos de valor ante la irrupción de agentes inteligentes.

2.4.2. Impacto en la Competitividad local y Gestión de Clientes.

La gestión de la relación con el cliente se potencia exponencialmente mediante el uso de modelos de aprendizaje profundo. En entornos de economía popular, como el barrio Lucero de la ciudad de Bogotá, la personalización del servicio es clave. (Huang & Rust, 2021), sostienen que la inteligencia artificial (IA) está evolucionando desde el desempeño de tareas mecánicas hacia tareas analíticas y empáticas, donde las redes neuronales profundas (RNP) pueden analizar el sentimiento del cliente a través de interacciones digitales.

La integración de la inteligencia artificial (IA) basada en redes neuronales profundas (RNP) en las micro y pequeñas empresas (MyPE) puede analizarse desde la teoría de recursos y capacidades, desarrollada por (Berney, 1991). Esta teoría sostiene que la ventaja competitiva sostenible surge cuando la organización posee recursos valiosos, raros, inimitables y no

sustituibles. En el contexto actual, los datos empresariales y la capacidad de analizarlos mediante algoritmos avanzados constituyen un recurso estratégico.

La implementación de inteligencia artificial (IA) en microempresas también puede explicarse desde la teoría socio técnica propuesta por (Trist, 1981), la cual plantea que toda organización está compuesta por un sistema técnico y un sistema social que deben estar equilibrados para lograr eficiencia. La simple introducción de tecnología avanzada no garantiza mejoras si no se considera el componente humano.

Chesbrough (2003) Aporta una perspectiva relevante para la democratización de la inteligencia artificial (IA). Organizaciones ya no innovan únicamente con recursos internos, sino que integran conocimiento externo, plataformas y redes colaborativas. Es pertinente para la micro y pequeñas empresas (MyPE), ya que la implementación de la inteligencia artificial (IA) no requiere necesariamente desarrollar algoritmos propios, sino aprovechar herramientas disponibles en la nube, aplicaciones con modelos pre entrenados y servicios digitales accesibles.

Completando esta visión, Hana (2020) enfatiza que el uso de estas tecnologías en las pequeñas empresas fomenta una ventaja competitiva sostenible al optimizar los recursos limitados y mejorar la eficiencia operática, permitiendo que negocios de barrio compitan en mercado globalizado y digitalizado.

2.5. Marco normativo

De acuerdo a las normativas en Colombia que están sujetas a este proyecto de investigación se adjunta las siguientes normas que controlan los plagios, protección de datos entre otras.

Tabla 1.

Marco Normativo

Norma	Descripción	Ámbito Legal
Ley 1581 de 2012	La ley nacional de protección de datos personales se rige por reconocer y proteger el derecho que tiene cada una de las personas a conocer, actualizar y rectificar la información obtenida para tratamiento de entidades públicas o privadas.	Protección de Datos
CONPES 3920 de 2018	Tiene como propósito aumentar el aprovechamiento de datos, con el fin de brindar respuestas efectivas y útiles frente a necesidades sociales.	Plan Nacional de Explotación de Datos (Big Data)
Ley 23 de 1982	Se rige por la protección de creaciones de los ciudadanos.	Ley de Derechos de Autor
CONPES 3975 de 2019	Esta política tiene como objetivo potenciar el valor social y económico del país, usando estratégicamente la tecnología digital en el sector público y privado, impulsando la productividad y el bienestar de los ciudadanos.	Política Nacional para la Transformación digital e Inteligencia Artificial

Norma	Descripción	Ámbito Legal
Ley 2502 de 2025	Esta ley tiene como finalidad sancionar la suplantación de identidad cuando se hace con inteligencia artificial (IA). Esta marca un hilo al reconocer la importancia de la identidad digital.	Congreso de la Republica de Colombia

***Nota*:** Estas Normas Referenciadas se Relacionan con la Pregunta de Investigación.

3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación, se realizará una encuesta al micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá. Dado que el enfoque es cuantitativo, se empleará un método estructurado para la recolección de datos. La planificación de los recursos y medios disponibles será clave para determinar el método más adecuado para la recopilación de información.

Se identificara a las personas dispuestas a participar en la encuesta y se establecerá un cronograma detallado, asegurando una distribución eficiente de las fechas y recursos para la correcta ejecución del estudio.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

Esta es una investigación de corte transversal correlacional no experimental, es decir, sin hacer experimentos con humanos o especies vivas. Debido a la toma de datos, dentro del alcance de esta investigación tiene como objetivo analizar el comportamiento del fenómeno en el barrio Lucero de la ciudad de Bogotá. A través del enfoque cuantitativo se aplicara una encuesta a los

emprendedores, para identificar la adopción de la inteligencia artificial (IA) basada en redes neuronales profundas (RNP). Esta encuesta se iniciara en Mayo del 2026 y finalizara en Junio del mismo año

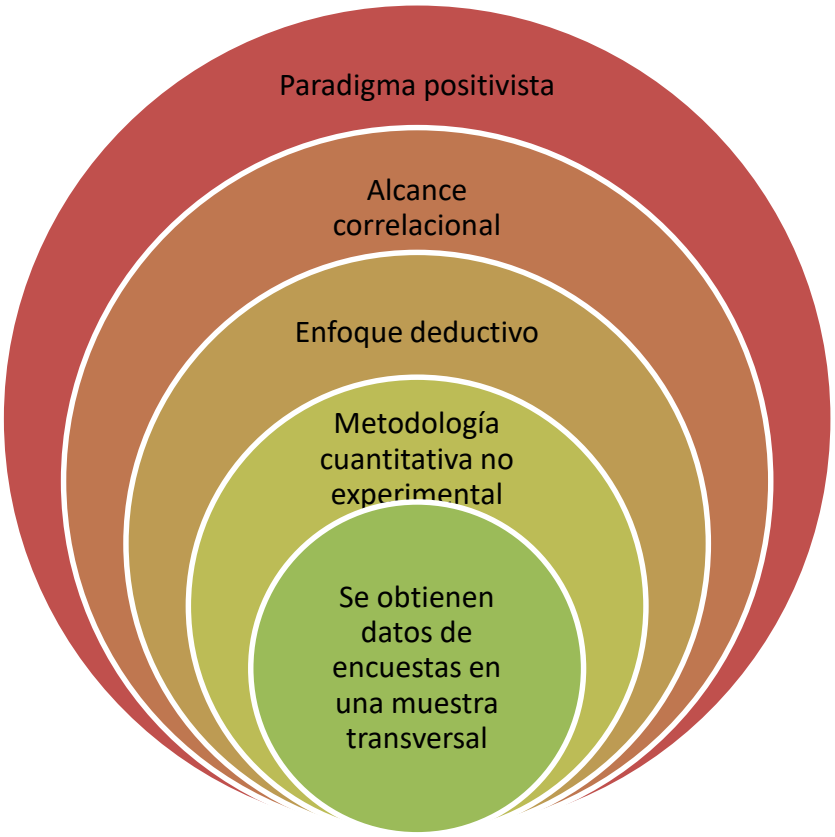
La investigación es de tipo transversal, ya que los datos se recolectan en un único momento para describir y correlacionar variables, la forma en que perciben e implementan la inteligencia artificial (IA). El alcance esperado es descriptivo, al analizar relaciones entre el uso de IA y técnico-económicos.

Esta investigación se centra en la integración de las inteligencias artificiales (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP), en la gestión de micro y pequeña empresa (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá. Los temas de interés incluyen:

- La adopción y dependencia de la inteligencia artificial (IA) en la gestión empresarial.
- Evaluación de los beneficios percibidos por el micro y pequeñas empresas (MyPE) al implementar la inteligencia artificial (IA).
- La facilidad o dificultad del manejo de la inteligencia artificial (IA)

Figura 1.

Diagrama representativo de la metodología de investigación.



Nota: *Adaptación propia a partir de* (Muños & Chaves, 2023)

3.2. Población y Muestra

La muestra estuvo conformada por 50 micros y pequeñas empresas del barrio Lucero, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la facilidad de acceso a los participantes y a las limitaciones de tiempo y recursos. Los criterios de inclusión consideraron empresas legalmente constituidas y no registradas en cámara de comercio y establecimientos con actividad económica activa durante el período de recolección de la información.

Los criterios de inclusión para presente investigación se establecieron a las micro y pequeñas empresas ubicadas en el barrio Lucero de la ciudad de Bogotá, que desarrollan actividades económicas activas durante el período de recolección de la información. De esta manera, se consideró la participación de propietarios, Administradores o representantes legales mayores de edad que aceptaran voluntariamente responder el instrumento de investigación y suministrar información relacionada con el uso e integración de herramientas de inteligencia artificial en la gestión empresarial.

También se excluyeron del estudio aquellas empresas que no se encontraban en funcionamiento al momento de la aplicación de la encuesta, los establecimientos ubicados fuera del área geográfica definida para la investigación y aquellas organizaciones cuyos representantes decidieron no participar o diligenciaron de manera incompleta el instrumento de recolección de datos.

Además, se tuvo unas limitaciones de la investigación, entre las principales se encuentra la utilización de un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que restringe la posibilidad de generalizar los resultados a todas las micro y pequeñas empresas de Bogotá Colombia. De igual manera, se identificaron limitaciones relacionadas con la disponibilidad de tiempo de algunos participantes, el acceso a la información y el nivel de conocimiento sobre herramientas de inteligencia artificial, factores que pudieron influir en las respuestas obtenidas.

3.2.1. Definición de la población

La población objetivo de estudio de esta investigación está conformada por el micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia. Estas empresas incluyen de comercio, de manufactura, de servicios, de producción agrícola y otros establecimientos vinculados a la actividad de compraventa o de producción en el sector. Además, presentan un grado de adopción de la tecnología, lo que permite una investigación sobre la integración de la inteligencia artificial (IA) basadas en redes neuronales profundas (RNP) en su gestión operativa y estratégica. La selección de esta población permitirá obtener información

relevante sobre los retos y oportunidades en la implementación de estas tecnologías en el contexto local.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

El presente estudio empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia a 50 micros y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia. Dado que la selección de las empresas participantes se realizara en función de su disponibilidad y accesibilidad para responder a la encuesta. Además, permite una recolección de datos más eficiente en escenarios donde la participación voluntaria es un factor clave para el desarrollo de la investigación. Según, (Hernandez & Mendoza, 2018) a diferencia de los diseños rígidos, la selección no probabilística permite ajustar los criterios de inclusión sobre la marcha. Si durante la encuesta se descubre una fracción relevante, el investigador tiene la libertad técnica de manejar y capturar esa información valiosa que un diseño aleatorio estricto podría haber pasado por alto.

3.3. Instrumento(s)

Para la investigación se utilizó una encuesta estructurada como instrumento principal de recolección de datos. La encuesta fue aplicada a las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia, a través de la plataforma Microsoft Forms, y la captación de los participantes se realizó mediante visitas al local.

3.3.1. Encuesta (Instrumento Principal)

Esta encuesta se basa en recolectar datos sobre la adopción, dependencia y beneficios percibidos de la inteligencia artificial (IA) basadas en redes neuronales profundad (RNP) en las

micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia. El formulario está diseñado por sesiones, las cuales las describo a continuación:

- **Sección 1:** está contemplada en la solicitud de participación voluntaria junto con la norma de confidencialidad.
- **Sección 2:** solicitud de datos generales de caracterización, esta sección cuenta con 8 preguntas relacionadas con la empresa, la ubicación, el promedio de edad que tiene el encuestado y el género.
- **Sección 3:** Involucramiento con las Inteligencias Artificiales (IA), esta sección está diseñada con 5 preguntas, las cuales solicitan la identificación de alguna y uso de alguna(s) de las inteligencias artificiales (IA), el tiempo promedio de uso y la facilidad de uso.
- **Sección 4:** Beneficio de las Tecnologías de Inteligencia Artificial (IA), la cual está conformada por 2 preguntas, las cuales nos permite identificar el nivel de beneficios percibe al implementar la inteligencia artificial (IA).
- **Sección 5:** está diseñada especialmente para agradecer por la participación en la encuesta.

En el anexos 1 se ilustran todas las sesiones con las preguntas.

3.4. Descripción de procedimientos

Para garantizar la correcta recolección de datos, se diseñó un protocolo el cual contempla aspectos fundamentales como el tiempo, lugar, autorizaciones y procedimientos necesarios para la aplicación de la encuesta. Esta se realizara de manera presencial a bordando a los dueños o encargados de las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia. Para la recolección delos datos se utilizara un dispositivo móvil, el cual se tiene dispuesto y con el link del formulario listo para reducir tiempo de espera. A demás, Se le indica al participante el propósito de la investigación, y si está de acuerdo se procede a realizar la encuesta. Esta encuesta tendrá una duración estimada de 1 meses.

