



Análisis comparativo de como los emprendedores PYME en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Charon Jersy Ávila Valero

Jaime Andres Castaño Gómez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Octubre de 2025

Análisis comparativo de como los emprendedores PYME en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Charon Jersy Ávila Valero
1058373
Jaime Andres Castaño Gómez
1059406

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

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Phd en Proyectos – Mg. en Gerencia de la innovación en proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
Octubre de 2025

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a Dios, por guiarnos y brindarnos fortaleza en cada etapa de este proceso académico y personal.

A nuestro director de trabajo de grado, PhD. Hugo Alejandro Muñoz Bonilla, por su valiosa orientación, sus aportes metodológicos y su constante acompañamiento, que fueron fundamentales para la correcta estructuración y desarrollo de esta investigación.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios y a la Rectoría Virtual, por proporcionarnos las herramientas académicas y los espacios de aprendizaje que hicieron posible la culminación de este proyecto dentro del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos.

A nuestros compañeros Elkin Adolfo Olarte Báez y José David Muñoz Martínez, quienes participaron activamente en la primera fase de este proyecto y con sus valiosas ideas contribuyeron al fortalecimiento de esta investigación.

A los emprendedores y representantes de las PYMES de la ciudad de Bogotá que participaron en las encuestas, por su disposición, colaboración y tiempo, sin los cuales no habría sido posible obtener los resultados aquí presentados.

Finalmente, pero no menos importante a nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante, que fueron el motor que nos impulsó a culminar con éxito este proyecto de grado.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Contenido

Agradecimientos	3
Lista de tablas	5
Lista de figuras	6
Resumen	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
1 Planteamiento del problema	13
1.1 Descripción del problema.....	14
1.1.1 Mundial	14
1.1.2 Continente.....	15
1.1.3 Colombia	15
1.2 La pregunta de investigación.....	16
1.3 Los objetivos de investigación	16
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación de la investigación.....	17
2 Marco de referencia.....	19
2.1 Marco de Antecedentes	19
2.2 Marco Teórico.....	21
2.3 Marco conceptual.....	22
2.4 Marco legal	23
3 Metodología.....	26
3.1 Enfoque y alcance de la investigación	26
3.2 Diseño de la Investigación	26
3.3 Población y muestra objeto de estudio.....	28
3.3.1 Definición de la población.....	28
3.3.2 Selección de la muestra	30

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3.4	Instrumento.....	30
3.5	Procedimiento para la recolección de Datos.....	48
3.5.1	Tiempo de aplicación	49
3.5.2	Lugar de aplicación la encuesta	49
3.5.3	Consentimientos, permisos y autorizaciones para la aplicación de la encuesta	50
3.5.4	Procedimiento de la recolección de datos.....	51
3.5.5	Presentación de la muestra.....	52
3.5.6	Revisión y limpieza datos recolectados.....	57
3.5.7	Instrumento para la codificación y análisis de los datos.....	58
3.6	Análisis estadístico de los datos	85
4	Resultados.....	86
4.1	Relación de los resultados con los objetivos	86
4.2	Presentación de los resultados.....	91
5	Consideraciones Éticas.....	125
6	Conclusiones	127
7	Discusión	130
8	Referencias bibliográficas	131

Lista de tablas

Tabla 2	<i>Pregunta 1</i>	71
Tabla 3	<i>Pregunta 2</i>	71
Tabla 4	<i>Pregunta 3</i>	72
Tabla 5	<i>Pregunta 4</i>	72
Tabla 6	<i>Pregunta 5</i>	73
Tabla 8	<i>Pregunta 6</i>	74
Tabla 9	<i>Pregunta 7</i>	75
Tabla 10	<i>Pregunta 8</i>	75
Tabla 11	<i>Pregunta 9</i>	76
Tabla 12	<i>Pregunta 10</i>	77

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 13 <i>Pregunta 11</i>	78
Tabla 14 <i>Pregunta 12</i>	79
Tabla 15 <i>Pregunta 14</i>	82
Tabla 16 <i>Pregunta 15</i>	82
Tabla 17 <i>Pregunta 16</i>	83
Tabla 18 <i>Pregunta 17</i>	84
Tabla 19 <i>Pregunta 18</i>	84
Tabla 20 <i>Estadísticos Descriptivos Edad - sexo</i>	91
Tabla 21 <i>Frecuencias para Edad</i>	92
Tabla 22 <i>Estadísticos Descriptivos Tamaño - Sexo</i>	95
Tabla 23 <i>Frecuencias por tamaño de empresa</i>	95
Tabla 24 <i>Estadísticos Descriptivos Categoría - sexo</i>	98
Tabla 25 <i>Frecuencias por Categorías por sexo</i>	100
Tabla 26 <i>Estadísticos Descriptivos uso de IA</i>	103
Tabla 27 <i>Estadísticos Descriptivos sobre las IA más usadas por sexo</i>	104
Tabla 28 <i>Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por sexo</i>	104
Tabla 29 <i>Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por tamaño</i>	105
Tabla 30 <i>Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por Categoría</i>	106
Tabla 31 <i>Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por sexo</i>	107
Tabla 32 <i>Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por tamaño</i>	107
Tabla 33 <i>Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por categoría</i>	108
Tabla 34 <i>Estadísticos Descriptivos Motivaciones de uso</i>	109
Tabla 35 <i>Estadísticos descriptivos motivacionales</i>	110
Tabla 36 <i>Estadísticos descriptivos motivaciones y TAM por sexo</i>	110
Tabla 37 <i>Estadísticos descriptivos nivel percibido de dependencia por sexo</i>	112
Tabla 38 <i>Frecuencias para Beneficio percibido</i>	114
Tabla 39 <i>Frecuencias para Beneficio percibido</i>	118
Tabla 40 <i>Frecuencias para Beneficio percibido</i>	122

Lista de figuras

Figura 1 <i>Marco legal</i>	24
Figura 2 <i>Metodología de la investigación</i>	28
Figura 3 <i>Distribución de las empresas activas de Bogotá ene-dic 2024</i>	29
Figura 4 <i>Tratamiento de datos</i>	32
Figura 5 <i>Ciudad</i>	33
Figura 6 <i>Sexo</i>	34
Figura 7 <i>Edad</i>	35

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 8 <i>Tamaño</i>	36
Figura 9 <i>Actividad económica</i>	37
Figura 10 <i>Formalización</i>	38
Figura 11 <i>Uso de las IA</i>	38
Figura 12 <i>Inteligencias artificiales</i>	39
Figura 13 <i>Uso que le da a la IA</i>	40
Figura 14 <i>Área de uso de IA</i>	41
Figura 15 <i>Tiempo de uso</i>	42
Figura 16 <i>Motivaciones</i>	43
Figura 17 <i>Porque usa la IA.</i>	44
Figura 18 <i>Grado de dependencia</i>	45
Figura 19 <i>Afirmación de dependencia de la IA</i>	46
Figura 20 <i>Nivel de beneficio</i>	47
Figura 21 <i>Tipo de beneficio</i>	47
Figura 22 <i>Agradecimientos</i>	48
Figura 23 <i>Cronograma de diseño y aplicación de la encuesta</i>	49
Figura 24 <i>Información general sobre las encuestas</i>	53
Figura 25 <i>Gráfica de respuestas sobre el sexo de los encuestados</i>	54
Figura 26 <i>Gráfica de respuestas sobre la edad de los encuestados</i>	55
Figura 27 <i>Gráfica de respuestas sobre el tamaño de las empresas encuestadas</i>	56
Figura 28 <i>Gráfica de respuestas sobre el tamaño de las empresas encuestadas</i>	57
Figura 29 <i>Página oficial de JASP</i>	59
Figura 30 <i>Descarga</i>	60
Figura 31 <i>Instalación Windows</i>	60
Figura 32 <i>Acceso JASP</i>	61
Figura 33 <i>Ejecutable de JASP</i>	62
Figura 34 <i>Instalación MAC</i>	63
Figura 35 <i>Archivo para descarga JASP</i>	63
Figura 36 <i>Aplicación de JASP para MAC</i>	64
Figura 37 <i>Acceso JASP para MAC</i>	65
Figura 38 <i>Abrir archivo JASP</i>	66
Figura 39 <i>Archivo aplicado en JASP</i>	67
Figura 40 <i>Base de datos encuesta aplicada</i>	68
Figura 41 <i>Tabla de codificación de la encuesta</i>	70
Figura 42 <i>Clasificación de empresas por tamaño</i>	73
Figura 43 <i>Pregunta 13</i>	79
Figura 44 <i>Codificación de escala pregunta 13</i>	80
Figura 45 <i>Tabla de variables de necesidades de motivación</i>	81
Figura 46 <i>Matriz de consistencia</i>	90
Figura 47 <i>Gráficos circulares Edad – sexo (Mujer)</i>	93

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 48 <i>Gráficos circulares Edad – sexo (Hombre)</i>	93
Figura 49 <i>Gráficos circulares Edad – sexo (NDR)</i>	94
Figura 50 <i>Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (Mujer)</i>	96
Figura 51 <i>Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (Hombre)</i>	97
Figura 52 <i>Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (NDR)</i>	98
Figura 53 <i>Gráficos circulares categoría por sexo (Mujer)</i>	101
Figura 54 <i>Gráficos circulares categoría por sexo (Hombre)</i>	102
Figura 55 <i>Gráficos circulares categoría por sexo (NDR)</i>	102
Figura 56 <i>Estadísticos descriptivos nivel percibido por sexo</i>	111
Figura 57 <i>Estadísticos descriptivos nivel de beneficio por sexo</i>	113
Figura 58 <i>Estadísticos descriptivos nivel percibido por sexo</i>	114
Figura 59 <i>Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (Mujer)</i>	116
Figura 60 <i>Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (Hombre)</i>	116
Figura 61 <i>Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (NDR)</i>	117
Figura 62 <i>Estadísticos Descriptivos</i>	117
Figura 63 <i>Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Micro)</i>	119
Figura 64 <i>Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Pequeña)</i>	120
Figura 65 <i>Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Mediana)</i>	121
Figura 66 <i>Estadísticos Descriptivos</i>	121
Figura 67 <i>Correlaciones de Spearman por sexo, nivel y beneficio percibido</i>	123
Figura 68 <i>Correlaciones de Spearman por edad, nivel y beneficio percibido</i>	124

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Resumen

El presente trabajo de investigación analiza de manera comparativa cómo los emprendedores de pequeñas y medianas empresas (PYME) en la ciudad de Bogotá integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en sus procesos de gestión empresarial. A través de un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y alcance descriptivo, se aplicaron encuestas a 101 empresas de distintos sectores económicos servicios, comercio, manufactura y agricultura con el fin de identificar el nivel de adopción, los beneficios percibidos y la dependencia hacia estas tecnologías. Los resultados evidencian que las medianas empresas lideran la implementación de herramientas basadas en IA, especialmente en áreas de mercadeo, ventas y gestión administrativa. Sin embargo, persisten limitaciones asociadas a la falta de conocimiento técnico, costos de implementación y resistencia al cambio. Se concluye que la IA representa una oportunidad significativa para optimizar la eficiencia, la competitividad y la innovación en el sector PYME, siempre que su adopción se acompañe de estrategias de capacitación, inversión tecnológica y un uso ético y responsable de los datos.

Palabras clave: inteligencia artificial, PYMES, adopción tecnológica, Bogotá, gestión empresarial, innovación.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Abstract

This research paper presents a comparative analysis of how small and medium-sized entrepreneurs (SMEs) in Bogotá, Colombia, integrate and use Artificial Intelligence (AI) in their business management processes. Using a quantitative approach with a non-experimental, descriptive design, surveys were conducted among 101 companies from various economic sectors—services, commerce, manufacturing, and agriculture to identify the level of adoption, perceived benefits, and dependency on AI technologies. The findings reveal that medium-sized enterprises lead the adoption of AI tools, primarily in marketing, sales, and administrative management. However, challenges such as limited technical knowledge, implementation costs, and resistance to change remain significant barriers. The study concludes that AI offers a major opportunity to enhance efficiency, competitiveness, and innovation in SMEs, provided that its implementation is supported by training programs, technological investment, and the ethical and responsible use of data.

Keywords: artificial intelligence, SMEs, technology adoption, Bogotá, business management, innovation.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Introducción

La nueva revolución en la actualidad se está dando por cuenta de la implementación de las inteligencias artificiales (IA) en la vida cotidiana de las personas, ya sea como asistente de búsqueda y consultas acerca de diferentes temas, o como apoyo a las diferentes actividades de la industria y el comercio para grandes, pequeñas y medianas empresas.

Según Singh et al. (2024) las empresas de países en desarrollo están adoptando aplicaciones de inteligencia artificial para aumentar la eficiencia y abrir nuevos mercados para sus productos. Este libro explora las múltiples capacidades y aplicaciones de la IA en el contexto de estas economías emergentes y su papel como impulsor de la toma de decisiones en las prácticas de gestión actuales.

Con el paso del tiempo el desafío de las PYMES es entrar en un proceso de transformación para ser más competitivas en el mercado y mejorar la experiencia con el cliente, optimizando así sus actividades en la cadena de suministros y la gestión de recursos, e innovando también sus procesos productivos; para esto han encontrado en la IA, un gran apoyo que les ayuda a mejorar y mantenerse actualizados hacia nuevas tecnologías.

La integración de la IA ofrece una solución innovadora que puede transformar la manera en que las pequeñas y medianas empresas operan, permitiéndoles ser más eficientes, ágiles, adaptables y competitivas al mercado cada vez más globalizado.

A esto hace alusión Guercini (2023) cuando habla que la IA ha demostrado ser la herramienta más innovadora para resolver los problemas derivados del reciente aumento de la

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

complejidad, y la consecuencia es que quienes retrasen o ignoren la IA se verán abrumados por ella.

La calidad y gestión de los datos son cruciales, pero muchas PYMES luchan con la recopilación, almacenamiento y seguridad de los mismos.

Según Yigitcanlar (2024) abarca los conceptos fundamentales de la IA urbana, examina sus aplicaciones en diferentes ámbitos y explora cómo la IA puede mejorar la vida urbana mediante tecnologías para hogares más inteligentes y servicios públicos personalizados.

Durante esta investigación se quiere identificar de manera cuantitativa que tan preparadas están las PYMES de la ciudad de Bogotá para la adopción de esta nueva revolución tecnológica sin fracasar en el intento.

Bataglia y Segura (2024) señalan que, a medida que las organizaciones se esfuerzan por mantenerse competitivas, los líderes deben fomentar el pensamiento innovador y comprender qué procesos cognitivos impulsan la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

1 Planteamiento del problema

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en las PYMES en la ciudad de Bogotá se enfrenta a obstáculos significativos. Las limitaciones de recursos financieros, la falta de personal especializado, junto con la infraestructura tecnológica limitada, dificultan la inversión y el desarrollo de soluciones de IA.

Además, la falta de conocimiento y la resistencia al cambio por parte de los empleados crea barreras para el alcance de estas tecnologías, sin embargo, también se puede presentar mucha dependencia cuando se conoce y se delega la administración y la gerencia de las PYMES a las IA y se entrega el poder de decisión a estas sin entender el impacto que pueden tener dichas decisiones que luego sobre caen en la responsabilidad de los empresarios y no en las herramientas de IA. Según Rodriguez y Hemachandran (2025) demuestra cómo la inteligencia artificial (IA) generativa, una forma de tecnología sofisticada de IA, está transformando nuestro conocimiento sobre el funcionamiento de la mente humana en relación con el liderazgo empresarial y la toma de decisiones.

También se analiza el peligro de permitir que los sistemas digitales inteligentes tomen decisiones de alto riesgo, así como las consecuencias del posible uso indebido de la IA para fraudes y falsificaciones. (Rzevski, 2023)

Es necesario entonces analizar comparativamente cómo los emprendedores PYME de la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Para lo cual se espera identificar el comportamiento del uso de la IA en la gestión empresarial del sector PYME de la ciudad de Bogotá (Colombia). También se quiere caracterizar las formas de adopción tecnológica y estimar el estado de dependencia de las IA en la gestión empresarial de esta ciudad.