3.4.1. Repositorio de Datos Recopilados

El repositorio es creado en Excel. El cual contiene varias hojas de cálculo (CODIGO, ENCUESTA Y CODIFICACION)

3.4.2. Hoja código en Excel

En esta hoja se tiene las preguntas y sus opciones de respuestas asignadas con un número según la categoría.

Figura 2.

Preguntas con su número de respuestas

CIUDAD	
Bogotá	1
No aplica	2
GENERO	
Mujer	1
Hombre	2
Intersexual (no binario)	3
No deseo responder esta pregunta	4
EDAD	
Entre 18 y 25 años	1
Entre 26 y 35 años	2
Entre 36 y 45 años	3
Entre 46 y 60 años	4
Mayor de 60 años	5
TAMAÑO EMPRESA	
Micro empresa	1
Pequeña empresa	2
Mediana empresa	3
TIPO EMPRESA	
De comercio	1
De manufactura	2

Servicios	3
Producción agrícola	4
Otras	5
LEGALIDAD EMPRESA	
Formalmente registrada en cámara y comercio	1
No registrada en cámara y comercio	2
USO DE IA	
Si	1
No	2
No sé, no estoy seguro	3
IA USADA	
ChatGPT (OpenAI)	1
Gemini	2
Copilot	3
Deepseek	4
Google Lens	5
Google Analytics	6
Facebook Prophet	7
Alexa	8
Cortana	9
Perplexity	10
Nodeclaude.ia	11

Nodeclaude.ia	11
SurveyMonkey	12
Otras	13
TAREAS APOYADAS EN IA	
Planear	1
Organizar	2
Dirigir	3
Controlar	4
Evaluar	5
Ninguna de las anteriores	6
AREA DONDE USA IA	
Compras	1
Producción	2
Mercadeo	3
Ventas	4
Gestión financiera y/o contable	5
Gestión administrativa y/o toma de decisiones	6
Ninguna de las anteriores	7
TIEMPO DE USO IA	
Menos de una hora	1
Entre 1 y 2 horas	2
Entre 2 y 4 horas	3

Entre 4 y 6 horas	4
Más de 6 horas al día	5
IDENFICICACION CON EL USO DE IA	
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas	1
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas	2
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas	3
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para n	4
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de	5
Nínguna de las anteriores	6
NIVEL DE BENEFICIO PERCIBIDO USO DE IA	
Sin benefico	1
Poco beneficio	2
Beneficio moderado	3
Buen beneficio	4
Excelente beneficio	5
BENEFICIO PERCIBIDO DEL USO DE LA IA EN LA EMPRESA	
Aumento de clientes	1
Aumento de ventas en valor de dinero	2
Rotación de mercancía	3
Otros beneficios	4

BENEFICIO PERCIBIDO DEL USO DE LA IA EN LA EMPRESA	
Aumento de clientes	1
Aumento de ventas en valor de dinero	2
Rotación de mercancía	3
Otros beneficios	4
NIVEL DE CONFIANZA EN EL USO DE IA	
No confio	1
Confío aunque no entiendo	2
Confío por que entiendo parcialmente	3
Confío por que entiendo claramente	4
CAPACIDAD DE DECISIÓN CON USO IA	
No puedo justificarla ni explicarla	1
Puedo justificarla y explicarla de forma limitada	2
Puedo justificarla y explicarla parcialmente	3
Puedo justificarla y explicarla claramente	4
IDENTIFICACION DE FACTORES CON USO DE IA	
No los identifica	1
Los identifica poco	2
Los identifica parcialmente	3
Los identifica claramente	4

Nota: *Elaboración propia*

3.4.3. Hoja encuesta

Se aplicó encuesta a 52 micros y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia, y estas fueron respuestas obtenidas. Los datos recopilados quedan almacenados en la hoja llamada encuesta tal como se nota en la figura a continuación.

Figura 3.

Formato de encuesta en Excel

ID	¿Desea usted partic	Indique la ciudad e	Usted bilógicamen	Señale cuál es su ra	La empresa sobre la	La empresa sobre la	La empresa sobre la	En la empresa que t	Señale cuál o cuale	En cuál o cuales de	Señale las áreas o p	¿Cuál cree que es e	Con cuál de las sigu	¿Que nivel benefic	¿Qué tipo de bene
1	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Cop	Planear;Organizar;Con	Compras;Mercadeo;Ve	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
2	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Cop	Planear;Organizar;Con	Compras;Mercadeo;Ve	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
3	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Micro empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	ChatGPT (OpenAI);Fac	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
4	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Fac	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
5	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Wh	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
6	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 26 y 35 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
7	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	WhatsApp;	Planear;Controlar;Org	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
8	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 26 y 35 años	Micro empresa	De manufactura	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Rotación de mercancía
9	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Wh	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Buen beneficio	Aumento de ventas en
10	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Micro empresa	De comercio	Formalmente registrad	No							
11	No														
12	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	WhatsApp ;Copilot;Ch	Planear;Controlar;Org	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
13	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De manufactura	Formalmente registrad	No sé, no estoy seguro							
14	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Copilot;Facebook Proj	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
15	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	WhatsApp;	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Beneficio moderado	Otros beneficios
16	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 26 y 35 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
17	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No sé, no estoy seguro							
18	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Ninguna de las anterio	Ventas;	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Buen beneficio	Aumento de clientes
19	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	WhatsApp;	Controlar;	Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Beneficio moderado	Aumento de ventas en
20	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De manufactura	No registrada en cámi	No sé, no estoy seguro							
21	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	Facebook Prophet;Wh	Controlar;Organizar;Pl	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
22	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No							
23	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 36 y 45 años	Micro empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Copilot;Facebook Proj	Planear;Organizar;Diri	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
24	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
25	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No sé, no estoy seguro							
26	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Cop	Planear;Controlar;	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
27	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Goo	Planear;Organizar;Eval	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
28	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Fac	Planear;Organizar;Eva	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
29	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	Facebook Prophet;	Planear;Evaluar;Organ	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
30	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Google Analytics;Goo	Planear;Organizar;Eva	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
31	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	Facebook Prophet;	Organizar;	Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
32	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Google Analytics;Goo	Planear;Organizar;Eval	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
33	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Cop	Planear;Organizar;Con	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
34	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Micro empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	ChatGPT (OpenAI);Ger	Planear;Organizar;Eva	Compras;Ventas;Merc	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
35	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;Merc	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de ventas en
36	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	WhatsApp;	Planear;Organizar;Con	Compras;Gestión adm	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
37	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Planear;Controlar;	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
38	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Cop	Planear;Organizar;Eva	Compras;Ventas;Gesti	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
39	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De manufactura	No registrada en cámi	Sí	Facebook Prophet;Goo	Organizar;Planear;	Compras;Ventas;	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Beneficio moderado	Otros beneficios
40	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	Sí	Facebook Prophet;	Controlar;	Compras;Ventas;	Entre 4 y 6 horas	Uso inteligencias artifi	Poco beneficio	Otros beneficios
41	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Copilot;Facebook Proj	Planear;Dirigir;Evaluar	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Aumento de clientes
42	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Planear;Dirigir;Organi	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Otros beneficios
43	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No sé, no estoy seguro							
44	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No							
45	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No							
46	Sí	Indique aquí la ciudad	Mujer	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De manufactura	Formalmente registrad	No							
47	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Otros beneficios
48	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Wh	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Otros beneficios
49	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Facebook Prophet;Goo	Planear;Evaluar;Contr	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Otros beneficios
50	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No							
51	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	No registrada en cámi	No							
52	Sí	Indique aquí la ciudad	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registrad	Sí	Google Analytics;Face	Ninguna de las anterio	Compras;Ventas;Gesti	Entre 2 y 4 horas	Uso inteligencias artifi	Excelente beneficio	Otros beneficios

Fuente: *Elaboración Propia*

3.4.4. Hoja codificación en Excel

Se recopilan las respuestas de los participantes, y se utilizan fórmulas de Excel para codificar cada una de las respuestas. Para que la formula sea efectiva debemos tener el código de las preguntas en una hoja de Excel.

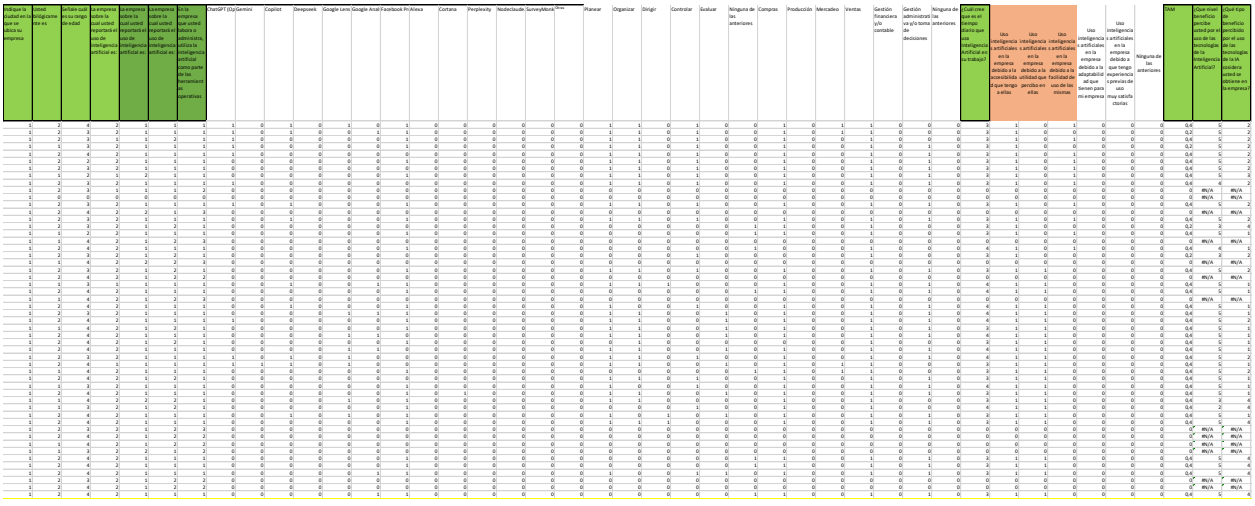
Para la codificación de las preguntas 2 a la 8 y 12 – 14 – 15 se utiliza la siguiente formula: =SI.ND(BUSCARV(H4;CODIGO!$A$1:$B$2;2;0);0)

Para la codificación de las preguntas 9 a la 11 y 13 se utiliza la siguiente formula: =SUMA(--ESNUMERO(HALLAR($AG$3;$O$4:$O$487)))

Para sacar la TAM se utilizó la siguiente formula: =SUMA(BH4:BL4)/5

Figura 4.

Visualización de respuestas codificadas



Fuente: *Elaboración Propia*

3.4.5. Respuestas tomadas desde el froms

En la tabla 3, se identifican las respuestas a las preguntas 1 al 5 del formulario.

Tabla 2.

Encuesta en froms.

¿Desea usted participar de forma voluntaria en esta investigación ?	Indique la ciudad en la que se ubica su empresa	Usted bilógicamente es	Señale cuál es su rango de edad	La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es:
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 26 y 35 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 46 y 60 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 36 y 45 años	Micro empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 26 y 35 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 36 y 45 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 26 y 35 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 46 y 60 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 46 y 60 años	Micro empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 26 y 35 años	Micro empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 36 y 45 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 26 y 35 años	Micro empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 26 y 35 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 36 y 45 años	Mediana empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 18 y 25 años	Micro empresa

Si;	Bogotá	Hombre	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 46 y 60 años	Pequeña empresa
Si;	Bogotá	Hombre	Entre 18 y 25 años	Micro empresa
Si;	Bogotá	Mujer	Entre 18 y 25 años	Pequeña empresa

Nota: *en esta se identifican las respuestas a las preguntas 1 al 5 del formulario.*

En la tabla 4, se identifican las respuestas a las preguntas 6 al 8 del formulario.

Tabla 3.

Encuesta en froms

La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es	La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es:	En la empresa que usted labora o administra, utiliza la inteligencia artificial como parte de las herramientas operativas
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si

Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
De comercio	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
De comercio	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
De manufactura	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si
Servicios	Formalmente registrada en cámara y comercio	Si

Nota: *en esta se identifican las respuestas a las preguntas 6 al 8 del formulario.*

En la tabla 5, se identifican las respuestas a las preguntas 9 y 10 del formulario.

Tabla 4.

Encuesta froms

Señale cuál o cuáles de las siguiente inteligencias artificiales usa o ha usado en su empresa	En cuál o cuáles de las siguientes tareas, usted usa alguna inteligencia artificial en su empresa
ChatGPT (OpenAI);Google Lens;Copilot;	Planear; Organizar;
ChatGPT (OpenAI);	Ninguna de las anteriores;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Evaluar; Organizar;
ChatGPT (OpenAI);	Organizar; Evaluar;
ChatGPT (OpenAI);	Planear;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;Google Lens;Google Analytics;	Evaluar;Organizar;Planear;
ChatGPT (OpenAI);	Organizar;
ChatGPT (OpenAI);	Planear;Organizar;Dirigir;
Gemini;ChatGPT (OpenAI);Copilot;Deepseek;	Planear;Organizar;Dirigir;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Planear;Organizar;Dirigir;
Gemini;	Controlar;Evaluar;
Copilot;	Ninguna de las anteriores;
ChatGPT (OpenAI);	Controlar;Organizar;
ChatGPT (OpenAI);	Organizar;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Ninguna de las anteriores;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Planear;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Planear;Organizar;

ChatGPT (OpenAI);	Ninguna de las anteriores;
ChatGPT (OpenAI);Gemini;	Planear;
ChatGPT (OpenAI);Google Lens;	Planear;Organizar;

Nota: *en esta se identifican las respuestas a las preguntas 9 y 10 del formulario.*

En la tabla 6, se identifican las respuestas a las preguntas 11 y 12 del formulario.

Tabla 5.

Encuesta froms

Señale las áreas o grupo de tareas de la empresa, en las cuales usted usa alguna inteligencia artificial como parte de las herramientas de trabajo.	¿Cuál cree que es el tiempo diario que usa Inteligencia Artificial en su trabajo?
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Entre 2 y 4 horas
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Menos de una hora
Producción; Gestión financiera y/o contable;	Menos de una hora
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Entre 1 y 2 horas
Producción; Compras;	Entre 1 y 2 horas
Gestión administrativa y/o toma de decisiones; Mercadeo; Compras;	Entre 1 y 2 horas
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Entre 2 y 4 horas
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Entre 1 y 2 horas

Ventas;	Menos de una hora
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Entre 1 y 2 horas
Ninguna de las anteriores;	Más de 6 horas al día
Producción;	Entre 2 y 4 horas
Producción; Ventas;	Entre 1 y 2 horas
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Menos de una hora
Ninguna de las anteriores;	Menos de una hora
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Menos de una hora
Mercadeo; Ventas;	Entre 1 y 2 horas
Ninguna de las anteriores;	Menos de una hora
Ventas; Gestión financiera y/o contable;	Menos de una hora
Gestión administrativa y/o toma de decisiones;	Menos de una hora

Nota: *en esta se identifican las respuestas a las preguntas 11 y 12 del formulario.*

En la tabla 7, se identifican las respuestas a las preguntas 13 y 14 del formulario.

Tabla 6.

Encuesta froms

Con cuál de las siguientes afirmaciones está usted más identificado	¿Qué nivel beneficio percibe usted por el uso de las tecnologías de la Inteligencia Artificial?
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para mi empresa;	Buen beneficio
Ninguna de las anteriores;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para mi empresa;	Beneficio moderado
Ninguna de las anteriores;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Buen beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que	Excelente beneficio

tengo a ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de uso muy satisfactorias;	
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Buen beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Buen beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para mi empresa;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de uso muy satisfactorias; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas;	Buen beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas;	Beneficio moderado
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas;	Poco beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Buen beneficio

Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de uso muy satisfactorias;	Excelente beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Buen beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas;	Excelente beneficio
Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas; Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas;	Buen beneficio

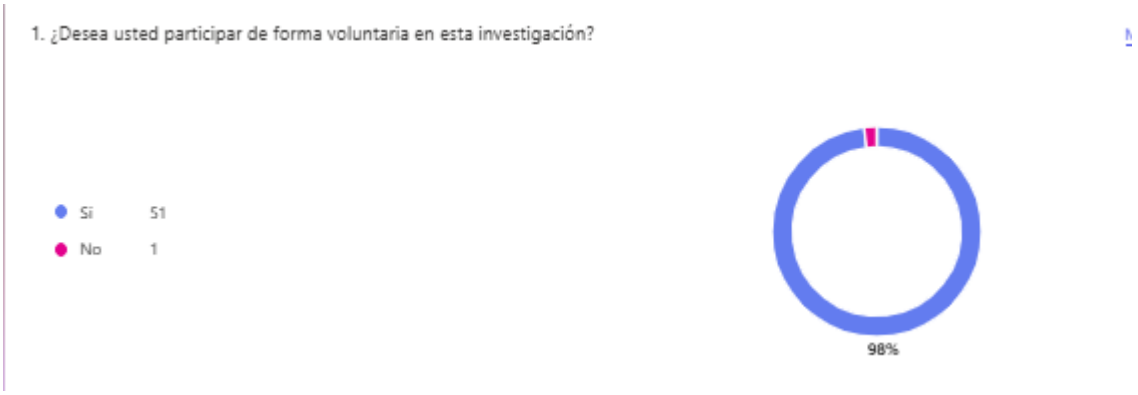
Nota: *en esta se identifican las respuestas a las preguntas 13 y 14 del formulario.*

3.4.6. Instrumento de aceptación y autorización

En el instrumento de implementado se identifica los valores de las personas que aceptaron y los que no quisieron participar en la encuesta.

Figura 5.

Instrumento de Autorización



Nota: *Elaboración propia. 98% encuestados*

3.4.7. Análisis descriptivo

Para analizar los datos fue necesario apoyarnos en Microsoft Excel. Este nos ayudara a realizar análisis estadístico. De esta manera podemos darle significado a los resultados de la encuesta. Los descubrimientos los presento a través de tablas de frecuencia y gráficos de barras.

4. HIPÓTSIS

4.1. Las variables

4.1.1. Variable(s) independientes(s)

La integración de herramientas de inteligencia artificial basadas en redes neuronales profundas en la gestión administrativa de las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio

Lucero, en Bogotá Colombia, contribuye positivamente a la optimización de los procesos organizacionales y a la generación de beneficios percibidos por los empresarios, especialmente en áreas como la planeación, el mercadeo, las ventas y la toma de decisiones.

4.1.2. Variable(s) dependiente(s)

La integración de herramientas de IA basadas en redes neuronales profundas en la gestión administrativa de las MyPE del barrio Lucero, no genera una mejora significativa en los procesos organizacionales ni en los beneficios percibidos por los empresarios.

5. RESULTADOS

Para entender los resultados es necesario realizar un análisis descriptivo de la información recopilada mediante la encuesta aplicada a las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero, en la localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá Colombia. Este análisis permite organizar, resumir e interpretar los datos de manera sistemática, identificando las principales características de la población objeto de estudio y las tendencias relacionadas con el uso de herramientas de inteligencia artificial en la gestión empresarial.

5.1.1. Nivel de formalización empresarial

Partimos analizando las MyPE registradas en cámara de comercio.

Tabla 7.

Registro en Cámara de Comercio

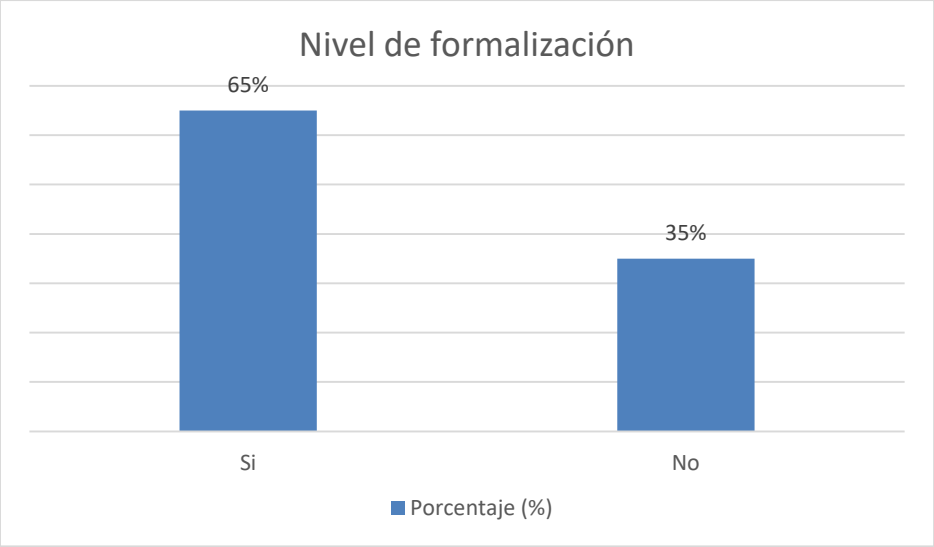
Registro C. Comercio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	33	65%
No	18	35%
Total	51	100%

Nota: Elaboración propia, basada en las preguntas de la encuesta.

En el grafico 6 se muestra que en el barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia se tiene la gran mayoría de las MyPE registradas en cámara de comercio.

Figura 6.

Registro en cámara de comercio



Nota: Elaboración propia, basada en las preguntas de la encuesta.

Respecto al nivel de formalización, se nota que hay un porcentaje de mayor de MyPE registradas en cámara de comercio y una minoría indica que no cuenta con dicho registro.

Este comportamiento refleja que, aunque la mayoría de las empresas desarrollan su actividad dentro de la formalidad, aún existe un porcentaje importante de MyPE informales. Esta condición puede influir en el acceso a procesos de transformación digital y en la implementación de herramientas de inteligencia artificial, debido a las diferencias en recursos financieros, capacidades organizacionales y oportunidades de acceso a programas de fortalecimiento empresarial.

5.1.2. **Actividad económica**

Con este análisis vemos los diferentes tipos de comercio en el barrio Lucero.

Tabla 8.

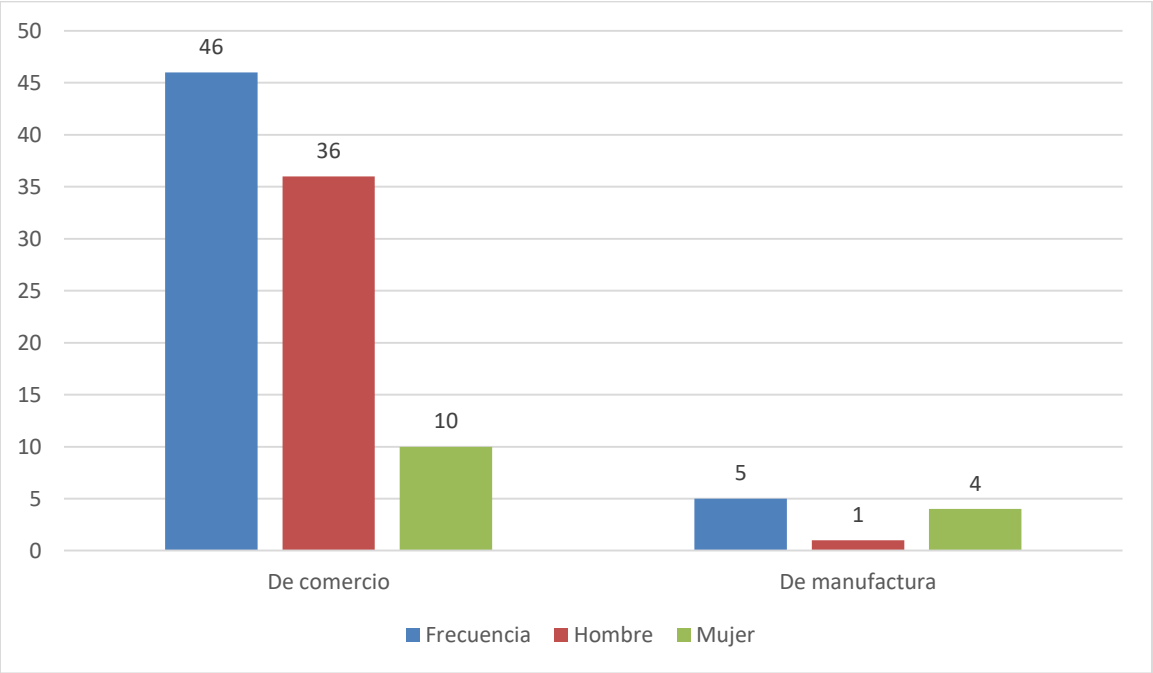
Tipo de empresa

Actividad empresarial	**Frecuencia**	**Porcentaje (%)**
De comercio	46	90%
De manufactura	5	10%
Total	51	100%

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 7.

Tipo de empresas y participación de género



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

La actividad económica predominante corresponde al sector comercial, con una participación del 90%, mientras que las empresas dedicadas a manufactura representan el 10%.

Este resultado evidencia que la investigación se desarrolla principalmente en establecimientos de comercio, donde la inteligencia artificial puede aportar beneficios relacionados con la atención al cliente, la gestión de inventarios, el marketing digital y el apoyo a la toma de decisiones administrativas. También, evidenciamos que la mayor parte de la participación de los hombres y mujeres se encuentra en las empresas de comercio. En términos generales, los resultados muestran que el tejido empresarial analizado está conformado principalmente por empresas comerciales lideradas por hombres.