1.1 Descripción del problema

1.1.1 Mundial

En los últimos años, la (IA) ha pasado de ser una tendencia tecnológica a convertirse en una herramienta clave para el crecimiento y la competitividad de las empresas. La mayoría de organizaciones en todo el mundo ya la utilizan para automatizar procesos, analizar datos en tiempo real y ofrecer experiencias personalizadas a sus clientes. Sin embargo, para las pequeñas y medianas empresas (pymes), el camino hacia la adopción de la IA no ha sido tan sencillo.

Muchas empresas de menor tamaño se enfrentan a barreras económicas y culturales que dificultan la integración de estas tecnologías. Entre los principales obstáculos están el alto costo de implementación, la falta de personal capacitado y la resistencia al cambio. Según estudios recientes de la OECD (2024) y McKinsey (2023), solo cerca del 30% de las pymes a nivel global utiliza alguna forma de IA, aunque la gran mayoría reconoce su potencial para mejorar la productividad. Esta brecha tecnológica ha generado una diferencia importante entre las grandes organizaciones y las pequeñas empresas, afectando su capacidad para competir en mercados cada vez más digitales

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

1.1.2 Continente

En América Latina, el panorama refleja una realidad similar. Algunos países como Brasil, México, Chile y Argentina han avanzado en la creación de estrategias nacionales para promover la inteligencia artificial. No obstante, en general, las pymes latinoamericanas todavía no logran aprovechar plenamente estas herramientas.

Las razones van desde limitaciones en infraestructura tecnológica y conectividad, hasta escasa formación digital y poca inversión en innovación. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023), menos del 20% de las pymes de la región ha incorporado la IA en sus operaciones, a pesar de que su uso podría mejorar la eficiencia productiva, la atención al cliente y la toma de decisiones.

Además, existe un componente cultural importante: muchas empresas pequeñas ven la IA como algo lejano, lo que retrasa su exploración y adaptación a las necesidades locales. En este sentido, el reto para América Latina no es solo tecnológico, sino también educativo y cultural.

1.1.3 Colombia

En Colombia, la inteligencia artificial ha dejado de ser un ideal futurista empieza a ganar terreno como parte de la transformación digital del país. El Gobierno ha desarrollado iniciativas, como la Política Nacional de Inteligencia Artificial (2021), que busca impulsar el uso ético e innovador de estas tecnologías en distintos sectores. Sin embargo, cuando se observa el comportamiento de las pymes, los avances aún son limitados.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Aunque las pequeñas y medianas empresas representan más del 90% del tejido empresarial colombiano, se estima que menos del 15% utiliza herramientas basadas en IA (MinTIC, 2024).

Las principales dificultades son el desconocimiento sobre cómo aplicarla, la falta de capacitación del talento humano, los costos de implementación y la ausencia de estrategias.

En sectores como el comercio electrónico, la salud, la logística y los servicios financieros, algunas pymes ya están experimentando con chatbots. Sin embargo, la adopción sigue siendo baja, lo que demuestra que todavía hay un largo camino por recorrer para lograr que la IA se convierta en una herramienta cotidiana al servicio del crecimiento de las pymes colombianas.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cómo los emprendedores PYME en la ciudad de Bogotá, integran y utilizan la inteligencia artificial IA en su gestión empresarial?

1.3 Los objetivos de investigación

En el mundo actual, las medianas y pequeñas empresas (PYMES), son esenciales para el desarrollo económico de la ciudad, no obstante Bogotá no es la excepción. En este contexto, los emprendedores de esta ciudad están descubriendo cómo la inteligencia artificial (IA), puede ser una aliada valiosa para mejorar la gestión de sus negocios. comprender en profundidad cómo esta tecnología está siendo implementada, los factores que influyen en su adopción, el nivel de dependencia que genera, los beneficios y riesgos asociados, y el impacto general en la operación y competitividad de las PYME.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

1.3.1 Objetivo general

Analizar la adopción y dependencia de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) basadas en las redes neuronales profundas (RPN) en la gestión PYME en la ciudad de Bogotá (Colombia).

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el estado de adopción de la IA en la gestión empresarial del sector PYME en la ciudad de Bogotá (Colombia).
- Caracterizar el estado actual de la dependencia de la IA en la gestión empresarial del sector PYME en la ciudad de Bogotá (Colombia)
- Determinar el grado de Beneficio percibido por el uso de las tecnologías de la IA basadas en RPN en el desempeño empresarial del sector PYME de la ciudad de Bogotá (Colombia).

1.4 Justificación de la investigación

Esta investigación se alinea con las tendencias actuales del mercado y el sector tecnológico, donde la IA y el aprendizaje profundo están experimentando un crecimiento exponencial y se están volviendo cada vez más accesibles para empresas de todos los tamaños. En Bogotá, existe un creciente interés en la transformación digital y la adopción de nuevas tecnologías para impulsar la competitividad. Esta investigación aprovecha esta oportunidad para

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

analizar un fenómeno emergente en un contexto específico y relevante para el desarrollo económico de esta ciudad.

La adopción de tecnologías avanzadas como la IA basada en redes neuronales profundas podría ofrecerles nuevas oportunidades para mejorar su eficiencia, competitividad e innovación. No obstante, el proceso de adopción no está exento de desafíos, y la creciente integración de estas tecnologías plantea interrogantes sobre el nivel de dependencia que se genera y sus implicaciones a largo plazo para la gestión y la sostenibilidad de las PYME en Bogotá. Existe una necesidad de comprender el estado actual, los factores influyentes, los riesgos y el impacto de esta adopción en este contexto específico, otorgando unos importantes beneficios a los empresarios volviéndolos más competitivos, a los colaboradores haciendo más eficientes sus trabajos, para los clientes aumentando su nivel de satisfacción con el valor agregado que esta representa y a los proveedores optimizando la cadena de suministros.

Como menciona Restrepo y Sánchez (2020), "La transformación digital en Colombia se está acelerando, impulsada por la necesidad de las empresas de mejorar su competitividad en un mercado cada vez más globalizado. Sin embargo, la adopción de tecnologías avanzadas sigue siendo un desafío para muchas PYMES, especialmente en áreas como el análisis de datos y la inteligencia artificial".

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

2 Marco de referencia

2.1 Marco de Antecedentes

A partir de la situación con la pandemia causado por el COVID 19, La inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta clave para transformar el panorama empresarial global. En Colombia, la implementación de esta tecnología ha ganado terreno, sin embargo, aún existen desafíos importantes a superar para que ésta se convierta en una práctica usual. Los beneficios principales que podrían obtener las PYMES en Colombia serían: el aumento en la eficiencia de sus procesos, la toma de decisiones, personalización de servicios, competitividad y optimización de recursos.

La IA permitiría a las empresas de Bogotá automatizar tareas repetitivas y procesos manuales, lo que resulta en una mejora significativa de la eficiencia operativa. Esto es especialmente relevante en sectores como la manufactura, donde la IA se utiliza para predecir fallos en máquinas, optimizar la producción y mejorar la gestión logística (García & Sánchez, 2022).

Uno de los grandes retos actuales para las empresas en Bogotá está relacionado con la toma de decisiones, pues al ser una tarea manual y realizada por un ser humano, estas decisiones pueden estar sesgadas por los sentimientos o el entorno en el cual se encuentre. De esta manera, es posible resaltar cómo la implementación de la IA podría eliminar esos factores externos y ayudar en la toma de decisiones más precisas en temas como: la demanda de productos, revisión de precios y mejorar en la segmentación de clientes (Castro, 2020).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Dentro de los beneficios de la IA para las PYMES de Bogotá, podemos ver que uno de los más importantes sería el de realizar análisis del comportamiento de los consumidores y adaptar las ofertas a sus preferencias. Gracias a la IA, las empresas pueden diseñar estrategias de marketing más efectivas, lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente y fidelidad hacia la marca (Borges, 2021).

Por otro lado, la inteligencia artificial es crucial para optimizar el uso de recursos, y reducción de costos. Un ejemplo claro en donde la IA actuaría como optimizador de recursos serían el sector industrial donde la IA mejoraría la eficiencia en la gestión de inventarios y planes productivos, lo que reduciría el desperdicio de materiales y recursos (Serrano, 2019). Este sector, al ser clave para la economía de Bogotá, se vería beneficiado en gran medida por la implementación del uso de la IA.

Dentro del contexto macroeconómico, la adopción de la IA permitiría a las PYMES de esta ciudad colombiana fortalecer y seguir siendo un referente estratégico a nivel nacional. Las empresas que implementan IA no solo optimizan sus procesos, sino que a su vez son vistas como competidoras más fuertes e innovadoras. Además, la IA contribuye a la sostenibilidad empresarial al permitir el uso más eficiente de los recursos y la reducción de la huella de carbono, un aspecto clave para las empresas que buscan cumplir con regulaciones ambientales y mejorar su imagen corporativa (Accenture, 2020).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

2.2 Marco Teórico

El marco teórico de este análisis se apoya en ideas y modelos de diferentes áreas para entender cómo las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Bogotá están incorporando y usando la Inteligencia Artificial (IA) en su día a día.

Cómo las empresas deciden adoptar nuevas tecnologías como la IA, nos basamos en teorías que explican por qué una empresa elige usar una nueva herramienta tecnológica.

Dentro del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) propuesto por Davis (1989) encontramos que uno de los retos de las empresas de Bogotá sería el factor de aceptación por parte de los trabajadores y los clientes; además de otros factores que influyen en su decisión, como la comparación con otras empresas del sector que están implementando la inteligencia artificial y si tienen las condiciones necesarias para implementarla.

Cómo la IA puede ayudar a las PYMES a ser mejores y más competitivas se recurre a ideas sobre cómo las empresas logran tener una ventaja sobre otras. De acuerdo con Barney (1991) se puede analizar si la IA puede convertirse en una herramienta valiosa, único y difícil de copiar para estas empresas. Otro aspecto para tener en cuenta es entender si las PYMES tienen la capacidad de aprender a usar la IA y adaptarla a sus necesidades a medida que el entorno cambia. Shuen (1997).

Cómo la IA encaja en el panorama actual de los negocios: De acuerdo con Rodríguez y Pérez (2021). Es necesario entender que actualmente nos encontramos en la llamada "economía digital" en donde la tecnología es fundamental para el desarrollo de todo tipo de procesos. De

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

esta manera, la IA se convierte en parte importante de la transformación digital de las empresas y que implica usar la tecnología para cambiar cómo operan, mejorar sus decisiones y brindar a sus clientes una mayor plusvalía.

2.3 Marco conceptual

Inteligencia Artificial (IA): La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para imitar funciones cognitivas humanas. Su aplicación en el entorno empresarial permite automatizar procesos, optimizar la toma de decisiones y generar valor mediante el análisis de grandes volúmenes de datos (Russell & Norvig, 2021).

Redes Neuronales Profundas (RNP): Las RNP forman parte del aprendizaje profundo (deep learning) y están diseñadas para modelar relaciones no lineales complejas entre datos. Son ampliamente utilizadas en reconocimiento de imágenes, procesamiento de lenguaje natural y análisis predictivo en entornos empresariales (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016).

PYME: según Chiavenato (2007), "Las PYMES son organizaciones de tamaño reducido, con estructuras simples, que generalmente operan con recursos limitados y tienen una gran capacidad de adaptabilidad al entorno cambiante del mercado"

Adopción Tecnológica: Es el proceso mediante el cual los individuos, organizaciones o sociedades comienzan a utilizar nuevas tecnologías en sus actividades cotidianas o productivas. según Davis (1989), La adopción tecnológica en las organizaciones está influenciada por factores como la percepción de utilidad, facilidad de uso, cultura organizacional y entorno competitivo. Modelos como el TAM (Technology Acceptance Model) ayudan a entender este proceso.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Gestión empresarial: La gestión empresarial involucra estrategias para optimizar el uso de recursos y mejorar el rendimiento organizacional. Integra áreas como finanzas, operaciones, recursos humanos, mercadeo e innovación, y está influenciada por las tecnologías emergentes como la IA (Koontz & Weihrich, 2012).

Innovación: La innovación empresarial es un motor clave para el crecimiento y la competitividad. Se clasifica en innovación de producto, de proceso, de marketing y organizacional, según la OCDE (2005).

Sostenibilidad empresarial: Es la capacidad de una empresa para operar de manera rentable sin comprometer los recursos naturales, sociales y económicos para las generaciones futuras. Según Porter & Kramer (2011), La sostenibilidad empresarial implica una gestión estratégica que integra prácticas ambientales, sociales y económicas. Se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con enfoques de responsabilidad social corporativa.

Valor Compartido: El valor compartido se basa en la idea de que la competitividad empresarial y la salud de la sociedad están interrelacionadas. Según Porter y Kramer (2011), las empresas pueden crear valor compartido al redefinir productos, mejorar la productividad en la cadena de valor y facilitar el desarrollo de clústeres locales.

2.4 Marco legal

En el marco legal de Colombia que se refiere a la inteligencia artificial está compuesto por diversas normativas y regulaciones que buscan equilibrar el fomento de la innovación con la protección de derechos fundamentales, como la privacidad, la protección de los datos y la

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

propiedad intelectual. Dentro del contexto local, la ciudad de Bogotá presenta características internas empresariales distintas que podrían influir en la forma en que los emprendedores de cada región adoptan la IA. Algunas de las normas vigentes frente al uso de la IA son:

Figura 1

Marco legal

Ámbito Legal	Descripción	Normas Aplicables
Protección de datos	Regula el tratamiento de datos personales por parte de empresas, asegurando la privacidad y protección de los datos de los usuarios.	Ley 1581 de 2012: Protección de datos personales - Decreto 1377 de 2013: Reglamenta la ley 1581 de 2012
Regulación de IA	Directrices sobre el uso y desarrollo de IA para garantizar prácticas éticas y responsables.	En Colombia, actualmente no existe una ley específica que regule de forma integral la inteligencia artificial (IA), pero sí hay un Proyecto de Ley Estatutaria No. 154 de 2024 en curso. Este proyecto busca establecer un marco normativo que garantice un desarrollo ético, responsable y centrado en los derechos humanos para la implementación de sistemas de IA en el país.
Propiedad intelectual	Protege las creaciones originales, incluyendo software y algoritmos utilizados en IA.	Ley 23 de 1982: Protección de derechos de autor-- Ley 44 de 1993: protección de derechos de autor y derechos conexos.
Comercio Electrónico	Normas que regulan las transacciones y actividades comerciales en línea.	Ley 527 de 1999: comercio electrónico -- Ley 266 de 2008: Habeas Data.
Responsabilidad Legal	Establece la responsabilidad de las empresas por el uso de tecnología y la gestión de riesgos asociados.	Código Civil Colombiano -- Código de Comercio Colombiano.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Regulación Sectorial	Normas específicas que pueden aplicarse dependiendo del sector en el que opera la PYME.	Normativas específicas del sector (ej. regulaciones para el sector financiero, salud, etc.)
-----------------------------	---	---

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3 Metodología

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque **cuantitativo**, dado que se recopilaron y analizaron datos numéricos mediante la aplicación de encuestas estructuradas a micro y pequeñas empresas de Bogotá, lo que permitió obtener información objetiva y medible. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2016), este enfoque posibilita establecer patrones y tendencias a partir de la medición estandarizada de respuestas. En cuanto a su alcance, el estudio es principalmente **descriptivo**, ya que busca caracterizar el nivel de adopción y dependencia de la inteligencia artificial en las empresas objeto de estudio, identificando las áreas de aplicación, beneficios percibidos y limitaciones encontradas. Asimismo, presenta un componente **exploratorio**, pues aborda un fenómeno emergente en el contexto empresarial colombiano, en el cual aún existe poca evidencia empírica, lo que justifica la necesidad de profundizar en su análisis.

3.2 Diseño de la Investigación

En cuanto al paradigma de investigación, se ha elegido un enfoque **post-positivista**, ya que no se pretende establecer verdades definitivas, sino más bien obtener resultados que puedan ser discutidos en el futuro y comparados con otros estudios.