5.1.3. **Edad de los participantes**

En este análisis veremos el rango de edad de los empresarios del barrio Lucero.

Tabla 9.

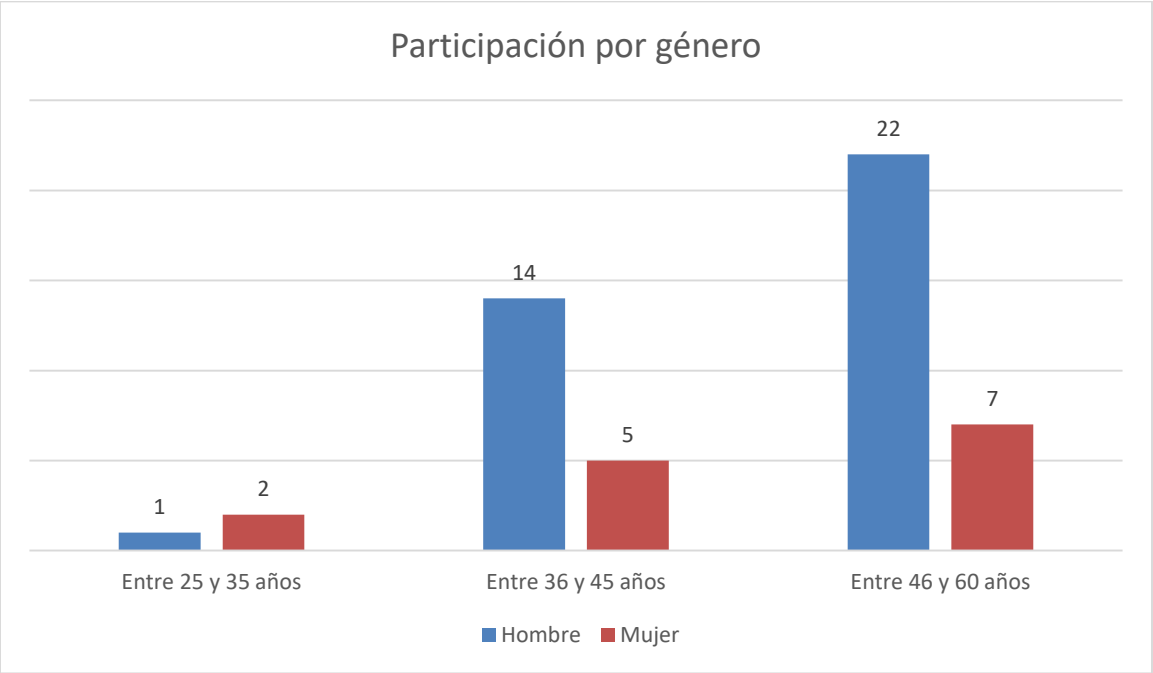
Edad participante

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Entre 25 y 35 años	3	6%
Entre 36 y 45 años	19	37%
Entre 46 y 60 años	29	57%
Total	51	100%

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 8.

Participación por género



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Este análisis muestra que la mayor concentración de empresarios se encuentra en el rango de 46 a 60 años, con 29 participaciones, lo que representa el 57% de la muestra. Le sigue el grupo de 36 a 45 años, con 19 empresarios con un 37%, mientras que el rango de 25 a 35 años registra únicamente 3 participantes con un 6%. En cuanto a la distribución por género, se observa un promedio de hombres en los rangos de 36 a 45 años y en el rango de 46 a 60 años, entre estos dos rangos suman el total de 36 hombres. Superando a las mujeres que entre los mismos rangos de edad solo suman el total de 12. Además, no tamos en el rango de 25 a 35 años, que los jóvenes que participaron son minoría, esto se puede basar en el estrato económico social del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia.

Estos resultados evidencian que la muestra está conformada principalmente por empresarios con una mayor trayectoria y experiencia en la administración de sus negocios, lo que puede favorecer una mejor valoración sobre el impacto de la inteligencia artificial en la

gestión empresarial. Aunque el grupo de 25 a 35 años representa un porcentaje reducido de la muestra, su participación refleja la presencia de nuevos emprendedores que comienzan a incorporarse al tejido empresarial. Este segmento podría mostrar una mayor disposición hacia la adopción de herramientas de inteligencia artificial, debido a su mayor familiaridad con las tecnologías digitales y a su interés por implementar soluciones innovadoras que contribuyan a mejorar la competitividad y eficiencia de sus empresas.

5.1.4. **Genero del empresario**

En este análisis encontramos que genero predomina en las MyPE encuestadas en el barrio Lucero.

Tabla 10.

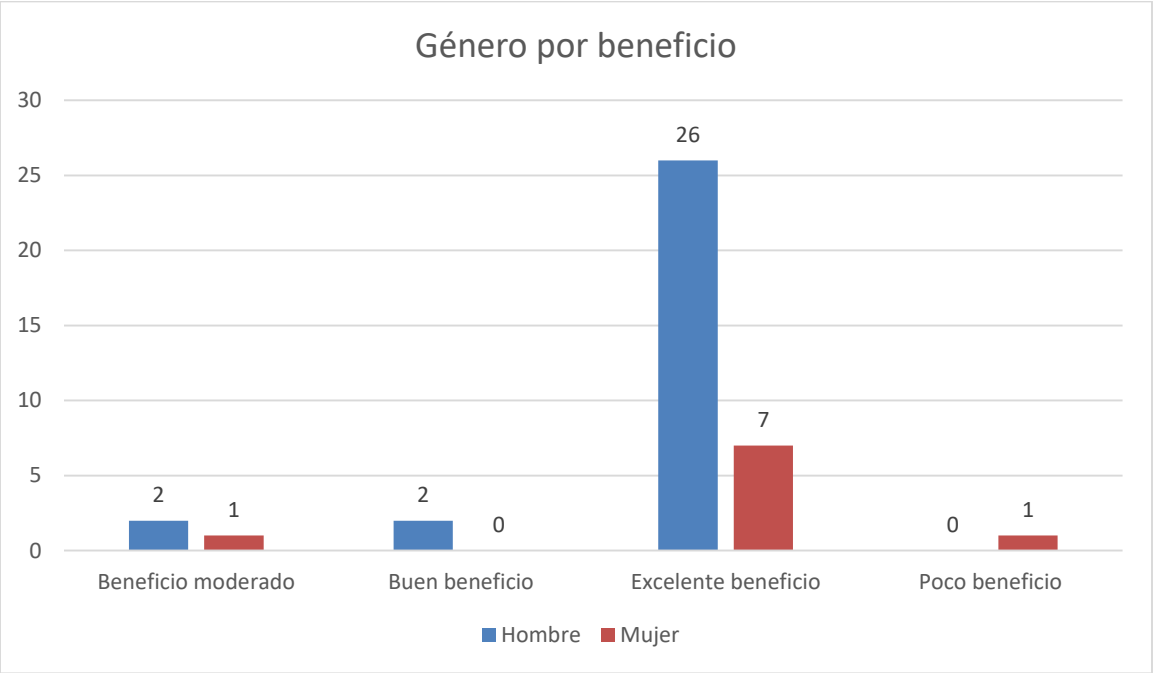
Distribución de la muestra según el género

Género	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	37	73%
Femenino	14	27%
Total	51	100%

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 9.

Distribución de género y el beneficio percibido



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Este análisis muestra que estuvo conformada mayoritariamente por hombres, quienes representan el 73% de los participantes, mientras que las mujeres corresponden al 27%. Esta distribución indica una mayor participación masculina en la dirección y administración de las micro y pequeñas empresas del barrio Lucero, lo que proporciona un contexto representativo para analizar la adopción y percepción de las herramientas de inteligencia artificial en este grupo de empresarios.

Al relacionar el género con el nivel de beneficio percibido por el uso de la inteligencia artificial, se observa que tanto hombres como mujeres consideran que estas tecnologías generan resultados positivos para la gestión empresarial. En el caso de los hombres, 26 de los 37 participantes calificaron los beneficios como excelentes, mientras que 7 de las 14 mujeres expresaron la misma percepción. También, un reducido número de empresas manifestó haber obtenido beneficios moderados, buenos o pocos beneficios. Estos resultados permiten inferir que,

independientemente del género, existe una valoración favorable hacia la implementación de herramientas de IA.

5.1.5. **Frecuencia de uso de las tecnologías de inteligencia artificial**

Este análisis tiene como propósito identificar la herramienta más usada por las MyPE del barrio Lucero.

Tabla 11.

Uso de IA

Cual IA utiliza	Frecuencia
ChatGPT (OpenAI)	10
Facebook Prophet	29
WhatsApp IA	20
Copilot	9
Google Analytics	7
Google Lens	8
Gemini	1
Cortana	1
Perplexity	0
DeepSeek	0
Alexa	0
Total	85

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Los resultados evidencian que Facebook Prophet es la herramienta de inteligencia artificial con mayor uso en las MyPE del barrio Lucero. Cabe resaltar que, en esta pregunta los

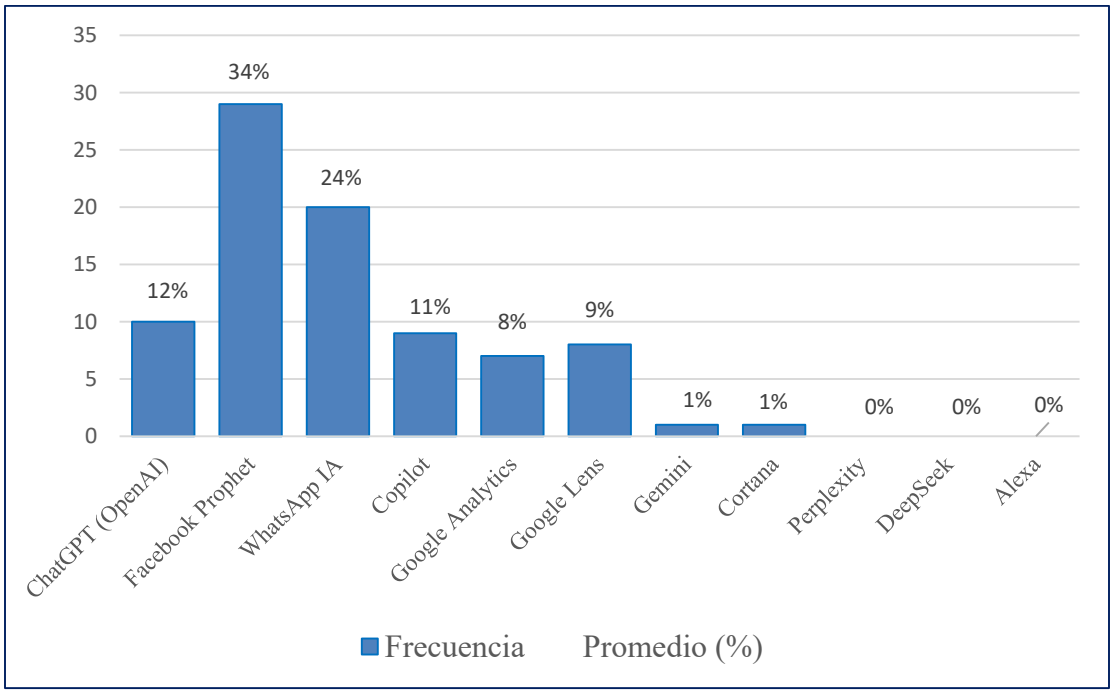
empresarios tenían la opción de elegir tres (3) herramientas y agregar otra si no la encontraba en el listado, tal como se refleja que agregaron a **WhatsApp IA.**

Estas herramientas son empleadas principalmente para fortalecer la comunicación con los clientes, personal de la empresa, analizar información comercial y optimizar la toma de decisiones basada en datos.

En la figura número 5 Podemos ver el porcentaje por herramienta que las MyPE usan.

Figura 10.

Porcentajes de uso de las herramientas



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

En este grafio de barra identificamos que las herramientas más utilizadas por los empresarios son aquellas que ofrecen funcionalidades aplicables a diferentes procesos empresariales sin requerir inversiones significativas o conocimientos avanzados en

programación. Lo que nos indica que las empresas aún se encuentran en una etapa inicial de madurez digital.

Este comportamiento evidencia que la adopción de la inteligencia artificial está orientada principalmente a mejorar actividades operativas y administrativas cotidianas, más que al desarrollo de modelos avanzados de análisis de datos o predicción.

En términos generales, estos resultados permiten inferir que el uso de herramientas de inteligencia artificial en las MyPE responde a criterios de accesibilidad, facilidad de uso y utilidad inmediata, aspectos que favorecen su integración progresiva en la gestión administrativa y respaldan la hipótesis de que estas tecnologías contribuyen a optimizar diversos procesos organizacionales.

5.1.6. Nivel de beneficios percibido por la implementación IA

Esta analiza percepción de los empresarios frente a los beneficios obtenidos mediante la implementación de herramientas de inteligencia artificial en sus procesos administrativos.

Tabla 12.

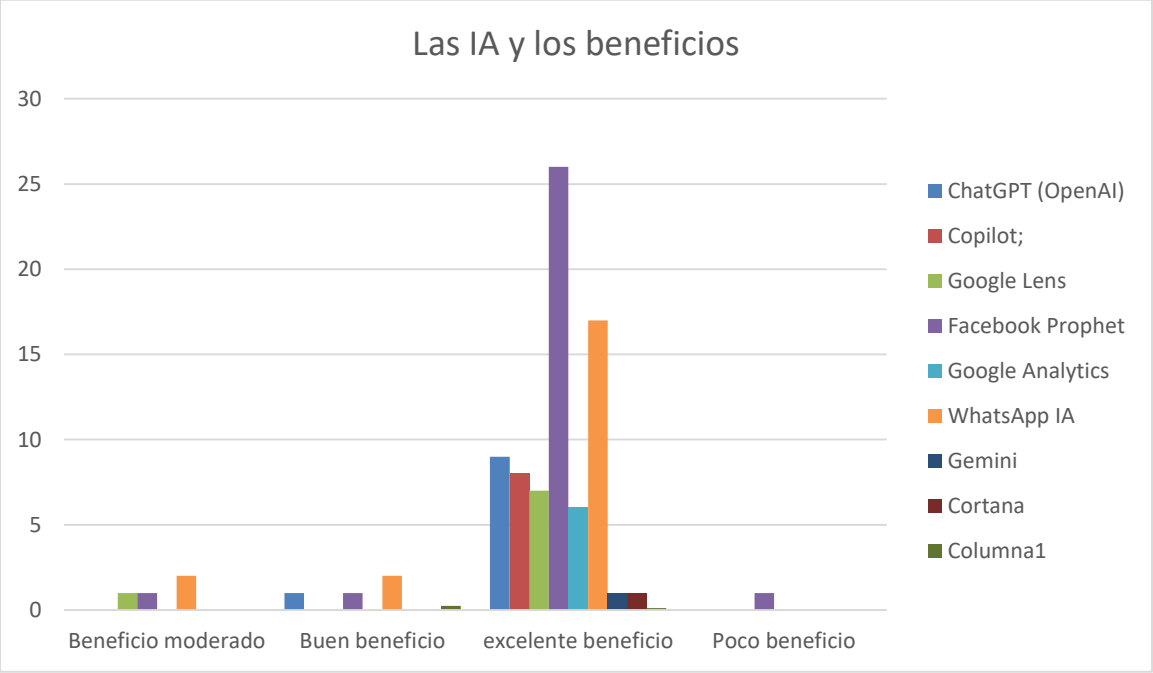
Nivel de beneficio percibido

Nivel beneficio	Frecuencia	Promedio (%)
Beneficio moderado	3	6%
Buen beneficio	2	4%
Excelente beneficio	33	65%
Poco beneficio	1	2%
Sin beneficio	12	24%
Total	51	100%

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 11.

Las IA y los beneficios percibidos



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Los resultados muestran que la percepción de los empresarios frente al uso de herramientas de inteligencia artificial es ampliamente favorable. De acuerdo con la tabla 13, el 65% de los empresarios encuestados calificó los beneficios obtenidos como excelentes, mientras que el 6% los consideró moderados y el 4% manifestó haber obtenido un buen beneficio. En contraste, el 24% indico no haber percibido beneficios y únicamente el 2% señalo haber obtenido pocos beneficios. Estos resultados evidencian que, para la mayoría de las MyPE participantes, la implementación de tecnologías de IA representa una herramienta que aporta valor a la gestión administrativa, favoreciendo la optimización de los procesos, el acceso oportuno a la información y el fortalecimiento de la toma de decisiones.

Adicional, se evidencia que las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas, como Facebook Prophet, WhatsApp IA, ChatGPT, Copilot, Google Analytics, Google Lens y Gemini, concentran el mayor número de respuesta en la franja de excelente beneficio, lo que significa es, que los empresarios asocian el uso de estas tecnologías con resultados positivos para sus organizaciones. Aunque una proporción de empresas manifestó no haber obtenido beneficios, la tendencia general confirma una valoración favorable hacia la inteligencia artificial como apoyo a la gestión empresarial. En este sentido, los hallazgos respaldan el objetivo de la investigación, al demostrar que la incorporación de estas herramientas no solo está presente en las MyPE analizadas, sino que también es percibida como un factor que contribuye a mejorar la eficiencia operativa, la productividad y la competitividad de las organizaciones.

5.1.7. **Relación entre la IA utilizada y el nivel de beneficio percibido**

Con el propósito de profundizar en la interpretación de los resultados, se realizó un análisis entre las variables más relevantes de la investigación. Estos cruces permiten identificar relaciones entre la adopción de tecnologías de inteligencia artificial y los beneficios percibidos, proporcionando una visión más completa sobre la incidencia de la IA en la gestión administrativa de las MyPE del barrio Lucero.

Tabla 13.

IA por beneficio percibido

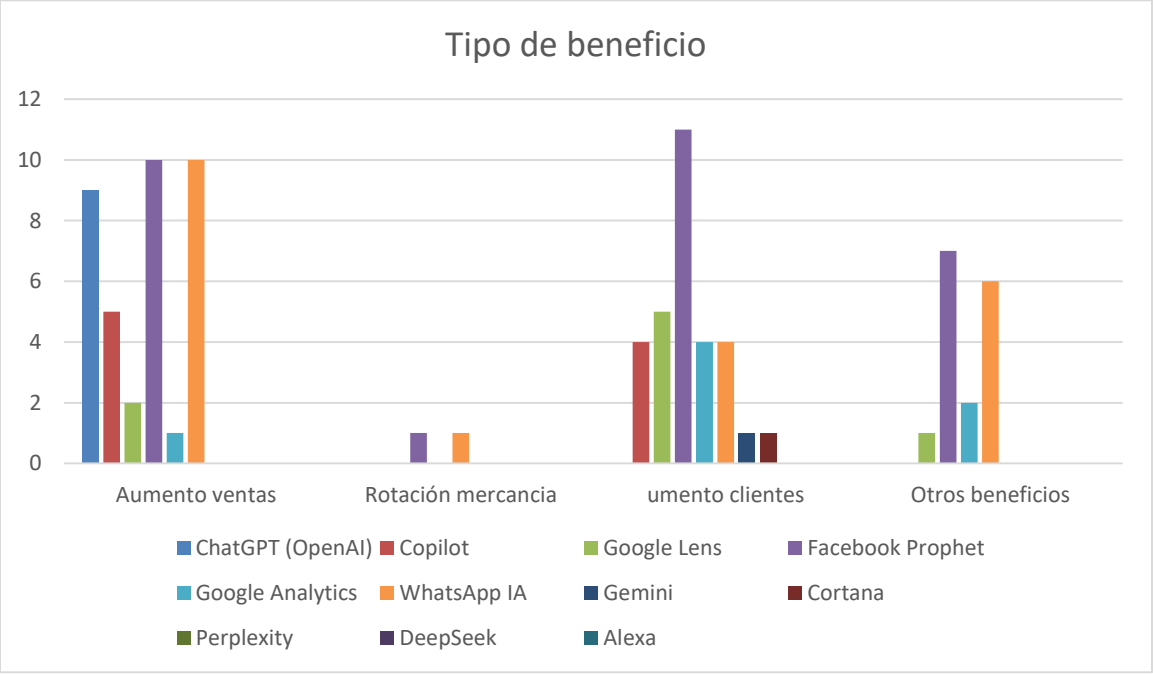
IA	Beneficio moderado	Buen beneficio	Excelente beneficio	Poco beneficio	Total
ChatGPT (OpenAI)	0	1	9	0	10
Facebook Prophet	1	1	26	1	29
WhatsApp IA	2	2	17	0	21

Copilot	0	0	9	0	9
Google Analytics	0	0	7	0	7
Google Lens	1	0	5	0	6
Gemini	0	0	1	0	1
Cortana	0	0	0	0	0
Perplexity	0	0	0	0	0
DeepSeek	0	0	0	0	0
Alexa	0	0	0	0	0

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 12.

Tipo de beneficio percibido



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

La relación entre las tecnologías de inteligencia artificial utilizadas y el beneficio percibido evidencia que Facebook Prophet es la herramienta que registra la mayor cantidad de empresarios que califican los resultados como excelente beneficio, con 26 respuestas, seguida por WhatsApp IA con 17, ChatGPT (OpenAI) con 9. De igual forma, Google Analytics y Google Lens presentan una valoración positiva, al concentrar la mayoría de sus respuestas en la categoría de excelente beneficio. Estos resultados indican que las herramientas de inteligencia artificial implementadas en las micro y pequeñas empresas son percibidas como recursos que aportan valor a la gestión administrativa, favoreciendo la eficiencia de los procesos y el desarrollo de actividades estratégicas.

Los beneficios obtenidos varían según la herramienta utilizada y las necesidades de cada organización. En el caso ChatGPT, Facebook Prophet y WhatsApp IA, los beneficios más destacados corresponden al aumento de las ventas y al incremento de clientes, mientras que otras herramientas también contribuyen a la obtención de beneficios adicionales relacionados con la gestión empresarial. En conjunto, estos hallazgos permiten inferir que la percepción de los beneficios está estrechamente asociada con la utilidad práctica de las herramientas de inteligencia artificial y su aplicación en diferentes procesos organizacionales.

5.1.8. **Relación entre el tamaño de la empresa y el uso de IA**

Se realiza el cruce entre el tamaño de empresa y el uso de inteligencias artificiales para identificar el tipo de empresa que más IA usa.

Tabla 14.

Relación entre uso IA y tamaño empresa

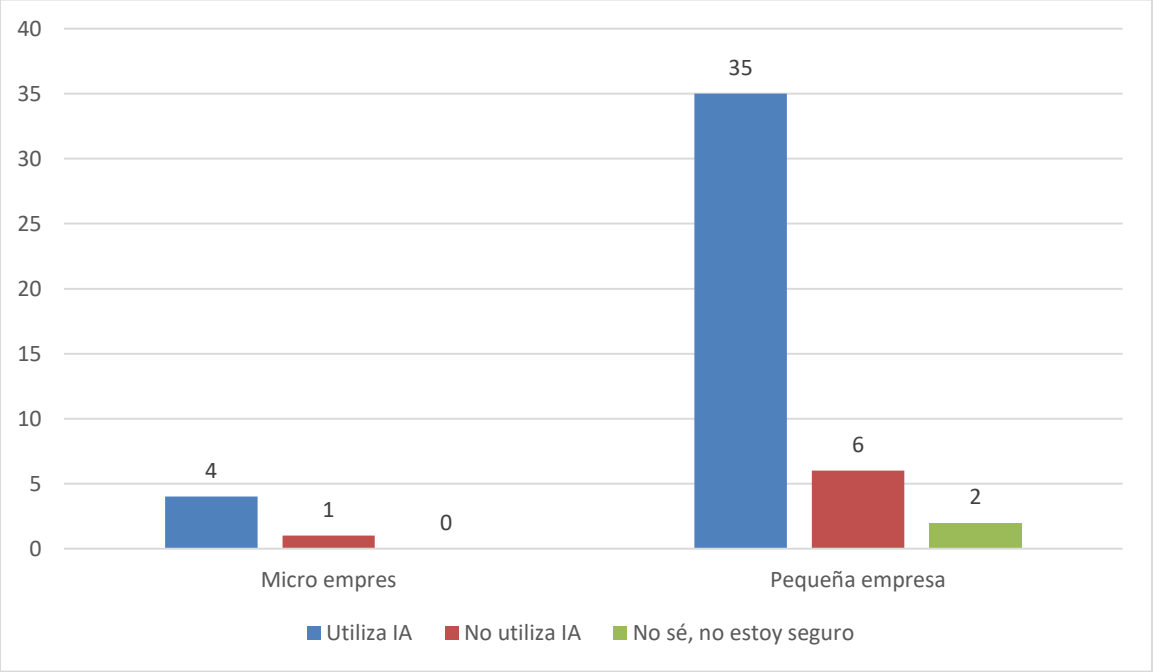
Tamaño empresa	Utiliza IA	No utiliza IA	No sé, no estoy seguro	total
Micro empresa	4	1	0	5

Pequeña empresa	35	6	5	46
TOTAL	39	7	5	51

Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Figura 13.

Empresas que utilizan IA



Nota: Elaboración propia, sacada de las preguntas realizadas en la encuesta.