El alcance de esta investigación será de carácter **descriptivo** asociativo, ya que se enfocará en analizar y comprender las prácticas de las PYMES en Bogotá, específicamente en relación

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

con la aplicación actual de la inteligencia artificial en sus distintos procesos. Asimismo, se pretende identificar y detallar las razones o circunstancias particulares que llevan a ciertos emprendimientos a no haber incorporado aún esta tecnología, es de resaltar que la investigación está enmarcada con los lineamientos temáticos del programa académico de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Respecto al enfoque de la investigación, se ha establecido que será de tipo **deductivo**, ya que parte de una hipótesis relacionada con la problemática de la implementación de la inteligencia artificial en las PYMES de Bogotá. A partir de esta premisa, se llevará a cabo el estudio con el objetivo de validar dicha hipótesis.

En cuanto al método seleccionado para la investigación, se definió que se empleará un enfoque **cuantitativo**, ya que el estudio se fundamentará en los resultados obtenidos a través de **encuestas** que responderán los integrantes de las PYMES de Bogotá. Con estos datos objetivos, la investigación avanzará de manera precisa hacia la resolución de la problemática planteada.

La metodología adoptada es de tipo **no experimental**, ya que permite que los encuestados expresen libremente sus opiniones sobre el uso de la inteligencia artificial en las pequeñas y medianas empresas, subrayando la relevancia de evitar que empresarios y empleados de Bogotá desarrollen una dependencia excesiva de estas tecnologías en sus procesos de toma de decisiones.

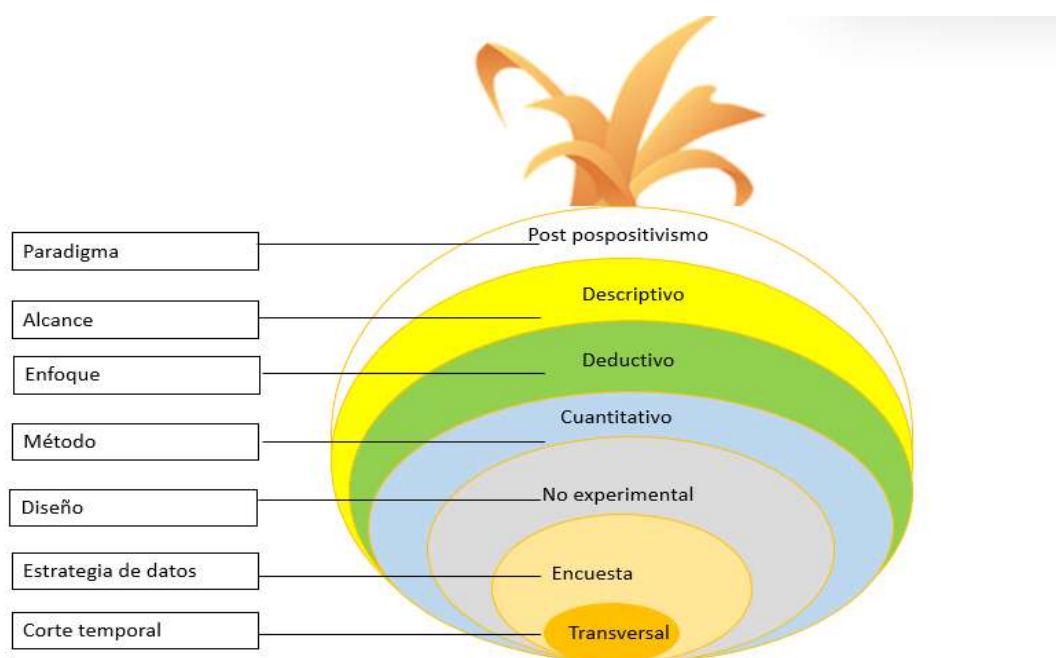
El marco temporal de la investigación será de tipo **transversal**, definiendo los límites en función de la vigencia de las bases de datos y la disponibilidad de artículos pertinentes. Se considerarán como referencia estudios y publicaciones de los últimos cinco años que permitan

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

identificar la dependencia en los procesos de toma de decisiones entre empresarios y empleadores de Bogotá.

Figura 2

Metodología de la investigación



Fuente: adaptado de la matriz de consistencias del libro escritura académica sin estrés Muñoz y Chaves (2023).

3.3 Población y muestra objeto de estudio

3.3.1 Definición de la población

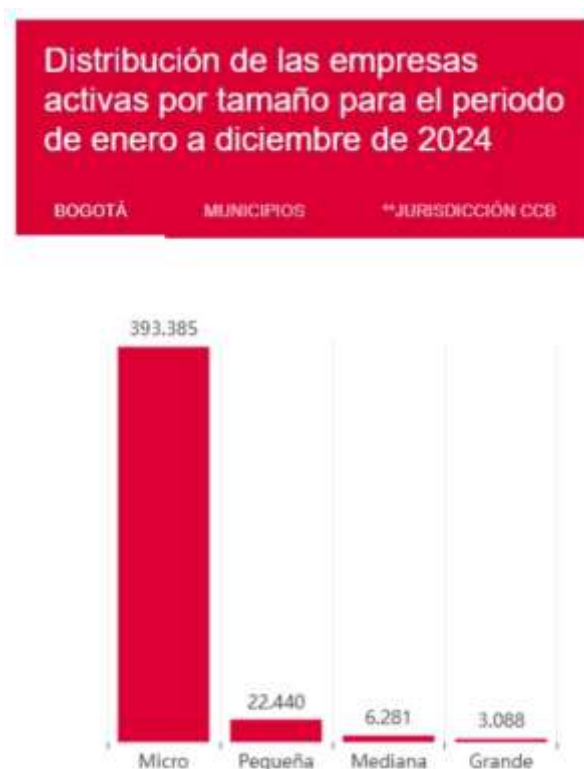
Según el más reciente informe de la Cámara de Comercio de Bogotá, entre enero y diciembre de 2024, la ciudad cuenta con 422.106 PYMES registradas y activas. La población

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

objetivo de la investigación estará compuesta por pequeñas y medianas empresas (PYMES) ubicadas en Bogotá, pertenecientes a sectores como servicios, industria, manufactura, comercio y tecnología, que actualmente estén o no utilizando herramientas de inteligencia artificial en sus procesos. Además, se considerarán aquellas empresas que, aunque aún no cuenten con estas herramientas, muestren interés en aprender sobre su implementación.

Figura 3

Distribución de las empresas activas de Bogotá ene-dic 2024



Fuente: Cámara de comercio de Bogotá (2024). Informe anual de PYMES.

<https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial/empresas-activas>

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3.3.2 Selección de la muestra

La selección de las empresas se realizará bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que se priorizará el acceso a empresas dispuestas a participar y que cumplan con el criterio de uso actual de herramientas de IA. Este enfoque permitirá obtener información relevante y directa sobre la adopción, beneficios, y retos que enfrentan las pymes en Bogotá frente a la implementación de IA.

Para dicho estudio se delimitó a la ciudad de Bogotá D.C., y con un muestreo no menor a 100 empresas de la categoría micro, pequeñas y medianas de sectores como comercio, servicios, manufactura, propiedad horizontal, ferretero, entretenimiento, producción agrícola. en zonas de recolección de los datos en los barrios Cedritos, Barrio Ingles y Chapinero.

3.4 Instrumento

El propósito de la encuesta es explorar y comprender más a fondo el uso de la inteligencia artificial (IA) en las pequeñas y medianas empresas en Bogotá, Colombia, con el objetivo de realizar un análisis comparativo, sobre el grado de involucramiento y la dependencia de las PYMES respecto a las IA basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP).

El instrumento principal utilizado en esta investigación es una encuesta estructurada diseñada en la plataforma Google Forms, la cual fue desarrollada con el apoyo y la orientación metodológica del PhD. en proyectos Hugo Alejandro Muñoz Bonilla, quien cuenta con amplia experiencia en el diseño de herramientas de investigación. La encuesta se creó tomando en

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

consideración los objetivos del estudio y fue validada previamente para asegurar su coherencia y pertinencia frente al tema de análisis.

Muñoz Bonilla, H. A., Espinosa Rodríguez, M. A. & Fuentes Doria, D. D. (2025). Género y optimización productiva asistida por inteligencia artificial en micro y pequeñas empresas: Patrones diferenciales en la integración funcional. En E. López Meneses & C. Bernal Bravo (Eds.), Educación, tecnología emergente y conciencia global: Caminos hacia una ciudadanía digital crítica y responsable (pp. 2449-2466). Editorial DYKINSON, S.L.

Se adjunta link de acceso a la encuesta realizada:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zAFU4V2D9JM9Eskv0-FXcGOJUREwwOVg4VEE3TzBNTEY0WFY3QUdXTDMzTy4u>

Entre las secciones para tener en cuenta de la encuesta, se destacan las siguientes:

Sección 1: En esta primera sección damos la bienvenida al encuestado y le explicamos de manera clara cómo responder el formulario, para que se sienta cómodo y comprenda el propósito de cada pregunta y la manera de registrar sus respuestas.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- **Pregunta 1. tratamiento de datos**

Figura 4

Tratamiento de datos



Nota: Fuente propia extraída del formulario

En el proceso de aplicación de la encuesta, se realiza un primer acercamiento a los empresarios, agradeciendo de manera explícita su disposición y aporte al desarrollo de la investigación. Este gesto inicial busco generar confianza y motivación frente a la participación. A continuación, se procede a explicar de forma clara y transparente los objetivos de la encuesta, resaltando la importancia de la información suministrada para el análisis y la construcción de los resultados del estudio en este caso el uso de las (IA) para la toma de decisiones por parte de los empresarios.

De igual manera, se garantiza a los participantes el respeto por los principios éticos de la investigación, asegurando la confidencialidad y el tratamiento responsable de los datos proporcionados, en concordancia con la normativa vigente en materia de protección de datos

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

(Ley 1266 de 2008). Con este procedimiento se busca no solo obtener información veraz y pertinente, sino también afianzar una relación de credibilidad entre los investigadores y los sujetos de estudio.

Sección 2: En esta segunda sección la idea es que estos datos permitan entender qué tipo de empresas y qué perfiles de personas adoptan o utilizan IA, y cómo estas características influyen en la implementación y uso de esta herramienta. Los datos de caracterización permiten entender quiénes usan IA, en qué contextos y con qué propósito, además de diferenciar entre adopción estratégica y uso puntual. Esto es fundamental para análisis de innovación tecnológica, identificación de brechas y desarrollo de estrategias de capacitación o inversión en IA dentro de las empresas. (Preguntas de la 2 a la 8).

- **Pregunta 2:** En esta sección se da como opción una respuesta cualitativa nominal, ya que se puede clasificar o etiquetar a una persona.

Figura 5

Ciudad

2. Ciudad *

Bogota

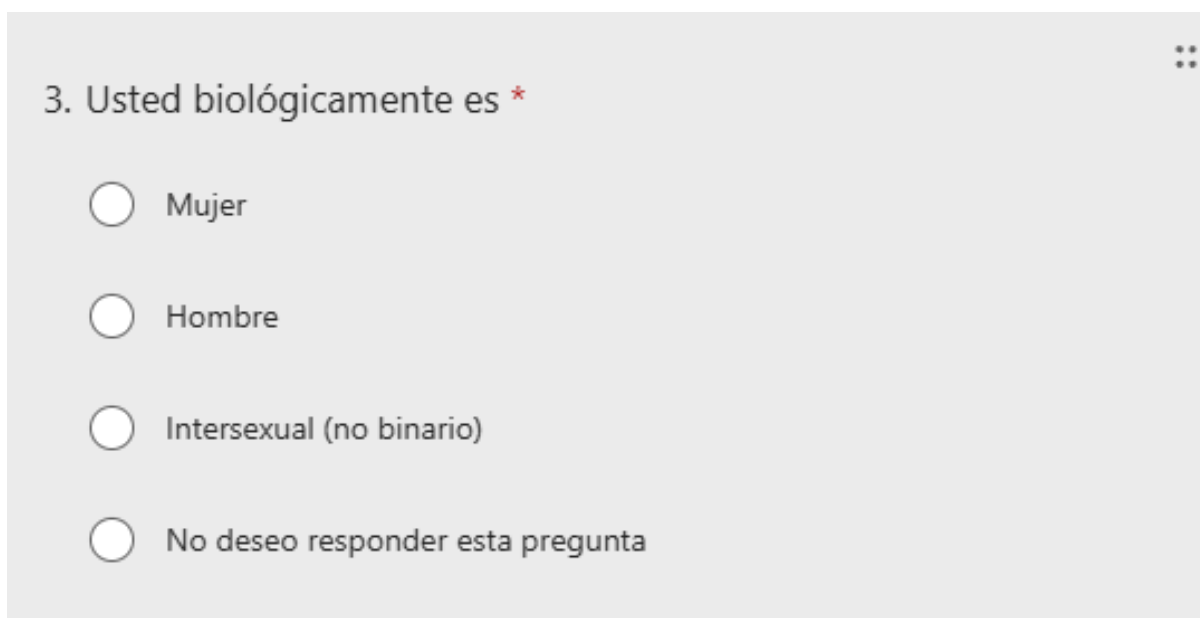
Nota: Fuente propia extraída del formulario

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- **Pregunta 3:** Se brinda la alternativa al encuestado de clasificarse en un sexo diferente al tradicional.

Figura 6

Sexo



3. Usted biológicamente es *

Mujer

Hombre

Intersexual (no binario)

No deseo responder esta pregunta

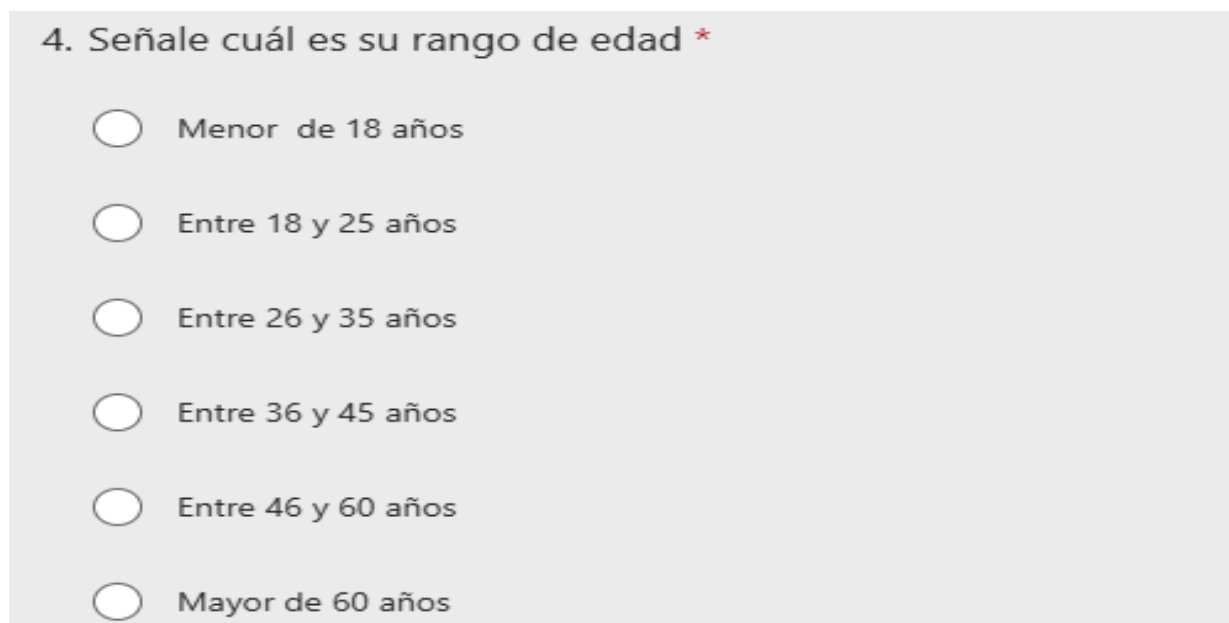
Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 4:** En esta sección durante la aplicación de la encuesta se incluyó una pregunta Las respuestas rango de edad, permito establecer diferencias significativas en las percepciones, comportamientos y actitudes de los encuestados. Al segmentar la información por grupos etarios, se obtiene una lectura más precisa de los resultados, ya que cada generación se encuentra influenciada por contextos sociales, culturales, tecnológicos y económicos específicos que determinan su manera de pensar y actuar.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 7