Los resultados muestran que la implementación de herramientas de inteligencia artificial se concentra principalmente en las **pequeñas empresas**, debido a que estas representan la mayor

parte de la población estudiada. No obstante, también se observa que las **micro empresa** incluidas en la muestra manifiestan un uso constante de estas tecnologías, lo que evidencia una tendencia creciente hacia la transformación digital.

Aunque una parte de las pequeñas empresas aún no incorpora soluciones de inteligencia artificial y también notamos que hay otra parte que no está seguro de que las estén utilizando, la mayoría reconoce su utilidad para fortalecer procesos administrativos y comerciales. Este hallazgo demuestra que la adopción tecnológica ya no depende exclusivamente de la capacidad económica de las organizaciones por conocimiento de parte de los emprendedores.

Los resultados permiten concluir que las herramientas de inteligencia artificial están logrando una penetración importante dentro del tejido empresarial local, tanto que las organizaciones de menor tamaño se benefician buscando incrementar su competitividad la digitalización de sus procesos.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia constituyen una realidad cada vez más visible dentro de la gestión empresarial. Aunque el nivel de adopción aún presenta diferencias entre los establecimientos, la mayoría de los participantes manifestó utilizar alguna herramienta basada en inteligencia artificial como apoyo en sus actividades diarias. Esto demuestra que las tecnologías inteligentes han dejado de ser exclusivas de grandes organizaciones y comienzan a consolidarse como recursos accesibles para empresas con recursos limitados, fortaleciendo progresivamente los procesos administrativos y comerciales.

El análisis descriptivo evidencio que herramientas como ChatGPT, Facebook Prophet, WhatsApp, Copilot, Google Analytics y Google Lens forman parte del conjunto de aplicaciones más utilizadas por los empresarios. La preferencia por estas tecnologías está estrechamente relacionada su facilidad de acceso, disponibilidad en plataformas de uso cotidiano y capacidad para resolver necesidades específicas de las organizaciones. En consecuencia, la adopción tecnológica responde principalmente a criterios prácticos, donde la utilidad inmediata y la

simplicidad de implementación representan factores decisivos para su incorporación dentro de la operación empresarial.

Otro aspecto relevante identificado en los resultados es que la inteligencia artificial se emplea principalmente en actividades relacionadas con la planeación, organización, control, compras, ventas y apoyo a la toma de decisiones. Esto refleja que las MyPE están aprovechando estas tecnologías como herramientas de soporte para optimizar procesos administrativos y comerciales, más que como soluciones completamente automatizadas. La utilización de la IA en diferentes áreas funcionales demuestra que existe un proceso de transformación digital gradual, donde las empresas integran estas herramientas de acuerdo con sus necesidades operativas y con el nivel de madurez tecnológica que poseen.

Los resultados también muestran que el tiempo de uso diario de la inteligencia artificial se concentra principalmente entre dos y cuatro horas, seguido por quienes la utilizan entre cuatro y seis horas. Este comportamiento evidencia que la IA ha sido incorporada como un recurso permanente dentro delas actividades laborales y no únicamente como una herramienta ocasional. La frecuencia de uso refleja un proceso de apropiación tecnológica que fortalece las capacidades organizacionales y permite mejorar la eficiencia en múltiples tareas relacionadas con la gestión empresarial.

De tal manera, el conjunto de los resultados permite concluir que la integración inteligencias artificiales basadas en redes neuronales profundas representa una alternativa estratégica para fortalecer la gestión de las micro y pequeñas empresas del barrio Lucero de Bogotá Colombia.

6. CONCLUSIONES

La presente investigación permito cumplir el objetivo general de analizar la integración de las inteligencias artificiales basadas enredes neuronales profundas en la gestión de las micro y pequeñas empresas (MyPE) del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia, mediante la identificación de las herramientas utilizadas, las áreas de aplicación y los beneficios percibidos por los empresarios. Los resultados muestran que la inteligencia artificial ha comenzado a consolidarse como una tecnología de apoyo para la administración empresarial, favoreciendo la optimización de procesos, la organización de la información y la toma de decisiones. De esta manera, la investigación confirma que las MyPE están avanzando hacia procesos de transformación digital acordes con las exigencias del entorno económico actual.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a identificar las herramientas de inteligencia artificial utilizadas por las MyPE, se concluye que existe una adopción predominante de aplicaciones de fácil acceso y uso cotidiano, entre ellas ChatGPT, Facebook Prophet, Google Analytics, Google lens, WhatsApp y Copilot. Esta tendencia demuestra que los empresarios prefieren aquellas soluciones que pueden implementarse rápidamente y que ofrecen resultados inmediatos sin requerir elevados niveles de conocimiento técnico. Este hallazgo coincide con los planteamientos del marco teórico, el cual sostiene que la facilidad de uso constituye uno de los factores determinantes para la aceptación de una tecnología dentro de las organizaciones, tal como lo explica el modelo de aceptación tecnológica (TAM), donde la utilidad percibida y la facilidad de uso influyen directamente sobre la intención de adopción tecnológica.

El segundo objetivo específico, relacionado con la descripción de las áreas de gestión empresarial donde se implementa la inteligencia artificial, los resultados permitieron establecer que las IA son utilizadas principalmente en procesos de planeación, organización, control, ventas, compras y apoyo a la toma de decisiones. Lo anterior evidencia que las MyPE han comenzado a incorporar la IA como un recurso transversal que fortalece diferentes funciones organizacionales y no únicamente como una herramienta destinada a actividades operativas. Este comportamiento confirma lo planteado por diversos autores del marco teórico, quienes señalan que la IA favorece la automatización de procesos, el análisis predictivo de datos y el incremento

de la eficiencia operativa como elementos fundamentales para mejorar la competitividad empresarial.

En cuanto al tercer objetivo específico, dirigido a analizar los beneficios percibidos por los empresarios derivados del uso de la inteligencia artificial, se concluye que la mayoría de los participantes considera que estas tecnologías generan beneficios altos o excelentes para sus organizaciones. Entre los principales aportes identificados se encuentran el incremento de las ventas, el aumento del número de clientes, una mayor rotación de mercancías, la reducción del tiempo invertido en actividades administrativas y una mejora significativa en la eficiencia de diversos procesos internos. Estos resultados demuestran que la percepción positiva sobre la utilidad de la inteligencia artificial favorece su adopción y permanencia dentro de las empresas, fortaleciendo los planteamientos del modelo TAM, según el cual la utilidad percibida constituye uno de los principales factores que explican la aceptación tecnológica.

El análisis de los resultados también permitió identificar que existe una relación consistente entre la frecuencia de uso de las herramientas de inteligencia artificial y el nivel de beneficio percibido por los empresarios. Las aplicaciones utilizadas con mayor regularidad fueron precisamente aquellas asociadas con mejores niveles de satisfacción y mayores impactos sobre la gestión empresarial. Este comportamiento permite inferir que la apropiación tecnológica aumenta conforme los empresarios experimentan resultados positivos durante su utilización, consolidando la inteligencia artificial como un recurso estratégico para fortalecer la productividad, mejorar la calidad de los procesos administrativos y optimizar la competitividad de las micro y pequeñas empresas.

Desde la perspectiva del marco teórico, los resultados obtenidos corroboran los planteamientos de Russell y Norvig respecto a que la inteligencia artificial permite desarrollar sistemas capaces de apoyar la toma de decisiones mediante el procesamiento eficiente de información. Asimismo, Los hallazgos respaldan el análisis de datos y la agilidad organizacional como factores que incrementan la capacidad competitiva de las empresas. De igual manera, los resultados guardan relación con las investigaciones.

Otro aspecto relevante identificado durante el desarrollo de la investigación es que, aunque la mayoría de los empresarios reconocen las ventajas de las inteligencias artificiales, todavía persisten barreras relacionadas con el desconocimiento de algunas herramientas, la limitada capacitación tecnológica y el bajo aprovechamiento de aplicaciones con mayor nivel de especialización. Descubrimiento evidencia que el proceso de transformación digital aún se encuentra en una etapa de consolidación, donde las empresas requieren fortalecer sus competencias digitales para aprovechar plenamente el potencial que ofrece la inteligencia artificial. En consecuencia, la capacitación permanente y el acompañamiento institucional representan elementos esenciales para acelerar la adopción tecnológica en este sector empresarial.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación demostró que el enfoque cuantitativo, el alcance descriptivo y el diseño no experimental fueron adecuados para caracterizar el comportamiento de las variables analizadas. La aplicación de encuestas permitió recopilar información objetiva sobre el uso de la inteligencia artificial, mientras que el procesamiento estadístico mediante Excel y Jasp facilito la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre las variables estudiadas. En efecto, la metodología empleada proporciono evidencia suficiente para responder los objetivos planteados y generar resultados confiables que contribuyen al conocimiento sobre la adopción de tecnologías inteligentes en las MyPE.

Los resultados obtenidos también permiten concluir que la inteligencia artificial representa una oportunidad estratégica para fortalecer la sostenibilidad y competitividad de las micro y pequeñas empresas, especialmente en un contexto económico donde la innovación tecnológica constituye un factor determinante para la permanencia en el mercado. Considerando que en Colombia una proporción importante de las MyPE enfrenta dificultades para mantenerse durante sus primeros años de operación, la incorporación de tecnologías inteligentes puede convertirse en un mecanismo que contribuye a optimizar recursos, mejorar la productividad y fortalecer la capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno empresarial. Esta conclusión coincide con los planteamientos del marco conceptual sobre la importancia de la adaptación tecnológica como elemento de crecimiento organizacional.

Por último, Esta investigación aporta evidencia empírica sobre el proceso de integración de la inteligencia artificial en las micro y pequeñas empresas del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia y constituye un referente para futuras investigaciones relacionadas con la transformación digital de las organizaciones. Se recomienda ampliar este tipo de estudios mediante tecnologías longitudinales que permitan evaluar el impacto de la inteligencia artificial a través del tiempo, incorporar indicadores financieros y de productividad para medir sus efectos reales sobre el desempeño empresarial, y analizar nuevas herramientas basadas en inteligencia artificial generativa que continúan evolucionando rápidamente. De esta manera, será posible fortalecer el conocimiento científico sobre la adopción tecnológica en las MyPE y contribuir al diseño de estrategias que impulsen su competitividad, innovación y desarrollo sostenible.

7. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se recomienda a las micro y pequeñas empresas (MyPE) fortalecer la incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) dentro de sus procesos administrativos, comerciales y estratégicos. La evidencia demuestra que tecnologías como ChatGPT, Facebook Prophet, Google Analytics y otras aplicaciones de inteligencia artificial contribuyen a optimizar la gestión empresarial, mejorar la productividad y facilitar la toma de decisiones. Por ello, es importante que los empresarios continúen explorando nuevas soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades particulares de sus organizaciones y que les permitan incrementar su competitividad en un entorno empresarial cada vez más digital.

Asimismo, se recomienda que las MyPE desarrollen planes de capacitación permanente para propietarios, administradores y colaboradores, orientados al fortalecimiento de competencias digitales relacionadas con el uso de la inteligencia artificial. Aunque la investigación evidencio una percepción favorable respecto a estas tecnologías, también identifico que aún existen empresarios con limitados conocimientos sobre herramientas especializadas o con dificultades para aprovechar plenamente su potencial. La formación continua permitirá

reducir estas brechas, aumentar la confianza en el uso de la inteligencia artificial y favorecer una adopción tecnológica más eficiente y sostenible.

Se recomienda igualmente que las empresas implementen procesos de transformación digital de manera planificada, integrando la inteligencia artificial (IA) dentro de su estrategia organizacional y no únicamente como una herramienta de apoyo ocasional. Por tal efecto, resulta conveniente definir objetivos claros, establecer indicadores de desempeño y realizar seguimiento periódico a los beneficios obtenidos mediante la utilización de estas tecnologías. De esta manera, será posible evaluar el impacto de la inteligencia artificial sobre variables como productividad, rentabilidad, satisfacción del cliente y crecimiento empresarial, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia.

A las entidades gubernamentales, cámara de comercio, gremios empresariales y organismos de apoyo al emprendimiento se les recomienda fortalecer programas de acompañamiento dirigidos a las micro y pequeñas empresas para promover la aprobación de tecnologías basadas en inteligencias artificial. Esos programas pueden incluir procesos de capacitación, asesoría técnica, mentorías, acceso a plataformas digitales y estrategias desensibilización sobre los beneficios de la transformación digital. De igual forma, es conveniente facilitar mecanismos de financiación e incentivos que permitan a las MyPE accedes a soluciones tecnológicas sin que los costos iniciales representen una barrera para su implementación.

En el ámbito de las políticas públicas, Se recomienda continuar impulsando iniciativas que fortalezcan la transformación digital empresarial, articulando los lineamientos establecidos en la política nacional para la transformación digital y la inteligencia artificial con programas específicos para las micro y pequeñas empresas. La creación de estrategias orientadas al fortalecimiento del capital humano, la innovación y el acceso a tecnologías emergentes contribuirá significativamente a mejorar la competitividad del sector empresarial y a reducir las brechas digitales existentes entre organizaciones de diferentes tamaños.

También se recomienda que las instituciones de educación superior y los centros de formación técnica incorporen dentro de sus programas académicos contenidos relacionados con

la inteligencia artificial aplicada a la gestión empresarial. La formación de profesionales con competencias en análisis de datos, automatización de procesos, inteligencia artificial generativa y transformación digital permitirá responder de manera más efectiva a las necesidades actuales del sector productivo. También, la articulación entre universidad, empresa y estado favorecerá el desarrollo de proyectos de innovación con impacto directo sobre las MyPE del barrio Lucero de la ciudad de Bogotá Colombia.

En cuanto al uso responsable de la inteligencia artificial (IA), se recomienda que las empresas implementen buenas prácticas relacionadas con la protección de datos personales, la seguridad de la información, la transparencia en el uso de algoritmos y el cumplimiento de la normativa vigente. La adaptación tecnológica debe realizarse bajo principios éticos y legales que garanticen la protección de la información empresarial y de los clientes, fortaleciendo la confianza en estas herramientas y minimizando los riesgos asociados a su utilización.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el alcance del estudio incorporando muestras de mayor tamaño y diferentes sectores económicos, con el propósito de obtener resultados comparativos entre regiones y actividades productivas. Asimismo, sería pertinente desarrollar investigaciones con enfoque longitudinal que permitan evaluar la evolución de la adopción de la inteligencia artificial a lo largo del tiempo y medir su impacto sobre indicadores financieros, operacionales y de competitividad empresarial.

Igualmente, se sugiere profundizar en el análisis de variables como el nivel de madurez digital de las empresas, la inversión destinada a tecnologías emergentes, el retorno de la inversión asociado al uso de inteligencia artificial y los factores organizacionales que facilitan o limitan su implementación. Estos aspectos permitirán comprender con mayor profundidad los elementos que condicionan el éxito de los procesos de transformación digital en las micro y pequeñas empresas.

Finalmente, se recomienda que las MyPE acojan la inteligencia artificial no como un remplazo del talento humano, sino como una herramienta complementaria que fortalece las capacidades de las personas, mejora la eficiencia de los procesos y favorece la innovación organizacional. La evidencia obtenida en esta investigación demuestra que el verdadero potencial

de la inteligencia artificial se alcanza cuando la tecnología se integra con el conocimiento, la experiencia y las habilidades de quienes lideran las organizaciones. En consecuencia, promover una cultura empresarial orientada al aprendizaje continuo, la innovación y la adaptación tecnológica permitirá que las micro y pequeñas empresas incrementen su capacidad competitiva y fortalezcan su sostenibilidad en un mercado caracterizado por la constante evolución digital.

REFERENCIAS

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines* . Harvard Business Review Press.

Berney, J. (1991). *Recursos Firmes y Ventaja Competitiva Sostenida.* Journal of Management.

Birhane, A. (2021). *Impacto Social y Relacional de la Integración de Sistemas Algoritmicos.* CelPress.

Camara de Comercio Bogotá. (2023). *Perfil Económico Localidad Ciudad Bolívar*. Obtenido de Biblioteca Digital CCB: http://hdl.handle.net/11520/2894

CEPAL. (2021). *Tecnologías Digitales para un nuevo Futuro Productivo en América Latina y el Caribe*. Obtenido de CEPAL: https://www.cepal.org

Chesbrough, H. (2003). *Innovacion Abierta: El Nuevo Imperativo para Crear y Sacar Provecho de la Tecnología.* Harvard Business School Press.

Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la Teoria General de la Administración.* McGraw-Hill.

Christensen, C. (1997). *El Dilema del Innovador.* Harvard Business Review Press.

Davenport, T., & Mittal, N. (2022). *All-in on AI: How Smart Companies Win Big With Artificial Intelligence.* Harvard Business Review Press.

Duan, Y., & Edwards, J. (2019). *IA como Soporte a la Decisión Estratégica y Capasidades Cognitivas.* RsearchGate.

Gómez, J., & Restrepo, M. (2020). Transformación Digital y Adopción de Tecnologías Inteligentes en Microempresas Colombianas. *Revista Colombiana de Administración*, 33(58); 45-63. Obtenido de https://doi.org/10.25100/rca.v33i58.XXXX

Goodfellow, I., & Bengio, Y. &. (2016). *Aprendizaje Profundo.* Mit Press.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Aprendizaje Profundo.* Obtenido de @book Goodfellow-et-al .2016: http://www.deeplearningbook.org

Hana, U. (2020). Ventaja Competitiva y Optimización de Recursos en MyPEs Mediante IA. *Revista de Negocios y Gestió*, 22(8); 1-12.

Hernández, R., & Jiménez, L. (2019). Uso de Inteligencia Artificial en Pequeñas y Medianas Empresas de América Latina. *Retos y Oportunidades. Revista Lationoamericana de Economía Digital*, 5(2); 23-39.

Hernandez, S. R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas Cualitativa, Cuantitativa y Mixta .* McGraw-Hill Educatio.

Hickson, R., & Terry, l. (2022). *Project Management for Mining.* Scribd.

Huang, M., & Rust, R. (2021). Evolucion de la IA Hacia Tareas Analiticas y de Sentimiento del Cliente. *Revista de la Academia de Ciencias del Marketing*, 49, 30-50.

Kerzner, H. (2022). *Project Management Case Studies.* John Wilet y Sons.

Lansiti, M., & Lakhani, K. (2020). *Competir en la Era De la IA.* Harvard Business Review Press.

Mendez, R. (2019). *Formulacíon y Evaluacion de Proyectos.* Bogota, Colombia: Eco Ediciones.

Microsoft News Center. (2024). *Encuesta sobre adopcion de IA en PYME colombianas*. Obtenido de Microsoft News Center: www.news.microsoft.com

Muños, B. H., & Chaves, C. C. (2023). *Escritura Ecadémica sin Estrés.* Guía Práctica para Docentes y Estudiantes de Pregrado. Colombia.

Norvig, p., & Russell, S. (2021). *Artificial Intelligence: A modern Approach (4th ed.).* Person.

Porter, M. (2011). *Estrategia Competitiva.* Pirámide.

Poter, M., & Heppelmann, J. (2015). How Smart, Connected Products are Transforming Companies. En M. Poter, & J. Heppelmann, *How Smart, Connected Products are Transforming Companies* (págs. 93(10); 96-114). Harvard Business Review.

Rogers, E. (2003). *Difusión de Innovaciones.* Free Press.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Inteligencia Artificial. Un Enfoque Moderno.* Pearson.

Schwab, k. (2017). *La cuarta Revolucion Industrial.* Debate.

Teece, D. (2018). *Modelos de Negocio y Capasidades Dinámicas.* Long Range Planning.

Tegmark, M. (2023). *Vida 3.0: Qué significa ser humano en la era de la inteligencia artificial.* Debate.

Trist, E. (1981). *La Evolución de los Sistemas Sociotécnicos.* Ontario Ministry of Labour.

Unesco. (2024). *Estrategia de IA para el desarrollo de pequeñas economias*. Obtenido de Unesco: www.unesco.org

Valmayor, M., & Angel, M. (2019). *Formulacion y evaluacion de proyectos.* Madrid, España: Editor UFV.

Vial, G. (2019). *Marco Estructural de la Transformación Digital en Organizaciones.* Universidad del Rosario.

ANEXOS

Anexo 1

Anexo 1.

Sección 1

PLANTILLA ENCUESTA PYMES IA USO VS BENEFICIOS (Copia)

Análisis Comparativo con perspectiva de género del involucramiento y dependencia de los emprendedores PYME con las Inteligencias Artificiales en las ciudades de ....

Sección 1 ...

Participación voluntaria

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

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

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

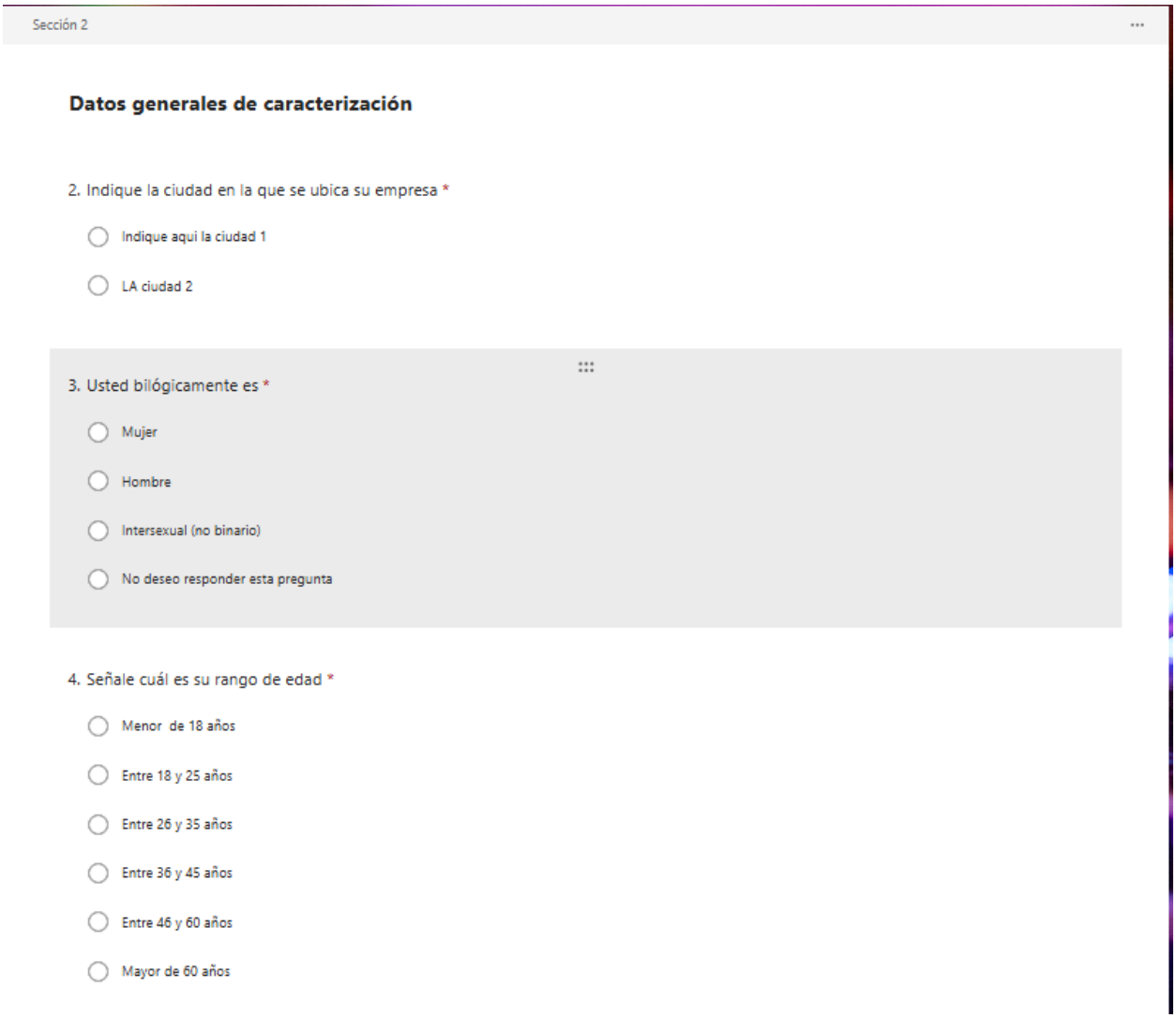
Esta es una investigación adscrita a UNIMINUTO, líderada por el docente **Heiler Mena Robledo** y puede contactarlo al email heiler.mena@uniminuto.edu.co

1. ¿Desea usted participar de forma voluntaria en esta investigación? *

- ○ Sí
- ○ No

Anexo 2.