Edad



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

Nota: Fuente propia extraída del formulario

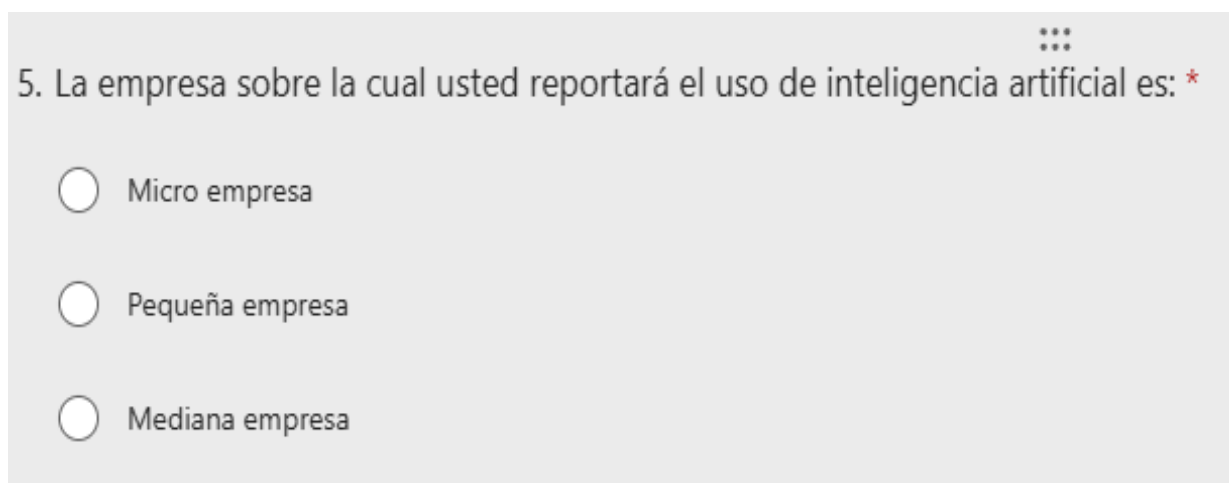
- **Pregunta 5:** Cuando se aplicó una encuesta sobre inteligencia artificial, resulto muy importante clasificar a las empresas según su tamaño (micro, pequeñas y medianas). Esto se debe a que no todas las organizaciones tienen las mismas posibilidades, ni los mismos retos frente a la adopción de la tecnología. Por ejemplo, las grandes empresas suelen contar con más recursos económicos y personal especializado para invertir en soluciones avanzadas, mientras que las más pequeñas tienden a usar la IA en aspectos básicos. Hacer esta diferenciación permite entender mejor cómo cada tipo de empresa

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

percibe, usa o espera implementar la inteligencia artificial, y evita que los resultados se generalicen de manera equivocada.

Figura 8

Tamaño



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

Micro empresa

Pequeña empresa

Mediana empresa

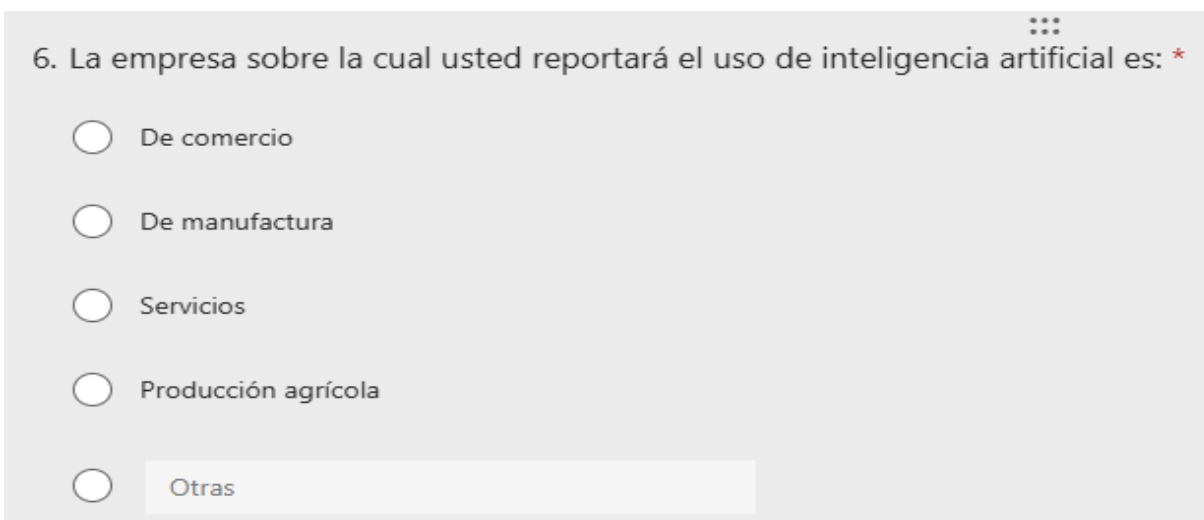
Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 6:** En el proceso de aplicación de la encuesta se brindó la alternativa a los empresarios, de clasificar sectores a los propuestos por los encuestadores.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 9

Actividad económica



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

- De comercio
- De manufactura
- Servicios
- Producción agrícola
- Otras

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 7:** En esta parte del estudio decidimos enfocar las encuestas en empresas que estuvieran formalmente registradas ante la Cámara de Comercio. La razón de esta elección fue asegurar que la información recogida proviniera de organizaciones con una base legal clara y reconocida, lo cual nos permitió tener mayor confianza en los datos y en la representatividad de los resultados. De esta forma, garantizamos que los hallazgos reflejaran con mayor precisión la dinámica real del sector empresarial formal.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 10

Formalización

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

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 8:** En esta sección nos enfocamos en conocer cómo las empresas están usando la inteligencia artificial, explorando en qué áreas la aplican, qué beneficios perciben y qué retos han enfrentado en su incorporación.

Figura 11

Uso de las IA

⋮

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

Nota: Fuente propia extraída del formulario


Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Sección 3: En esta sección se busca comprender el grado y la naturaleza del involucramiento de los empresarios con las herramientas de inteligencia artificial (IA) dentro de sus empresas. Se analiza no solo la frecuencia y el tiempo de uso de estas tecnologías, sino también las motivaciones y los objetivos detrás de su adopción, así como el nivel de dependencia que los usuarios pueden desarrollar respecto a estas herramientas. (pregunta 9 a la 14).

- **Pregunta 9:** En esta sección nos enfocamos en presentar las inteligencias artificiales más utilizadas. No obstante, dejamos abierto un espacio para que los participantes pudieran mencionar otras herramientas de IA que conocieran y consideraran relevantes.

Figura 12

Inteligencias artificiales



9. Señale cuál o cuales de las siguiente inteligencias artificiales usa o ha usado en su empresa *

Seleccione como máximo 4 opciones.

- ChatGPT (OpenAI)
- Gemini
- Google Analytics
- Google Lens
- Facebook Prophet
- Copy.ia
- Zapier
- MonkeyLearn
- Odoo (versión comunitaria)
- Tidio
- ClamAV
- SurveyMonkey
- Otras

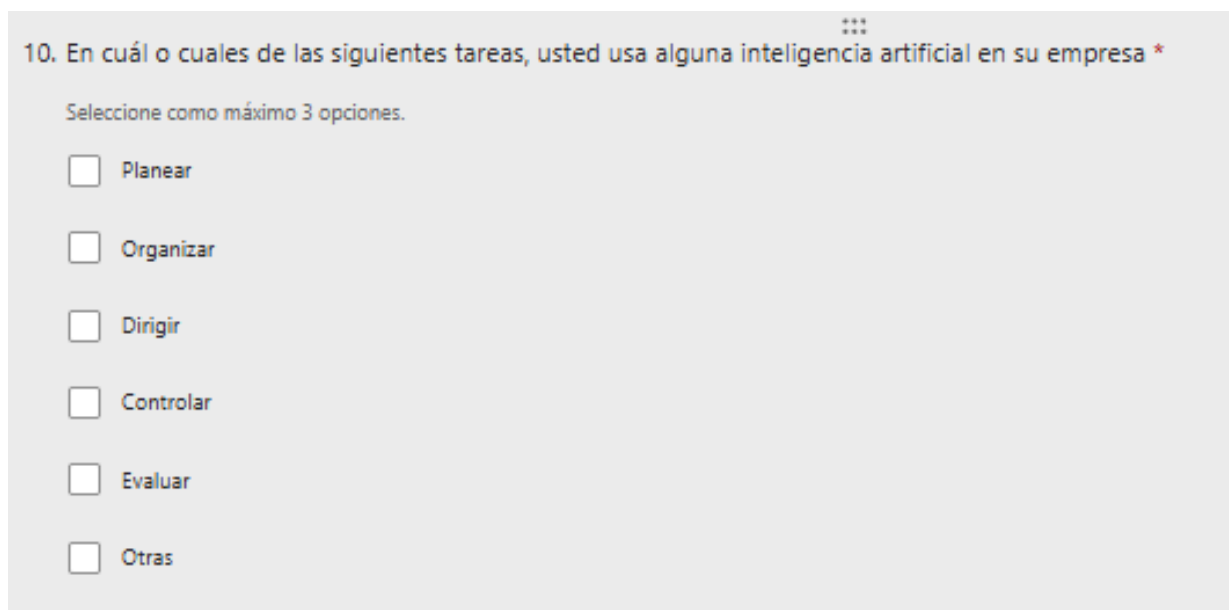
Nota: Fuente propia extraída del formulario

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- **Pregunta 10:** En esta sección se presentaron diversas opciones para que los entrevistados indicaran los usos que daban a la IA. Además, se incluyó la opción “Otros” con el fin de permitir que los participantes mencionaran alternativas distintas a las propuestas, brindando así mayor libertad para expresar sus experiencias y necesidades específicas.

Figura 13

Uso que le da a la IA



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
- Otras

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 11:** La pregunta sobre las áreas o grupos de tareas en los cuales el encuestado utiliza inteligencia artificial permite analizar varios aspectos importantes de la empresa. En primer lugar, facilita evaluar el grado de adopción tecnológica dentro de la

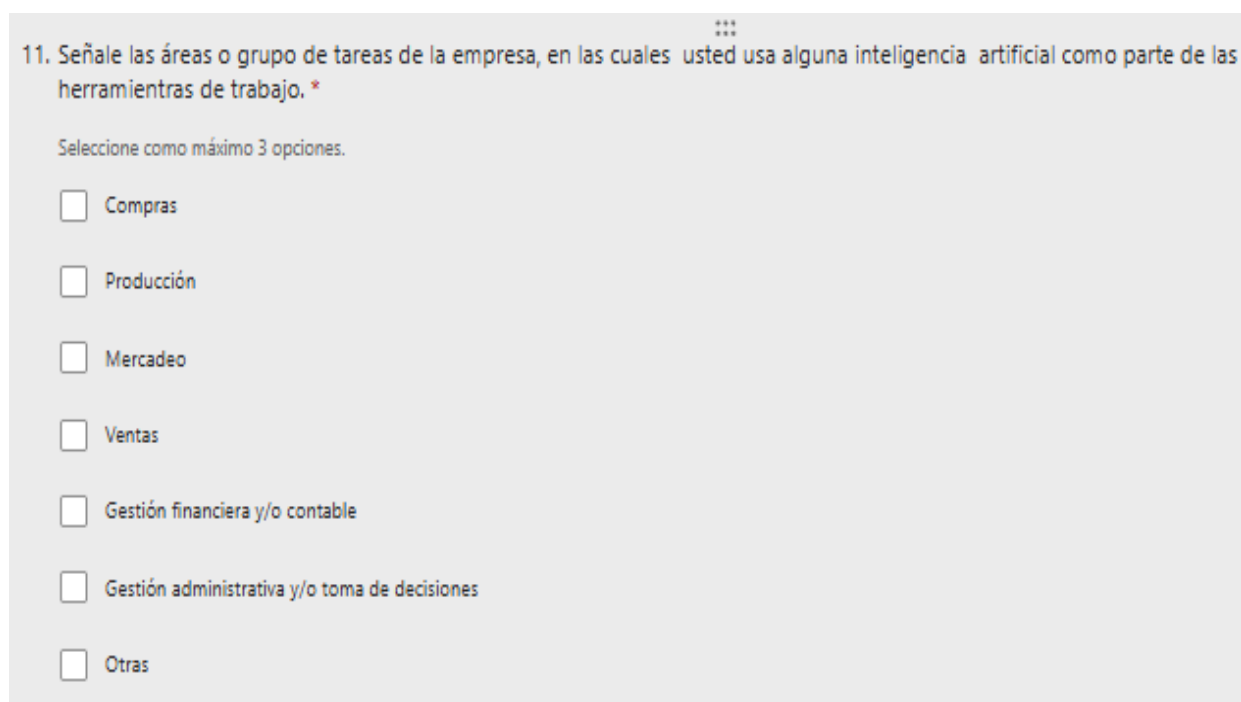
Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

organización y la relevancia que la IA tiene en el desempeño diario del personal.

Además, brinda información sobre la cultura de innovación de la empresa y permite distinguir entre un uso puntual o experimental de la IA frente a un uso más estratégico y consolidado dentro de los procesos de la organización.

Figura 14

Área de uso de IA



11. 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. *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Compras
- Producción
- Mercadeo
- Ventas
- Gestión financiera y/o contable
- Gestión administrativa y/o toma de decisiones
- Otras

Nota: Fuente propia extraída del formulario

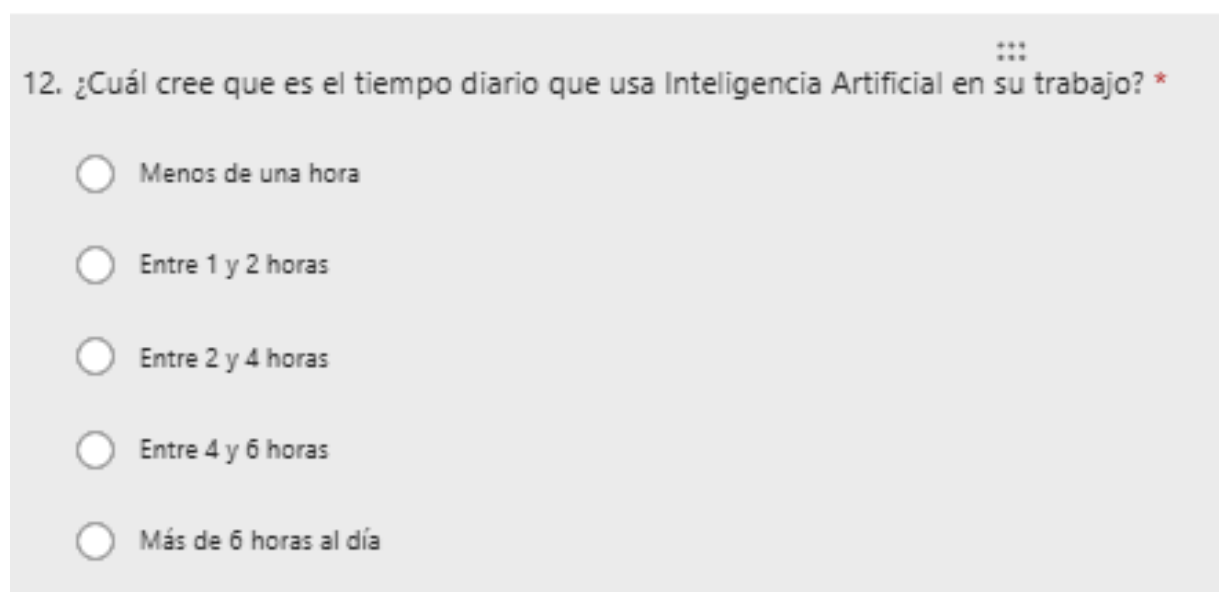
- **Pregunta 12:** En esta sección nos interesa conocer cuánto tiempo los encuestados utilizan las herramientas o tecnologías en su día a día. Esta información nos ayuda a entender no solo la frecuencia con la que interactúan con estas herramientas, sino

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

también qué tan integradas están en sus actividades laborales o personales. Con esto, podemos identificar patrones de uso, diferenciar entre un uso ocasional y un uso más estratégico, y comprender mejor cómo la inteligencia artificial impacta en su trabajo y en la forma en que realizan sus tareas.

Figura 15

Tiempo de uso



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

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 13:** En esta sección nos enfocamos en explorar las razones y motivaciones que impulsan a cada empresario a incorporar la inteligencia artificial en sus actividades. Buscamos entender no solo los beneficios prácticos que perciben, sino también cómo estas herramientas influyen en sus decisiones estratégicas, en la forma

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

de trabajar de sus equipos y en la manera en que visualizan el futuro de sus empresas.

La intención es dar voz a sus experiencias y comprender qué factores, desde la eficiencia operativa hasta la innovación o la competitividad, los llevan a adoptar estas tecnologías.

Figura 16

Motivaciones

13. Cuál o cuales de las siguientes motivaciones tiene usted para usar inteligencias artificiales en su empresa *

Seleccione como máximo 5 opciones.

- Ahorro de tiempo
- Obtener información
- Entretenimiento
- Liberar Estrés
- Tener compañía (conversar)
- Redactar textos
- Hacer tareas
- Analizar textos
- Preparar test o pruebas para los trabajadores
- Analizar datos
- Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto de la empresa
- Obtener información para poder lograr metas propuestas.
- Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus aportes y decisiones
- Otras

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 14:** En esta opción se brinda a los encuestados la posibilidad de reconocerse dentro de las alternativas propuestas, lo cual permite garantizar que sus percepciones y experiencias queden adecuadamente representadas en los resultados objeto de la encuesta.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 17

Porque usa la IA.

14. 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**

Nota: Fuente propia extraída del formulario

Sección 4: En esta sección nos enfocamos en comprender hasta qué punto los empresarios dependen de las herramientas de inteligencia artificial (IA) en su trabajo diario. Pregunta 14 a la 18.

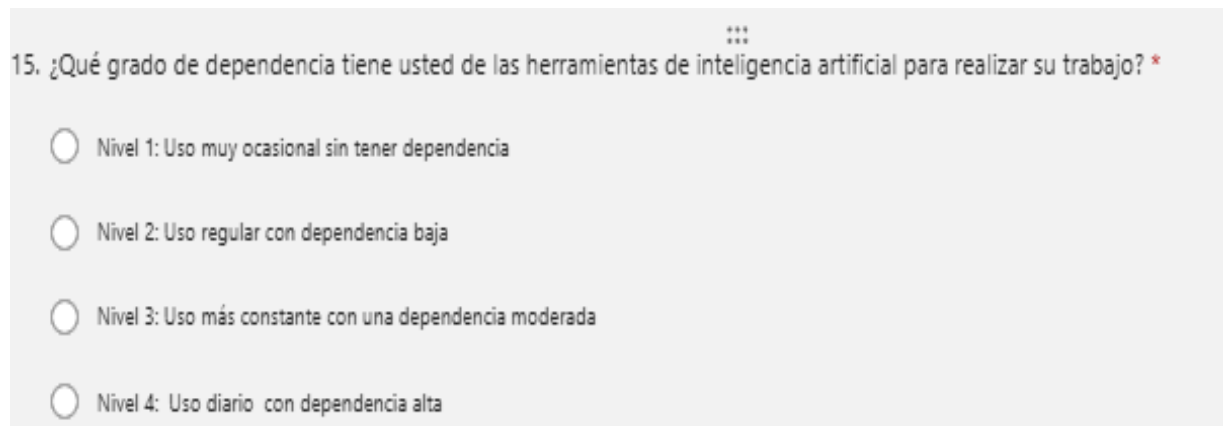
- **Pregunta 15:** Este planteamiento busca determinar el nivel de dependencia que tienen los encuestados frente al uso de las inteligencias artificiales en sus actividades.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

-

Figura 18

Grado de dependencia



15. ¿Qué grado de dependencia tiene usted de las herramientas de inteligencia artificial para realizar su trabajo? *

- Nivel 1: Uso muy ocasional sin tener dependencia
- Nivel 2: Uso regular con dependencia baja
- Nivel 3: Uso más constante con una dependencia moderada
- Nivel 4: Uso diario con dependencia alta

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 16:** Con esta pregunta queremos comprender si la persona siente que, en su día a día, depende o no del uso de la inteligencia artificial para realizar sus tareas o actividades.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 19

Afirmación de dependencia de la IA

16. Respecto al uso empresarial que usted le da a las inteligencias artificiales, con cuál o cuales de las siguientes afirmaciones se identifica plenamente *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Dependo de las inteligencias artificiales para hacer mi trabajo y cumplir mis funciones diarias
- Dependo de las inteligencias artificiales para agilizar las relaciones sociales y empresariales de la empresa. por ejemplo para imagenes, campañas y nuncios, entro otros
- Emocionalmente al usar las inteligencias Atificiales en mi trabajo, me hace sentir más seguro de mis resultados
- Dependo de las inteligencias artificiales para acceder y analizar información
- Para no caer en el estrés o momentos de ocio, dependo de la inteligencis artificiales para lograr algo de entretenimiento en mi trabajo
- Siento que dependo de las inteligencias artificiales para otras cosas
- No siento depender de las inteligencias artificiales en la empresa

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 17:** Con esta pregunta queremos comprender el beneficio que perciben los encuestadores.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 20

Nivel de beneficio

17. ¿Que nivel de beneficio percibe usted por el uso de las tecnologías de la Inteligencia Artificial? *

- Sin beneficio
- Poco beneficio
- Beneficio moderado
- Buen beneficio
- Excelente beneficio

Nota: Fuente propia extraída del formulario

- **Pregunta 18:** Con esta pregunta queremos comprender la percepción del uso de la IA.

Figura 21

Tipo de beneficio

18. Que tipo de beneficio percibe usted con el uso de las tecnologías de la IA *

- aumento de clientes
- aumento de ventas en valor de dinero
- Rotación de mercancía
- Otros beneficios

Nota: Fuente propia extraída del formulario

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Sección 5: agradecimientos a los participantes y cierre de la encuesta.

Figura 22

Agradecimientos

Sección 5

AGRADECIMIENTOS

Gracias por su colaboración en esta investigación

Nota: Fuente propia extraída del formulario

3.5 Procedimiento para la recolección de Datos

Para el desarrollo de la recolección de datos se diseñó un proceso que busca ser claro, ordenado e integro donde la idea central fue garantizar que cada paso, desde la construcción del instrumento hasta el cierre del levantamiento de información, contribuyera a obtener datos confiables y pertinentes para los objetivos de este estudio.

Según Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). señalan que, para cualquier estudio, ya sea con datos numéricos o con información más descriptiva, es importante contar con protocolos claros que indiquen cómo se van a recolectar, organizar y registrar esos datos. En el

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

caso de esta investigación sobre el uso de la inteligencia artificial en empresas micro, pequeñas y medianas en Bogotá, significa tener un instrumento ordenado que permita asegurar que la información obtenida sea fiable y útil, para comprender cómo estas organizaciones están aplicando la IA y si se genera alguna dependencia en la toma de decisiones por parte de estas.

3.5.1 Tiempo de aplicación

Duración total: 19 semanas.

Figura 23

Cronograma de diseño y aplicación de la encuesta

ETAPA	SEMANA																			
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Análisis y selección de muestra																				
Creación del formulario																				
Ajuste de la encuesta																				
Revisión de la encuesta con tutor																				
Aplicación de la encuesta																				
revisión de datos recolectados																				
Limpieza de datos																				

Nota: fuente propia

3.5.2 Lugar de aplicación la encuesta

La encuesta se aplicó en modalidad virtual, utilizando la plataforma Google Forms, lo que permitió la recolección ágil y segura de la información. El enlace fue distribuido principalmente

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

a través de WhatsApp, correo electrónico, lo que facilitó el acceso de los participantes desde sus dispositivos móviles y computadores.

El alcance geográfico del estudio se delimitó a la ciudad de Bogotá D.C., con énfasis en micro, pequeñas y medianas empresas de sectores como comercio, servicios, manufactura, propiedad horizontal, ferretero, entretenimiento, producción agrícola. En algunos casos, se realizaron visitas presenciales de apoyo en zonas como Cedritos, Barrio Ingles, Chapinero, y otras fue a través de un evento de propiedad horizontal (mercados campesinos) realizado en el barrio cedritos el día sábado 2 de agosto.

3.5.3 Consentimientos, permisos y autorizaciones para la aplicación de la encuesta

Dado que la investigación no implicó riesgos para los participantes, no se requirió autorización de entidades reguladoras externas. No obstante, se establecieron lineamientos éticos en coherencia con la normativa de investigación social y los principios de confidencialidad de datos.

Al inicio del cuestionario digital, se incluyó un apartado de consentimiento informado, donde se explicó a los participantes:

- El propósito académico del estudio, relacionado con la identificación del uso y dependencia de la inteligencia artificial en micro, pequeñas y medianas empresas de Bogotá.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- La voluntariedad de la participación, dejando claro que podían abstenerse de responder sin ningún tipo de consecuencia.
- La garantía de confidencialidad y anonimato, asegurando que las respuestas serían tratadas de manera agregada y sin identificar individualmente a las empresas o a los encuestados.
- El uso exclusivo de los datos con fines académicos, limitando su aplicación a este proyecto de grado.

Cada participante expresó su aceptación de manera explícita antes de continuar con el diligenciamiento de la encuesta, lo que aseguró el cumplimiento de los principios éticos de respeto, autonomía y protección de la información personal.

3.5.4 Procedimiento de la recolección de datos

Para la presente investigación, se elaboró una encuesta dirigida a las PYMES y sus empleados en la ciudad de Bogotá. Esta encuesta se aplicará a personas de 50 PYMES diferentes por cada miembro del equipo de investigación, lo que equivale a un total de 100 encuestados de diversas PYMES en Bogotá. La encuesta será realizada de manera digital, a través de un enlace a Google Forms previamente explicado al encuestado, y podrá completarse desde cualquier dispositivo con acceso a Internet (teléfonos móviles, tabletas o computadoras portátiles).

- **Modalidad diligenciamiento:** La encuesta se realizó mediante el link enviado a los participantes para que se conectaran y la pudieran diligenciar de manera virtual, lo que

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

facilita no solo la digitalización de las respuestas, sino también, la posterior organización, limpieza y análisis de los datos.

- **Recolección de las encuestas:** Para la recolección de las encuestas se realizó de 2 maneras diferentes, la primera fue visitando los establecimientos y solicitando la colaboración para diligenciarlas, acá se les compartió el link de la encuesta, mientras se realizaba el acompañamiento a estos para resolver dudas en el proceso; y la segunda fue a través de un evento de propiedad horizontal realizado el sábado 2 agosto en el barrio cedritos donde asistieron alrededor de 100 personas y allí se les solicito a las personas que tuvieran, establecimientos formalmente constituidos y que pertenecieran a micro, pequeña y mediana empresa. Adicionalmente que tuvieran herramientas tecnológicas como: computadoras y celulares para compartirles el link, y a los que no tuvieran se les suministro los celulares propios para que pudieran completarlas de manera individual.

3.5.5 Presentación de la muestra

La aplicación de la encuesta se llevó a cabo de manera virtual a través de la plataforma Google Forms, lo que permitió un acceso ágil y flexible para los participantes.

La aplicación de las encuestas nos llevó a la recolección de información de manera presencial en la que fuimos directamente con los participantes en un espacio físico y este procedimiento se caracterizó por el acompañamiento a cada uno de ellos, lo que permitió aclarar dudas en el momento y garantizar una mayor comprensión de las preguntas observadas en el formulario.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

En el formulario se registraron un total de 101 respuestas, con un tiempo promedio de contestación de 2 minutos y 47 segundos y una duración activa de 154 días. El nivel de participación fue del 100 %, lo que evidencia un compromiso significativo de los encuestados.

Este resultado no solo refleja una disposición positiva, sino también un interés genuino y una motivación constante por parte de los participantes en el proceso. Cabe resaltar que la recolección de la información se llevó a cabo en la ciudad de Bogotá, específicamente en los barrios Cedritos y Claret, lo que permite situar el análisis en un contexto urbano concreto y con características socioculturales particulares.

Lo planteado anteriormente se evidencia en la siguiente figura

Figura 24

Información general sobre las encuestas



Nota: Fuente extraída del instrumento aplicado

Los resultados evidencian que el 55% de las personas (56 encuestados) se identificó como hombres, el 40% (40 encuestados) como mujeres y un 5% (5 encuestados) optó por no responder, como se evidencia en la siguiente figura.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 25

Gráfica de respuestas sobre el sexo de los encuestados



Nota: Fuente extraída del instrumento aplicado

La muestra refleja una diversidad etaria amplia, con predominio de jóvenes entre 18 y 25 años (32 encuestados), lo que denota dinamismo y apertura al cambio. También destaca la participación de adultos entre 46 y 60 años (23 encuestados), que aportan experiencia y una visión contrastante frente a la juventud. Los grupos de 26 a 35 años (18) y 36 a 45 años (19) mantienen una participación equilibrada, combinando energía y madurez. Aunque menos numerosos, los menores de 18 (3) y mayores de 60 (6) enriquecen el análisis con perspectivas poco frecuentes, como se evidencia en la figura a continuación.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 26

Gráfica de respuestas sobre la edad de los encuestados

4. Señale cuál es su rango de edad

[Más detalles](#)



Nota: Fuente extraída del instrumento aplicado

La mayoría de las empresas que reportan uso de inteligencia artificial son medianas (53%) que equivalen a 54 empresas, seguidas por micro (25%) 25 empresas y pequeñas (22%) 22 empresas. Esto sugiere que las medianas cuentan con más recursos para adoptar estas tecnologías, aunque también se observa interés en empresas de menor tamaño. Esto lo podemos observar en la siguiente figura.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 27

Gráfica de respuestas sobre el tamaño de las empresas encuestadas

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

[Más detalles](#)



Nota: Fuente extraída del instrumento aplicado

El sector servicios lidera el uso de inteligencia artificial con 41 empresas, lo que muestra su capacidad para incorporar estas herramientas en la gestión, la atención al cliente y el análisis de datos. Le siguen comercio con 25 empresas y manufactura con 20, donde la IA se aplica para optimizar ventas, logística y producción. Aunque la presencia en agricultura 8 empresas y otras actividades 7 unidades productivas es baja, evidencia un interés emergente por explorar su potencial. En general, los datos reflejan que la IA ya es un recurso clave y transversal, con mayor fuerza en servicios, pero con amplias oportunidades de crecimiento en sectores menos representados. Así se observa esto en la siguiente figura.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

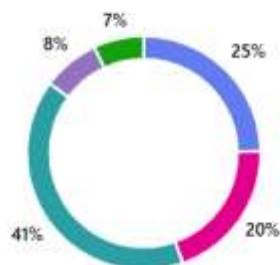
Figura 28

Gráfica de respuestas sobre el tamaño de las empresas encuestadas

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

[Más detalles](#)

De comercio	25
De manufactura	20
Servicios	41
Producción agrícola	8
Otras	7



Nota: Fuente extraída del instrumento aplicado.

3.5.6 Revisión y limpieza datos recolectados

Nos reunimos con el propósito de evaluar la calidad de los datos recolectados en las encuestas. Durante la sesión, realizamos un proceso de depuración, identificando aquellas encuestas que no cumplían con los criterios establecidos y, por lo tanto, no eran útiles para el análisis. Posteriormente, seleccionamos las que sí aportaban información válida, con el fin de proceder a una codificación adecuada de los datos.

- **Verificación de integridad:** Se revisaron los registros obtenidos en Google Forms para identificar encuestas incompletas o inconsistentes. Aquellas respuestas que no cumplían con los criterios de integridad fueron descartadas.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- **Consistencia de la información:** Se contrastaron las respuestas de las diferentes secciones del cuestionario para asegurar coherencia entre las respuestas, evitando que datos contradictorios afectaran el análisis.
- **Organización:** Las respuestas fueron exportadas a formato Excel, lo que permitió organizar los datos en categorías previamente definidas (sector económico, tamaño de la empresa, uso de IA, beneficios percibidos, entre otras).