Sección 2



Sección 2

Datos generales de caracterización

2. Indique la ciudad en la que se ubica su empresa *

- Indique aqui la ciudad 1
- LA ciudad 2

3. Usted bilógicamente es *

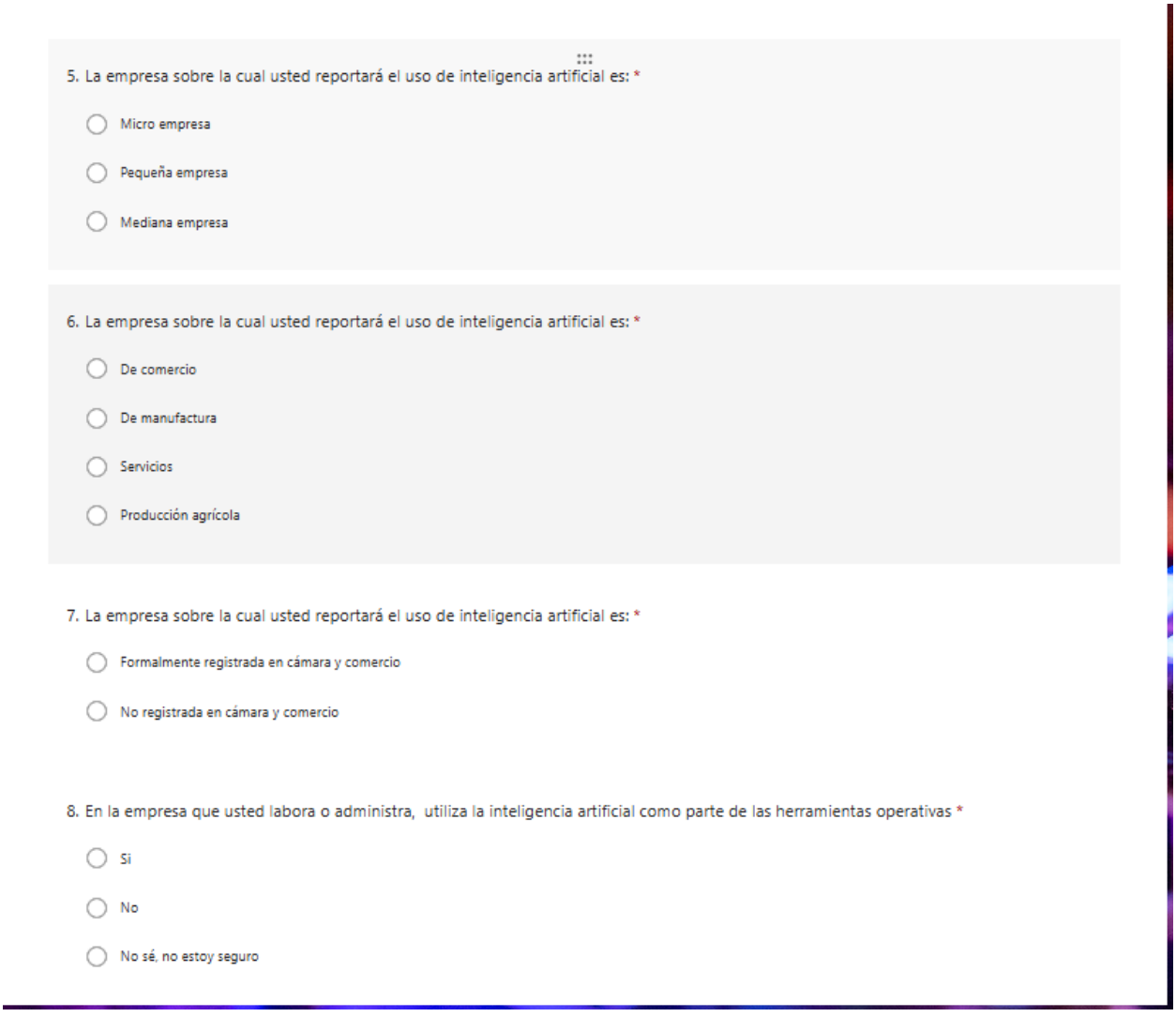
- Mujer
- Hombre
- Intersexual (no binario)
- No deseo responder esta pregunta

4. Señale cuál es su rango de edad *

- Menor de 18 años
- Entre 18 y 25 años
- Entre 26 y 35 años
- Entre 36 y 45 años
- Entre 46 y 60 años
- Mayor de 60 años

Anexo 3.

Sección 2.1



5. La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es: *

- Micro empresa
- Pequeña empresa
- Mediana empresa

6. La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es: *

- De comercio
- De manufactura
- Servicios
- Producción agrícola

7. La empresa sobre la cual usted reportará el uso de inteligencia artificial es: *

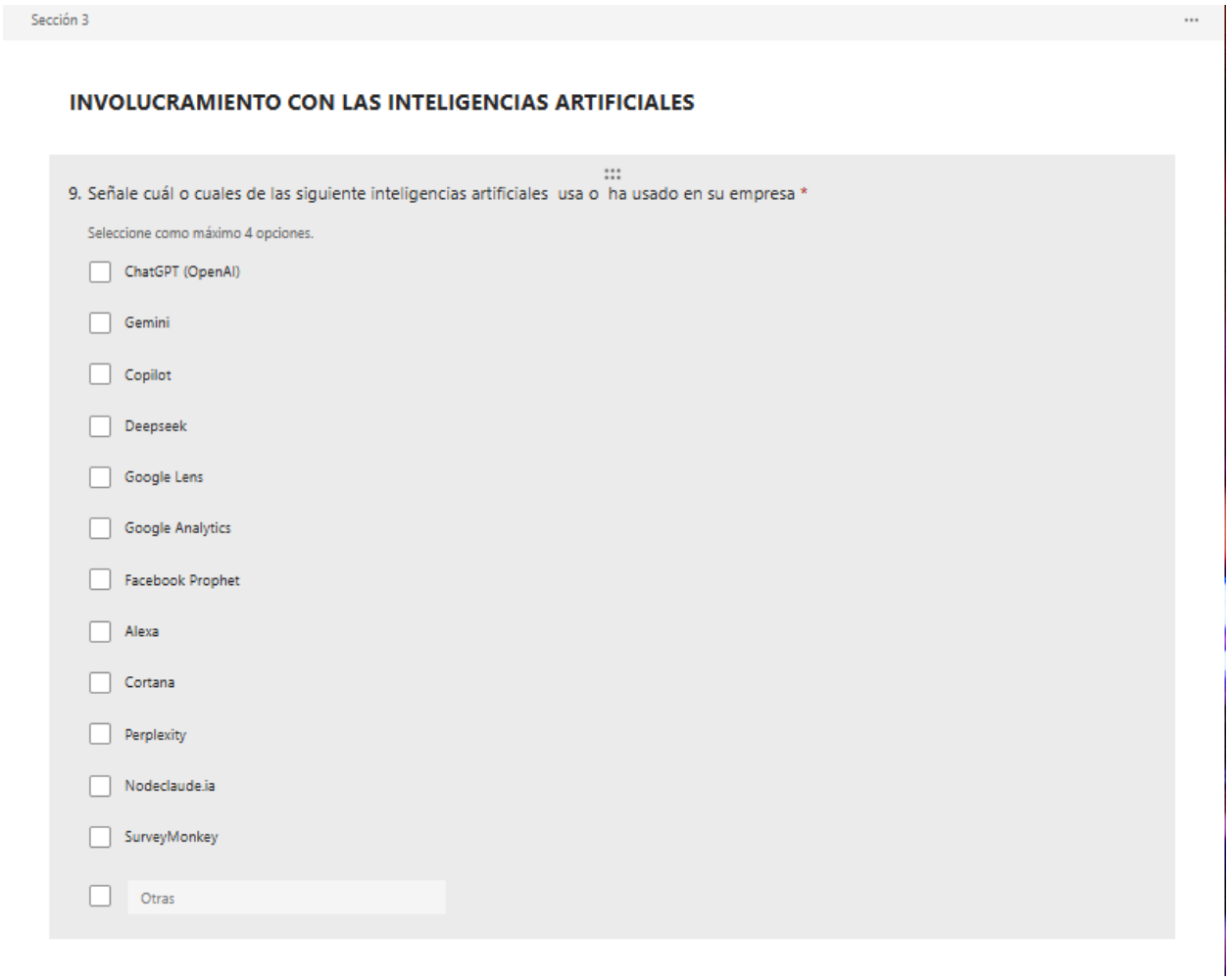
- Formalmente registrada en cámara y comercio
- No registrada en cámara y comercio

8. En la empresa que usted labora o administra, utiliza la inteligencia artificial como parte de las herramientas operativas *

- Si
- No
- No sé, no estoy seguro

Anexo 4.

Sección 3



Anexo 5.

Sección 3.1

10. En cuál o cuales de las siguientes tareas, usted usa alguna inteligencia artificial en su empresa *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- [ ] Planear
- [ ] Organizar
- [ ] Dirigir
- [ ] Controlar
- [ ] Evaluar
- [ ] Ninguna de las anteriores

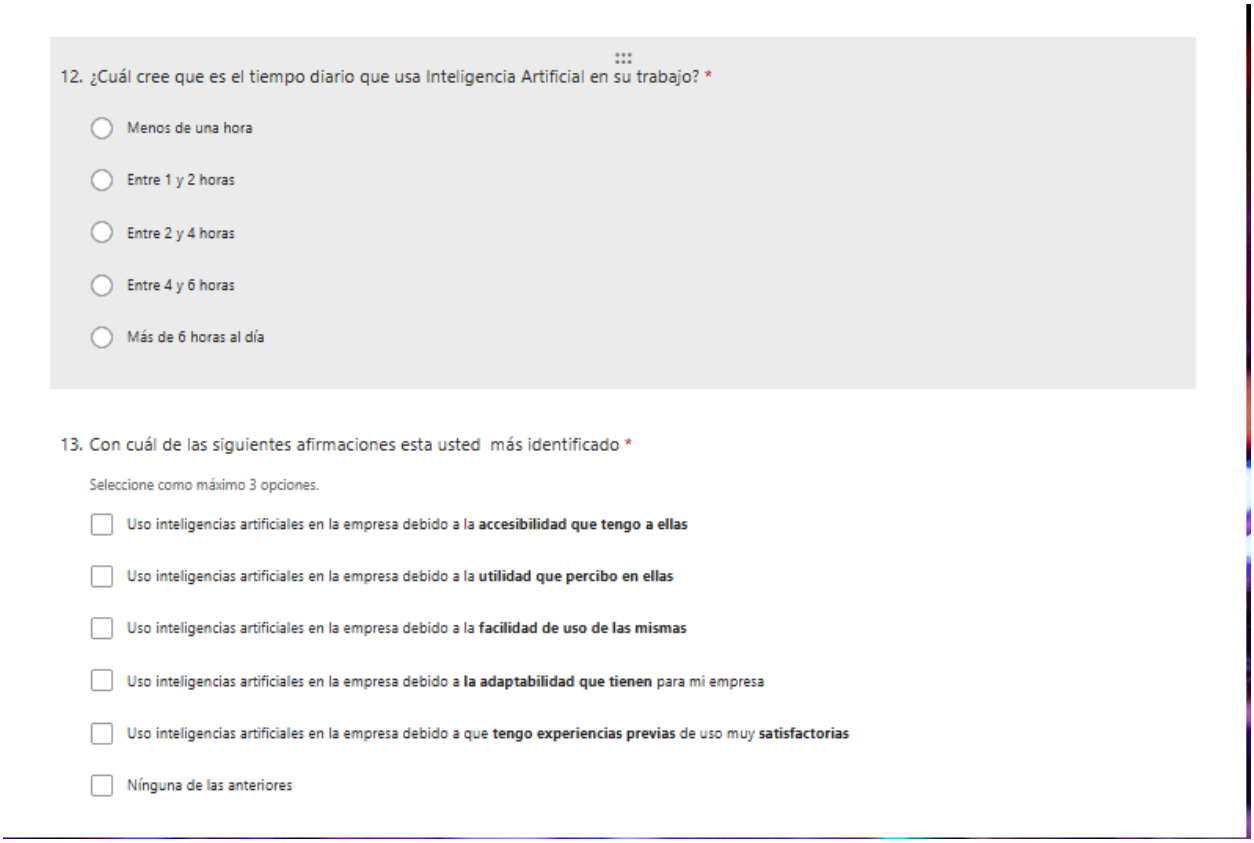
11. Señale las áreas o grupo de tareas de la empresa, en las cuales usted usa alguna inteligencia artificial como parte de las herramientras de trabajo. *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- [ ] Compras
- [ ] Producción
- [ ] Mercadeo
- [ ] Ventas
- [ ] Gestión financiera y/o contable
- [ ] Gestión administrativa y/o toma de decisiones
- [ ] Ninguna de las anteriores

Anexo 6.

Sección 3.2



12. ¿Cuál cree que es el tiempo diario que usa Inteligencia Artificial en su trabajo? *

- Menos de una hora
- Entre 1 y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Entre 4 y 6 horas
- Más de 6 horas al día

13. Con cuál de las siguientes afirmaciones esta usted más identificado *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la **accesibilidad que tengo a ellas**
- Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la **utilidad que percibo en ellas**
- Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la **facilidad de uso de las mismas**
- Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a **la adaptabilidad que tienen** para mi empresa
- Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que **tengo experiencias previas** de uso muy **satisfactorias**
- Ninguna de las anteriores

Anexo 7.

Sección 4



Anexo 8.

Sección 5