3.5.7 Instrumento para la codificación y análisis de los datos

Para el procesamiento de la información recolectada, se seleccionó el software JASP (Jeffrey's Amazing Statistics Program), una herramienta de análisis estadístico de libre acceso que permite trabajar con datos codificados en hojas de cálculo, facilitando su transformación en resultados comprensibles y visualmente claros. De acuerdo con el diseño metodológico de esta investigación, de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, JASP resulta adecuado al ofrecer módulos para la estadística descriptiva, generación de tablas de frecuencia, análisis de correlaciones y visualización de datos en gráficos dinámicos.

La elección de JASP se justificó por su interfaz intuitiva, compatibilidad con múltiples formatos (Excel, CSV, SPSS) y la posibilidad de exportar resultados en tablas y figuras listas para incluir en informes académicos. En este sentido, el software no solo agiliza el análisis de los datos, sino que también asegura la transparencia y replicabilidad del proceso, en coherencia con los principios de rigor científico planteados por Hernández, Fernández y Baptista (2016).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3.5.7.1 Para la instalación de JASP, se describe el siguiente procedimiento:

Requisitos previos:

- Tener al menos 4 GB de memoria RAM; se recomienda 8 GB si vas a trabajar con muchos datos.
- Espacio libre en disco: aproximadamente 4 GB.
- Sistema operativo compatible: Windows reciente, macOS compatible, o una distribución de Linux que soporte Flatpak si aplicas esa vía.
- Ingresar al sitio oficial <https://jasp-stats.org/>

Figura 29

Página oficial de JASP



Nota: Fuente <https://jasp-stats.org/>

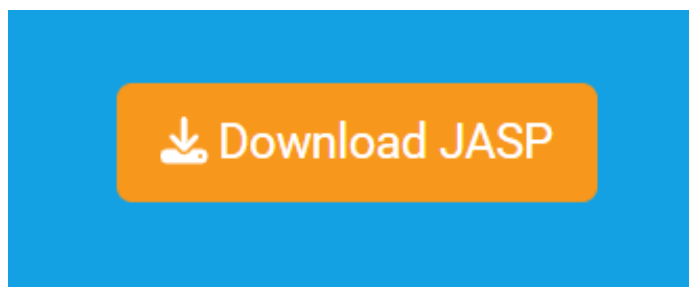
Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Instalación en Windows:

- Dar click al botón de descargas de JASP: “Download JASP”.

Figura 30

Descarga



Nota: Fuente <https://jasp-stats.org/>

- Descargar la versión para Windows: existe un instalador tradicional o una versión tipo ZIP preinstalada.

Figura 31

Instalación Windows



Nota: Fuente <https://jasp-stats.org/download/>

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- Si se usa el instalador (.exe):
 - Ejecutar el archivo descargado.
 - Seguir las instrucciones del asistente de instalación (aceptar licencia, elegir carpeta de instalación, etc.).
 - Una vez instalado, abrir JASP normalmente desde el menú de inicio.

Figura 32

Acceso JASP



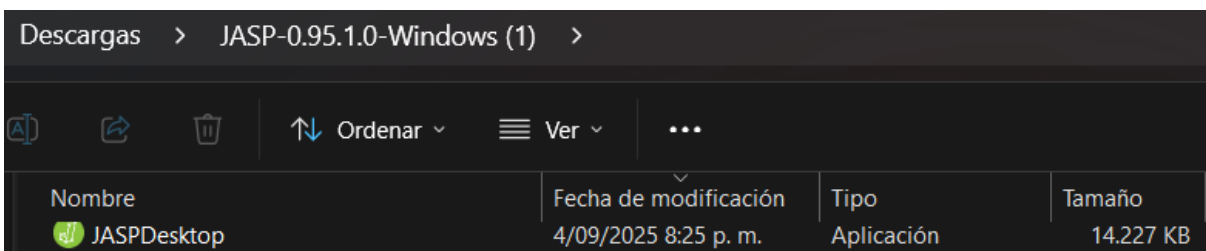
Nota: Fuente propia

- Si se usa la versión ZIP (preinstalada):
 - Descomprimir el archivo ZIP en la carpeta deseada.
 - Ejecutar directamente el ejecutable de JASP dentro de esa carpeta.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 33

Ejecutable de JASP



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
JASPDesktop	4/09/2025 8:25 p. m.	Aplicación	14.227 KB

Nota: Fuente propia

Instalación en macOS:

- Descargar la versión adecuada para tu Mac (Intel o Apple Silicon) desde la página de JASP.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.


Figura 34

Instalación MAC

macOS

↓ Intel

↓ Apple Silicon

Intel or Apple Silicon? Click the Apple menu  in the upper-left corner of your screen and "About This Mac". The window that opens will list the chip type. More details in [this guide](#).

Nota: Fuente <https://jasp-stats.org/download/>

- Abrir el archivo .dmg descargado.

Figura 35

Archivo para descarga JASP



Nota: Fuente <https://www.youtube.com/watch?v=6jWxgW4655Y>

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- Una ventana emergente mostrará el icono de JASP junto a la carpeta de “Applications”.
Arrastrar el icono de JASP hacia la carpeta Applications para instalarlo.

Figura 36

Aplicación de JASP para MAC



Nota: Fuente <https://www.youtube.com/watch?v=6jWxgW4655Y>

- Ir a la carpeta Applications y doble-clic en JASP para abrirlo. Si macOS advierte que la aplicación fue descargada de internet, hacer clic en “Open” (“Abrir”) cuando aparezca la advertencia.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 37

Acceso JASP para MAC



Nota: Fuente <https://www.youtube.com/watch?v=6jWxgW4655Y>

Instalación en Linux:

- Verificar que tu distribución de Linux soporte Flatpak, pues JASP se distribuye por ese canal para la mayoría de los sistemas basados en Linux.
- Si Flatpak no está instalado, instalar Flatpak.
- Añadir el repositorio Flathub (si no está agregado):

```
flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

- Instalar JASP desde Flathub usando el comando:

```
flatpak install flathub org.jaspstats.JASP
```

- Para ejecutar JASP:

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

```
flatpak run org.jaspstats.JASP
```

Pasos al abrir JASP

- Al abrir JASP por primera vez, puedes importar tus datos codificados usando la opción de importar archivos (Excel, CSV, etc.).

Figura 38

Abrir archivo JASP



Nota: Fuente propia

- Verificar que las respuestas estén bien reconocidas (por ejemplo, que los campos numéricos estén como numéricos, las respuestas categóricas como categorías).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 39

Archivo aplicado en JASP

The screenshot displays the JASP software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Editar los datos', 'Descriptivos', 'Contrastes T', 'ANOVA', 'Modelos Mixtos', 'Regresión', 'Frecuencias', and 'Factor'. Below this is a data table with 7 rows and 14 columns. The columns are: Ciudad, Participación, Sexo, Edad, Tamaño, Categoría, Formalización, Utiliza IA, ChatGPT (OpenAI), Gemini, and Google F. The data rows show various demographic and business characteristics of entrepreneurs in Bogotá.

	Ciudad	Participación	Sexo	Edad	Tamaño	Categoría	Formalización	Utiliza IA	ChatGPT (OpenAI)	Gemini	Google F
1	Bogotá	SI	MUJER	26 - 35	Mediana	Servicios	Registrada	SI	1	-	-
2	Bogotá	SI	MUJER	26 - 35	Pequeña	Servicios	Registrada	SI	1	-	1
3	Bogotá	SI	MUJER	36 - 45	Pequeña	Servicios	Registrada	SI	1	1	1
4	Bogotá	SI	MUJER	> 60	Micro	Servicios	Registrada	SI	1	-	-
5	Bogotá	SI	HOMBRE	46 - 60	Mediana	Servicios	Registrada	SI	1	1	1
6	Bogotá	SI	MUJER	46 - 60	Micro	Servicios	Registrada	SI	1	1	-
7	Bogotá	SI	HOMBRE	36 - 45	Micro	Comercio	Registrada	SI	1	1	-

Below the table, there is a 'Nombre' field set to 'Edad' and a 'Denominación larga' field also set to 'Edad'. The 'Tipo de la columna' is 'Ordinal' and 'Tipo imputado' is 'No calculado'. Below this is an 'Editor de etiquetas' window with a table of filters for the 'Edad' variable.

Filtro	Valor	Etiquetas	Quitar
<input checked="" type="checkbox"/>	1	= 18	-
<input checked="" type="checkbox"/>	2	18 - 25	-
<input checked="" type="checkbox"/>	3	26 - 35	-
<input checked="" type="checkbox"/>	4	36 - 45	-
<input checked="" type="checkbox"/>	5	46 - 60	-
<input checked="" type="checkbox"/>	6	> 60	-

Nota: Fuente elaboración propia.

3.5.7.2 Procedimiento para la codificación de los datos

Para garantizar la estandarización de la información y facilitar el análisis estadístico, las respuestas obtenidas en la encuesta fueron transformadas en una matriz de datos numéricos en un archivo de excel.

Este proceso de codificación se realizó de forma sistemática, siguiendo los pasos descritos a continuación:

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

1. Después de haber tomado las encuestas presupuestadas se procede a descargar la base de datos a un archivo de Excel.

Figura 40

Base de datos encuesta aplicada

Id	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Correo electrónico	Nombre	¿Desea salir gratis?	Ciudad	¿Línea telefónica en casa?	Edad del jefe/a	La empresa aplica IA	La empresa aplica IA
1	13/05/2025 20:26	13/05/2025 20:27	anonynous		Si	Bogota		Entre 20 y 35 años	Mediana empresa	Servicios
2	13/05/2025 20:38	13/05/2025 20:42	anonynous		Si	Bogota		Entre 20 y 35 años	Pequeña empresa	Servicios
3	14/05/2025 5:40	14/05/2025 5:41	anonynous		Si	Bogota		Entre 36 y 45 años	Micro empresa	De comercio
4	14/05/2025 8:29	14/05/2025 8:38	anonynous		Si	Bogota		Entre 36 y 45 años	Pequeña empresa	Servicios
5	14/05/2025 10:17	14/05/2025 10:21	anonynous		Si	Bogota		Mayor de 60 años	Micro empresa	Servicios
6	14/05/2025 10:22	14/05/2025 10:25	anonynous		Si	Bogota		Mayor de 60 años	Micro empresa	Servicios
7	14/05/2025 10:34	14/05/2025 10:40	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Mediana empresa	Servicios
8	14/05/2025 12:14	14/05/2025 12:18	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Micro empresa	Servicios
9	14/05/2025 13:04	14/05/2025 13:13	anonynous		Si	Bogota		Entre 30 y 45 años	Micro empresa	De comercio
10	14/05/2025 12:30	14/05/2025 13:00	anonynous		Si	Bogota		Mayor de 60 años	Micro empresa	Servicios
11	20/05/2025 19:17	20/05/2025 19:18	anonynous		Si	Bogota		Entre 30 y 45 años	Mediana empresa	De manufactura
12	20/05/2025 20:14	20/05/2025 20:18	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Micro empresa	Servicios
13	30/05/2025 0:09	30/05/2025 0:11	anonynous		Si	Bogota		Entre 36 y 45 años	Mediana empresa	Producción agrícola
14	31/05/2025 7:56	31/05/2025 7:57	anonynous		Si	Bogota		Entre 20 y 35 años	Mediana empresa	Servicios
15	31/05/2025 11:03	31/05/2025 11:05	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Mediana empresa	Servicios
16	1/06/2025 5:35	1/06/2025 5:36	anonynous		Si	Bogota		Mayor de 60 años	Pequeña empresa	De comercio
17	3/06/2025 16:52	3/06/2025 16:53	anonynous		Si	Bogota		Entre 18 y 25 años	Micro empresa	De manufactura
18	3/06/2025 19:02	3/06/2025 19:03	anonynous		Si	Bogota		Entre 30 y 45 años	Mediana empresa	De comercio
19	3/06/2025 19:05	3/06/2025 19:06	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Pequeña empresa	Ferretaria
20	3/06/2025 20:00	3/06/2025 20:03	anonynous		Si	Bogota		Entre 18 y 25 años	Pequeña empresa	De comercio
21	4/06/2025 19:55	4/06/2025 19:57	anonynous		Si	Bogota	No desea responder más	Entre 18 y 25 años	Mediana empresa	Servicios
22	4/06/2025 19:57	4/06/2025 19:58	anonynous		Si	Bogota		Entre 30 y 45 años	Micro empresa	De comercio
23	7/06/2025 10:26	7/06/2025 10:28	anonynous		Si	Bogota		Entre 20 y 35 años	Micro empresa	Entretención
24	7/06/2025 10:28	7/06/2025 10:29	anonynous		Si	Bogota		Menor de 18 años	Micro empresa	Servicios
25	7/06/2025 10:29	7/06/2025 10:30	anonynous		Si	Bogota		Entre 40 y 60 años	Micro empresa	De comercio

Nota: Fuente elaboración propia.

2. Se procede a definir los criterios a tener en cuenta para la limpieza y codificación de cada una de las respuestas de la plantilla:

Definición de variables:

- Cada pregunta de la encuesta fue convertida en una variable independiente, a la cual se le asignó un nombre corto en la plantilla.
- Las preguntas con categoría ordinal se codificaron en valores numéricos progresivos, respetando el orden en que asciende.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- Las preguntas de opción múltiple se transformaron en variables independientes, creando una columna para cada alternativa (ejemplo: “IA usadas en la empresa”).
- Se definieron tablas de equivalencia para todas las variables, asegurando que cada respuesta tuviera un código único.
- Las preguntas abiertas fueron revisadas de manera cualitativa, identificando palabras clave y patrones de respuesta. A partir de este proceso se establecieron categorías temáticas, cada una con un código asignado. Ejemplo: En la pregunta sobre “beneficios percibidos de la IA”. De esta forma, se garantizó la inclusión de la información cualitativa dentro de la matriz de datos numérica.

Estructuración de la plantilla: el archivo se organizó de la siguiente manera.

- Filas: Cada fila corresponde a un encuestado válido (una empresa participante).
- Columnas: Cada columna representa una variable codificada de la encuesta.
- Primera fila: Encabezado con los nombres de variables y códigos de referencia.
- Celdas: Contienen el valor numérico asignado según la codificación definida.
- En otra hoja del libro se realizan las tablas de equivalencia que son las que se utilizan para formular la codificación de cada una de las respuestas.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 41

Tabla de codificación de la encuesta

PREGUNTA	
Ciudad	
Bogota	1
Participación Voluntaria	
Sí	1
No	2
SEXO BIOLÓGICO	
Mujer	1
Hombre	2
No deseo responder esta pregunta	3
IDENTIDAD DE GENERO	
Me siento y me identifico como persona masculina	1
Me siento y me identifico como persona femenina	2
Me siento y me identifico como persona NO binaria	3
No deseo responder esta pregunta	4
RANGO DE EDAD	
Menor de 18 años	1
Entre 18 y 25 años	2
Entre 26 y 35 años	3
Entre 36 y 45 años	4
Entre 46 y 60 años	5
Mayor de 60 años	6

Nota: elaboración propia.

Validación y control de calidad:

- Se realizó una revisión cruzada entre el archivo bruto de Google Forms y la plantilla codificada, verificando que cada respuesta correspondiera al código correcto.
- Los registros inconsistentes fueron corregidos o, en caso de duda, descartados.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3. Se procede a codificar cada una de las respuestas de la plantilla de la encuesta teniendo en cuenta los criterios de codificación:

Tabla 1

Pregunta 1

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
1	Participación Voluntaria	dicotómica	Ordinal	Sí	1
				No	2

Nota: elaboración propia.

Para la pregunta 1, La participación es una respuesta dicotómica donde la respuesta es única y solo se responde sí o no, para este caso se toma como una respuesta binaria, y se le asigna valores de 1 para el sí y 2 para el no, y se le asigna la categoría de ordinal, sin embargo, para efectos de la limpieza de datos solo se tuvo en cuenta la conversión y para exportar a JASP, si deseaba participar en la encuesta, o sea, lo que en la conversión numérica tenga valor de 1.

Tabla 2

Pregunta 2

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
2	Ciudad	única	Nominal	Bogotá	1

Nota: elaboración propia.

La pregunta 2, como solo se realizó las encuestas en la ciudad de Bogotá entonces la selección es solo confirmación de selección única, nominal y se le asigno a la respuesta Bogotá el valor de 1.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 3

Pregunta 3

Nº pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
3	Sexo	única	Ordinal	Mujer	1
				Hombre	2
				No binario	3
				NDR	4

Nota: elaboración propia.

La pregunta 3, se refiere al sexo biológico, en este se tuvieron 4 opciones de respuesta con selección única y ordinal, y a cada uno de estos se le asigno un valor entre 1 y 4, para codificarlos, siendo mujer (1), hombre (2), no binario (3) y no deseo responder (4) este último para efectos de manejo abreviado de los datos lo llamaremos “NDR”.

Tabla 4

Pregunta 4

Nº pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
4	Edad	única	Ordinal	Menor de 18 años	1
				Entre 18 y 25 años	2
				Entre 26 y 35 años	3
				Entre 36 y 45 años	4
				Entre 46 y 60 años	5
				Mayor de 60 años	6

Nota: elaboración propia.

Continuando con la pregunta 4, que se refiere a la edad de los participantes, también es una pregunta de selección única, que se categorizo como ordinal, ya que tienen un orden lógico de manera ascendente en la medida que crecen en edad. Para esta variable, se asignaron 6 tipos de repuestas que abarcan todas las edades posibles y a cada respuesta se le asigno un consecutivo de

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

números del 1 al 6, de la siguiente manera Menor de 18 años (1), Entre 18 y 25 años (2), Entre 26 y 35 años (3), Entre 36 y 45 años (4), Entre 46 y 60 años (5), Mayor de 60 años (6).

Tabla 5

Pregunta 5

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
5	Tamaño mipyme	única	Ordinal	Micro	1
				Pequeña	2
				Mediana	3

Nota: elaboración propia.

La pregunta 5, detalla el tamaño de la MiPymes, y por las condiciones de esta variable es de selección única y categorizada como ordinal, además, caracterizándola como micro (1), pequeña (2) y mediana (3), con base en el ingreso por actividades ordinarias de acuerdo con el decreto del gobierno nacional 957 de 2019.

Figura 42

Clasificación de empresas por tamaño

Tamaño	Manufactura	Servicios	Comercio
Microempresa	Hasta 23.563 UVT	Hasta 32.988 UVT	Hasta 44.769 UVT
Pequeña empresa	Desde 23.563 UVT hasta 204.995 UVT	Desde 32.988 UVT hasta 131.951 UVT	Desde 44.769 UVT hasta 431.196 UVT
Mediana empresa	Desde 204.995 UVT hasta 1.736.565 UVT	Desde 131.951 UVT hasta 483.034 UVT	Desde 431.196 UVT hasta 2.160.692 UVT

Nota: Datos tomados de “Empresas creadas - tamaño”, Observatorio Dinámica Empresarial, Cámara de Comercio de Bogotá, 2025, <https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial/empresas-creadas/tamano>

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 6

Pregunta 6

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
6	Actividad económica	única	nominal	Servicios	1
				Comercio	2
				Manufactura	3
				Producción agrícola	4
				Ferretería	5
				Entretenimiento	6
				Propiedad horizontal	7

Nota: elaboración propia.

La pregunta 6, corresponde a la actividad económica que era una pregunta cerrada única y nominal y que para la definición de la encuesta se habían clasificado en 5 opciones de respuesta (Comercio, Manufactura, Servicios, Producción agrícola y otras), sin embargo, al revisar las respuestas de las encuestas, se identificó que en otras, aparecieron 3 nuevas opciones que fueron (Ferretería, Entretenimiento, y Propiedad horizontal), debido a esto, se reasigno, el numero de respuestas a 7 para efectos del análisis de los datos de la siguiente manera: Servicios (1), Comercio (2), Manufactura (3), Producción agrícola (4), Ferretería (5), Entretenimiento (6), Propiedad horizontal (7).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 7

Pregunta 7

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
7	Formalización	dicotómica	Ordinal	Sí	1
				No	2

Nota: elaboración propia.

En la pregunta 7, se le refería al participante acerca de si la empresa estaba legalmente formalizada o no, por lo cual era una pregunta cerrada única y ordinal, con 2 opciones de respuesta codificadas como: si (1) y no (2), para efectos la coherencia de los datos de la población, en la limpieza de los datos solo analizaremos aquellas empresas que estén formalmente constituidas y que hacen parte de la población descrita anteriormente de 422.106 pymes registradas y activas de la ciudad de Bogotá.

Tabla 8

Pregunta 8

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
8	Uso de IA	única	Ordinal	Sí	1
				No	2
				No estoy seguro	3

Nota: elaboración propia.

En esta pregunta 8, se le consulta al participante si utiliza la IA, como parte de las herramientas operativas, y categorizada la pregunta como cerrada y única y ordinal, con 3 opciones de respuesta codificadas así: Si (1), No (2) y No estoy seguro (3). Como el objetivo de

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

la investigación es sobre las empresas que utilizan IA, entonces, dentro de la limpieza de los datos y el análisis de estos, solo se tuvo en cuenta las que si las utilizaban.

Tabla 9

Pregunta 9

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código	Código de uso
9	Nombre IA	Múltiple	Escala	ChatGPT (OpenAI)	1	1
				Gemini	2	1
				Google Analytics	3	1
				Google Lens	4	1
				Facebook Prophet	5	1
				Copy.ia	6	1
				Zapier	7	1
				MonkeyLearn	8	1
				Odoo (versión comunitaria)	9	1
				Tidio	10	1
				ClamAV	11	1
				SurveyMonkey	12	1
				Otras	13	1

Nota: elaboración propia.

Hasta el momento todas las preguntas anteriores habían sido de selección única, pero para esta pregunta 9, se le da la opción al participante de que su selección sea múltiple y tiene la oportunidad de seleccionar 14 opciones de acuerdo a cuáles utilice en su empresa, y como la opción de cada IA, puede ser que se utilice o no entonces se categoriza como escalar.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 10

Pregunta 10

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código	Código de uso
10	Uso que le da a la IA	Múltiple	Escala	Planear	1	1
				Organizar	2	1
				Dirigir	3	1
				Controlar	4	1
				Evaluar	5	1
				Otras	6	1

Nota: elaboración propia.

Para la pregunta 10, que es el uso que se le da a las IA dentro de la organización, también se configuró las respuestas para que fueran de selección múltiple y se le asignó el código de 1 a 6 sin distinción, ni prioridad. Al ser de categoría de escala, se procedió a colocar cada una de las respuestas en una columna para definir si se usó o no y poderla analizar posteriormente. Para esta pregunta se insertaron 6 columnas nuevas en función de cada una de las aplicaciones o uso de la IA en las empresas. Para efectos de uso se le asigna a la variable 1 cuando se usa y en blanco cuando no.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 11

Pregunta 11

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código	Código de uso
11	Área en donde usa IA	Múltiple	Escala	Compras	1	1
				Producción	2	1
				Mercadeo	3	1
				Ventas	4	1
				Gestión financiera y/o contable	5	1
				Gestión administrativa y/o toma de decisiones	6	1
				Otras	7	1

Nota: elaboración propia.

Sobre la pregunta 11, se interrogó sobre qué áreas de la empresa es donde se usan las IA, siendo esta variable de selección múltiple y de tipo escala, se procede entonces a codificar cada una de las áreas del 1 al 7 según se presentó las opciones de respuesta: Compras (1), Producción (2), Mercadeo (3), Ventas (4), Gestión financiera y contable (5), Gestión administrativa (6) y otras (7). Para efectos de uso se le asigna a la variable 1 cuando se usa y en blanco cuando no.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 12

Pregunta 12

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
12	Tiempo que usa IA	Única	Ordinal	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

Nota: elaboración propia.

La pregunta 12, se refiere al tiempo de uso en la IA, la cual se clasificó como de selección única y categoría ordinal, teniendo en cuenta se codificaron las respuestas del 1 al 5 de manera ordenada así: 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).

Figura 43

Pregunta 13

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código	Área motivación	% área	% individual
13	Motivación	Multiple	Escala	Ahorro de tiempo	1	N Prácticas	20%	10,0%
			Obtener información	2	10,0%			
			Entretención	3	6,7%			
				Liberar Estrés	4	N. emocionales	20%	6,7%
			Tener compañía (conversar)	5	6,7%			
				Redactar textos	6	N académicas	20%	4,0%
			Hacer tareas	7	4,0%			
			Analizar textos	8	4,0%			
			Preparar test o pruebas para los trabajadores	9	4,0%			
				Analizar datos	10	N Sociales aprendidas	20%	4,0%
			Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto de la empresa	11	6,7%			
			Obtener información para poder lograr metas propuestas.	12	6,7%			
			Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus aportes y decisiones	13	6,7%			
			Otras	14	No aplica	20%	20,0%	

Nota: elaboración propia.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

En la pregunta 17, se refiere a la motivación para el uso de la IA, donde se configuro es ta como de selección múltiple y escalar, después de codificada, se anexo una columna adicional por cada respuesta presentada,

Este proceso se logra evidenciar en la siguiente figura.

Figura 44

Codificación de escala pregunta 13

Motivación															
P12	P13_1	P13_2	P13_3	P13_4	P13_5	P13_6	P13_7	P13_8	P13_9	P13_10	P13_11	P13_12	P13_13	P13_14	
Tempesta	Ahorro de tiempo	Obtener información	Entretamiento	Liberar estrés	Tener compañía (comercial)	Reclutar todos	Hacer tareas	Analizar textos	Preparar lect o pruebas para los trabajadores	Analizar datos de la empresa	Dar soluciones y demostrar que vale la pena o avante de la empresa	Obtener información para poder lograr estas propuestas	Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus apellidos y decimas	Otros	
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Nota: elaboración propia.

Adicionalmente se clasificaron en 5 categorías de necesidades de motivación (Prácticas, Emocionales, Académicas, Sociales aprendidas y No Aplica), y se ponderaron de manera equitativa a cada necesidad, las respuestas dentro de estas necesidades de motivación, también se ponderaron equitativamente como se observa en la Tabla 19. Después de realizar la ponderación total de cada una de las respuestas se crearon columnas por cada necesidad y se le asigno el valor de cada opción seleccionada por el participante, así como se evidencia en la siguiente figura.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 45

Tabla de variables de necesidades de motivación

MOT. PRACTICA	MOT. EMOCIONAL	MOT. ACADEMICA	MOT. MacClelland	OTRAS MOT	MOT. TOTAL
0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	4%
0,20	0,00	0,04	0,00	0,00	24%
0,20	0,13	0,04	0,00	0,00	37%
0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	4%
0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	10%
0,20	0,07	0,08	0,00	0,00	35%

Nota: elaboración propia.

Con esta clasificación se asignan los valores a cada encuesta de las necesidades de motivación reflejada para las diferentes selecciones de respuesta que nos proporcionaron dentro de las respuestas de la pregunta 13.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 13

Pregunta 14

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
14	con cual afirmación se identifica en el uso de IA.	Múltiple	Escala	Accesibilidad	1
				Utilidad	2
				Facilidad	3
				Adaptabilidad	4
				experiencias previas	5
				Ninguna	6

Nota: elaboración propia.

Ahora vamos con la pregunta 14, donde se le pide responder ante las afirmaciones planteadas con cuales se identifica el participante, para dicha pregunta se estableció que sería de selección múltiple y escalar, se convirtieron entonces las 6 diferentes respuestas en columnas con los siguientes nombres (Accesibilidad, Utilidad, Facilidad, Adaptabilidad, Exp. Previas y ninguna), y como se anotó en los criterios de codificación, se le asignó el valor de 1 si se seleccionó y vacía cuando no.

Tabla 14

Pregunta 15

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
15	Nivel de dependencia de la IA	única	Ordinal	Nivel 1: No depende	1
				Nivel 2: Baja	2
				Nivel 3: moderada	3
				Nivel 4: Alta	4

Nota: elaboración propia.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Con la pregunta 15, se valoró el nivel de dependencia de la IA, y se codificó de la siguiente manera. Nivel 1: No depende (1), Nivel 2: Baja (2), Nivel 3: moderada (3), Nivel 4: Alta (4), se asignó de manera ordenada por ser una variable ordinal.

Tabla 15

Pregunta 16

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código	% dep.
16	Con cual afirmación se identifica en el uso de IA	única	Escala	hacer mi trabajo	1	16,7%
relaciones sociales				2	16,7%	
Emocionalmente				3	16,7%	
analizar información				4	16,7%	
entretenimiento				5	16,7%	
para otras cosas				6	16,7%	
No siento depender				7	0%	

Nota: elaboración propia.

La pregunta 16, es de selección múltiple, de escala ante las afirmaciones planteadas en esta pregunta se desagregan en columnas, asignándole el valor de 1 cuando se seleccionó la afirmación y vacía cuando no hay selección, y adicionalmente se le asigna, una valor para entender el nivel de dependencia percibida, por cada afirmación seleccionada el cual es 1/6 para cada una, para el valor de no siento depender no se le asigna valor ya que si la selecciona la dependencia sería nula.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tabla 16

Pregunta 17

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
17	Nivel de beneficio	única	Ordinal	Sin beneficio	1
				Poco beneficio	2
				Beneficio moderado	3
				Buen beneficio	4
				Excelente beneficio	5

Nota: elaboración propia.

Esta pregunta 17, se visualiza el nivel de beneficio que tiene el participante, para esta pregunta se define que será de selección única y de tipo ordinal y se codifico en 5 niveles de la siguiente manera: Sin beneficio (1), Poco beneficio (2), Beneficio moderado (3), Buen beneficio (4), Excelente beneficio (5).

Tabla 17

Pregunta 18

N° pregunta	pregunta	Selección	Categoría	Respuestas	Código
18	Tipo de beneficio	única	Ordinal	Aumento de clientes	1
				Aumento de ventas en valor de dinero	2
				Rotación de mercancía	3
				Otros beneficios	4

Nota: elaboración propia.

Para la pregunta 17, se visualiza el tipo de beneficio que ha recibido de la IA según el participante, para esta pregunta se define que será de selección única y de tipo ordinal y se codifico en 4 niveles de la siguiente manera: Aumento de clientes (1), Aumento de ventas en valor de dinero (2), Rotación de mercancía (3), Otros beneficios (4).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

3.6 Análisis estadístico de los datos

Una vez se tuvo recolectados los datos y haber realizado la limpieza, se procedió con el correspondiente tratamiento estadístico de datos el cual se realizó de la siguiente manera:

Dentro del tratamiento estadístico de los datos en una investigación abordamos primero lo que involucra la estadística descriptiva que es la parte fundamental para resumir y presentar la información para el análisis y comprensión del investigador y los lectores, en esta parte se incluyen *las medidas de tendencia central* como la media, la mediana y la moda, que permitió identificar los valores típicos hacia donde se están concentrando los datos, *las medidas de dispersión* como la desviación estándar que muestran cómo se distribuyen los datos respecto a la tendencia central, *las frecuencias y porcentajes* para los datos categóricos permiten visualizar la distribución de las respuestas en diferentes categorías.

Otra parte fundamental del análisis es la visualización gráfica y dependiendo de los tipos de datos a analizar se adoptarán diferentes formas de visualización como gráficos de barras, gráficos circulares, para representar los resultados de manera accesible estos deberán ir acompañados de la interpretación de los gráficos de manera objetiva.

En investigaciones de tipo exploratorio o descriptivo, es común trabajar con escalas de medición como la escala de Likert o escalas ordinales según se requieran utilizar.

Este instrumento se validó a través del grupo nodo iniciado en el año 2024 por parte del profesor Hugo Muñoz, siendo calibrado con un coeficiente de Kappa de Cohen de 0.95 a su vez

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

cuenta con una estabilidad temporal del instrumento original de Rho de Pearson de 0.95. siendo un instrumento adecuado para el desarrollo de la investigación.

Para el análisis de las muestras se trabajó con las funcionalidades de la aplicación JASP propuesta por el profesor Hugo Muñoz, que básicamente es una herramienta de análisis estadísticos que de manera amigable permite comprender y tratar de manera clara los datos obtenidos por los investigadores.

4 Resultados

4.1 Relación de los resultados con los objetivos

Siguiendo las pautas de la investigación se presentarán los resultados, abordando los objetivos específicos planteados en un comienzo, y que son coherentes tanto con el objetivo general de dicho trabajo, como con el planteamiento del problema que estamos presentando.

Para dicho propósito se elabora la matriz de consistencia con la cual se identifican las variables, dimensiones e indicadores con los que se abordarán los análisis de los resultados y con esto identificar en esta investigación el tratamiento que se dará a cada uno de los objetivos específicos, y con base en los resultados de los análisis, explicar el involucramiento y dependencia de los emprendedores de pequeñas y medianas empresas PYME, con las inteligencias artificiales basadas en redes neuronales (RNP) en la ciudad de Bogotá.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

En la primera parte de los resultados se busca con estos abordar el primer objetivo específico que busca *caracterizar el involucramiento de los emprendedores PYME con las IA, basadas en (NRP) para su gestión empresarial en la ciudad de Bogotá*, para esto, vamos a realizar análisis de cómo se relacionan las variables (sexo, edad, tamaño de las empresas, categoría de las empresas, tipos de IA utilizadas, usos, motivaciones y factores de adopción tecnológica).

Para la dimensión de uso, se utilizarán indicadores que midan las herramientas usadas, su uso dentro de las empresas en funciones tanto administrativas como operativas, y el tiempo de uso que le invierten estas a las IA's.

En la parte motivacional, se buscará analizar cuáles son las necesidades que tienen las empresas para su uso, desde el punto de vista práctico, emocional, académico y/o social.

Practico:

- Cuando la empresa busca ahorrar tiempos de consulta o de ejecución de procesos y/o funciones.
- Cuando se requiere obtener información, de un conjunto de datos para su respectivo análisis y toma de decisiones.

Emocional:

- De esta manera los usuarios buscan en las IA's formas de entretenimiento.
- Conversaciones y compañía virtual.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- O simplemente actividades que le ayuden a liberen el estrés.

Académico:

- Redactar textos
- Hacer tareas
- Analizar textos
- Preparar exámenes
- Analizar datos

Necesidades sociales aprendidas:

- Poder
- Logro
- Reconocimiento

Y para la dimensión de los factores de adopción tecnológica (TAM) también busca explicar el primer objetivo específico se encuentran la accesibilidad, utilidad percibida, facilidad de uso, adaptabilidad y experiencia previa.

El segundo objetivo específico busca *establecer la dependencia de los emprendedores PYME con las IA's basadas en (RNP), para su gestión empresarial en la ciudad de Bogotá*. Para lograr este objetivo se analizarán el nivel y el tipo de dependencia que se tiene con las IA's.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

identificando cuales son los comportamientos más predominantes en cuanto al nivel si es (ocasional, regular, moderado, severa o no uso) y en cuanto al tipo de dependencia si es (Funcional, emocional, de información, social, entretenimiento o no es dependiente).

Y para nuestro tercer objetivo específico que *busca analizar la asociación que existe entre el comportamiento de la adopción de las IA's basadas en (RNP) y la dependencia de los emprendedores PYME en su gestión, bajo un enfoque de género*, se realizaran análisis de estadística inferencial de correlación de Spearman acerca del beneficio y nivel percibido frente a variables como el sexo y la edad de los encuestados, con el fin identificar si existen o no alguna relación entre estos.

Con el fin de dar mayor claridad a continuación de muestra la matriz de consistencias que resume los planteamientos previos respecto de cómo se abordarán los resultados frente a los objetivos específicos de la investigación.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 46

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Objetivo Principal		Analizar el involucramiento y la dependencia de los emprendedores de pequeñas y medianas empresas PYME con las inteligencias Artificiales basadas en redes neurales profundas (RNP) en la ciudad de Bogotá, considerando las diferentes IAS				
Objetivos Operativos	Variable	Dimensiones		Indicadores		
1. Caracterizar el involucramiento de los emprendedores PYME con las IA basadas en RNP para su gestión empresarial en la ciudad de Bogotá.	INDEPENDIENTE: Involucramiento con la IA	Uso	Herramienta usada	Usos funcional administrativo	Naturaleza operativa	Tiempo de uso
		Motivación	Necesidades prácticas: ahorro de tiempo, obtener información.	Necesidades emocionales: Entretención, liberar estrés, conversar (compañía virtual)	Necesidades académicas: redactar textos, analizar textos, preparar exámenes, analizar datos.	Necesidades sociales aprendidas: según McClelland (poder, logro y reconocimiento)
		Factores de adopción tecnológica	Accesibilidad, Utilidad percibida, Facilidad de uso, Adaptabilidad, Experiencia previa.			
2. Establecer dependencia de los emprendedores PYME con las IA basadas en RNP para su gestión empresarial en la ciudad de Bogotá.	Dependiente: Dependencia tecnológica	Nivel de dependencia	Nivel 1 : Uso ocasional, Nivel 2: Uso Regular, Nivel 3: Dependencia moderada, Nivel 4 : dependencia severa , Nivel 0 : no usa			
		Tipo de dependencia	Dependencia funcional, Dependencia emocional, Dependencia de información, Dependencia social, Dependencia de entretenimiento, No dependiente.			
3. Analizar la asociación existe entre el comportamiento de la adopción IA basadas en RNP y dependencia de los emprendedores PYME en su gestión, bajo un enfoque de género.	VD Y VI	Estadística inferencial de variables principales	Estadística inferencial de variables principales			

Fuente: adaptado de la matriz de consistencias del libro escritura académica sin estrés Muñoz y Chaves (2023).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

4.2 Presentación de los resultados

Edad vs Sexo

Tabla 18

Estadísticos Descriptivos Edad - sexo

	Edad		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Moda	26	18	18
Desviación típica			
Mínimo	18	< 18	< 18
Máximo	> 60	> 60	36

La encuesta conto con una con 29 mujeres, 34 hombres y 5 personas que no respondieron (NDR), lo que evidencia un predominio masculino en la muestra. Moda: en las mujeres, la edad más frecuente es 26 años, mientras que en los hombres y en los NDR la edad más repetida es 18 años. Esto sugiere una mayor concentración de jóvenes en estos dos últimos grupos. estos hallazgos muestran una muestra diversa, con predominio juvenil y masculino, pero también con presencia de adultos mayores, lo que permite un análisis más amplio sobre la influencia de la edad en el objeto de estudio.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tablas de Frecuencias

Tabla 19

Frecuencias para Edad

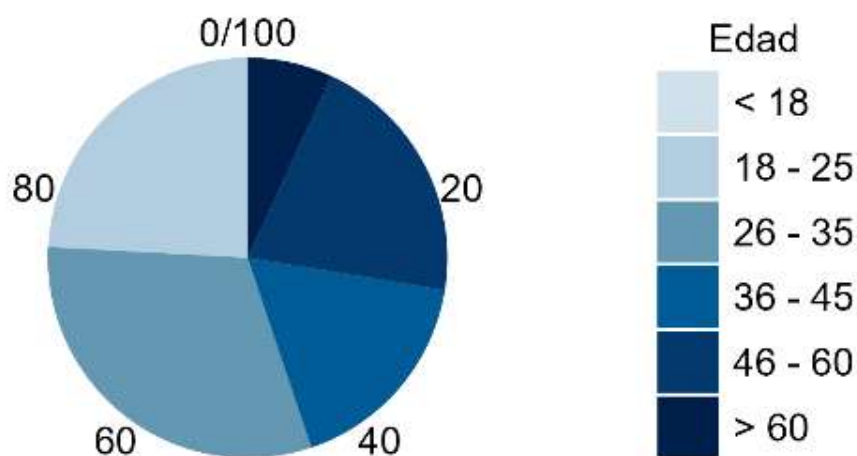
sexo	Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
MUJER	< 18	0	0.0	0.0	0.0
	18 - 25	7	24.1	24.1	24.1
	26 - 35	9	31.0	31.0	55.2
	36 - 45	5	17.2	17.2	72.4
	46 - 60	6	20.7	20.7	93.1
	> 60	2	6.9	6.9	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	29	100.0		
HOMBRE	< 18	2	5.9	5.9	5.9
	18 - 25	10	29.4	29.4	35.3
	26 - 35	6	17.6	17.6	52.9
	36 - 45	9	26.5	26.5	79.4
	46 - 60	5	14.7	14.7	94.1
	> 60	2	5.9	5.9	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	34	100.0		
NDR	< 18	1	20.0	20.0	20.0
	18 - 25	2	40.0	40.0	60.0
	26 - 35	1	20.0	20.0	80.0
	36 - 45	1	20.0	20.0	100.0
	46 - 60	0	0.0	0.0	100.0
	> 60	0	0.0	0.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		

En el grupo de mujeres (29 personas) no se encontraron menores de edad. La mayoría se ubica en el rango de 26 a 35 años (31%), seguido por 18 a 25 años (24,1%). También se observa presencia importante en edades más adultas: 46 a 60 años (20,7%) y 36 a 45 años (17,2%). Solo un pequeño grupo (6,9%) supera los 60 años, lo que refleja que la participación femenina es variada.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 47

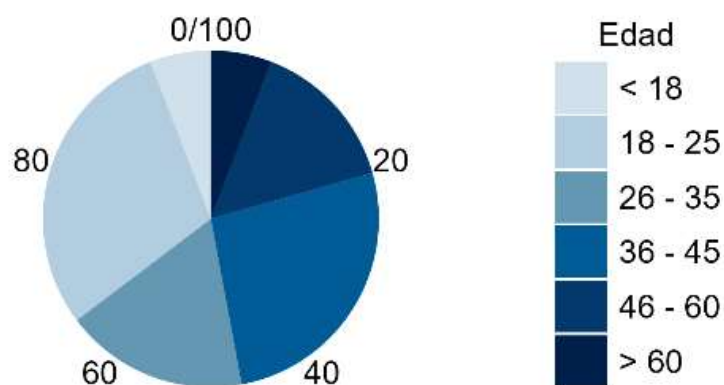
Gráficos circulares Edad – sexo (Mujer)



En el caso de los hombres (34 personas) sí aparecen menores de 18 años (5,9%), aunque el grupo más representativo está en 18 a 25 años (29,4%). Le siguen los 36 a 45 años (26,5%) y en menor medida los de 26 a 35 años (17,6%) y 46 a 60 años (14,7%).

Figura 48

Gráficos circulares Edad – sexo (Hombre)

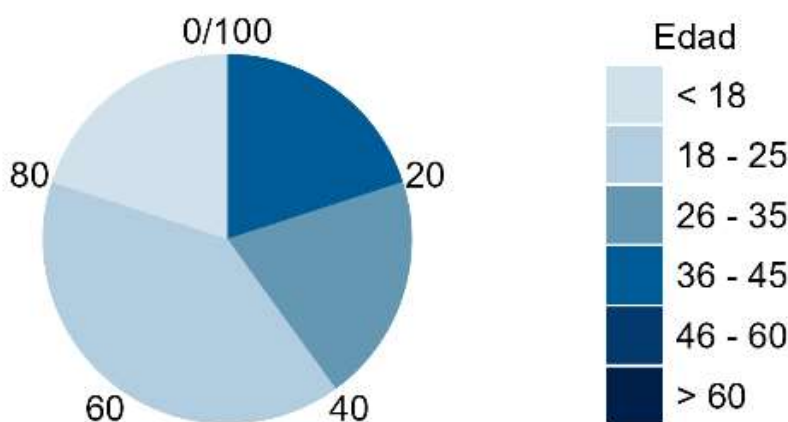


Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

El grupo que no deseo responder (5 personas) es pequeño, pero resulta interesante notar que la mayoría se concentra en los 18 a 25 años (40%), con participación dispersa en casi todos los demás rangos, excepto en mayores de 46 años. La mayoría de los participantes se concentra entre los 18 y 35 años, lo que refleja un mayor interés de los jóvenes y adultos jóvenes en participar. Sin embargo, también hay una presencia importante de adultos medios (36-60 años), lo que aporta diversidad generacional, mientras que los menores de edad y los mayores de 60 años aparecen en menor proporción.

Figura 49

Gráficos circulares Edad – sexo (NDR)



La encuesta está fuertemente concentrada en personas jóvenes y adultas jóvenes, lo que puede relacionarse con su mayor disposición a participar, cercanía con entornos académicos o digitales y apertura hacia nuevas dinámicas de investigación. La baja presencia de adultos mayores muestra un sesgo generacional que debe tenerse en cuenta al analizar los resultados.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tamaño vs sexo

Tabla 20

Estadísticos Descriptivos Tamaño - Sexo

	Tamaño		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Moda	Mediana	Mediana	Micro

La mayoría de mujeres y hombres reportan pertenecer a empresas de tamaño mediano, mientras que quienes no especificaron el sexo tienden más a pertenecer a empresas micro.

Tablas de Frecuencias

Tabla 21

Frecuencias por tamaño de empresa

sexo	Tamaño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
MUJER	Micro	9	31.0	31.0	31.0
	Pequeña	8	27.6	27.6	58.6
	Mediana	12	41.4	41.4	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	29	100.0		
HOMBRE	Micro	9	26.5	26.5	26.5
	Pequeña	8	23.5	23.5	50.0
	Mediana	17	50.0	50.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	34	100.0		
NDR	Micro	3	60.0	60.0	60.0
	Pequeña	1	20.0	20.0	80.0
	Mediana	1	20.0	20.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		

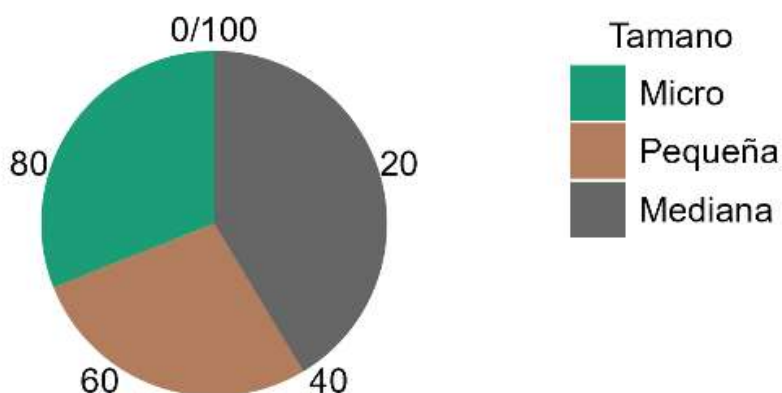
Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

sexo	Tamaño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
------	--------	------------	------------	-------------------	----------------------

Las mujeres (29 casos): son el grupo más representativo son las empresas de tamaño mediano (41,4%), seguido de las micro (31%) y, en menor medida, las pequeñas (27,6%). Esto indica que, dentro del grupo femenino, hay una distribución relativamente equilibrada, aunque con mayor peso en lo mediano.

Figura 50

Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (Mujer)



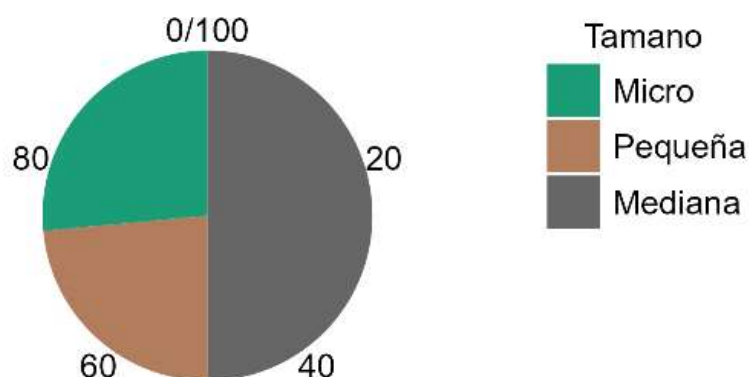
Los hombres (34 casos): predominan las empresas de tamaño mediano (50%), mientras que las micro (26,5%) y las pequeñas (23,5%) tienen una participación más baja y bastante similar.

Aquí se observa una mayor concentración en lo mediano.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 51

Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (Hombre)

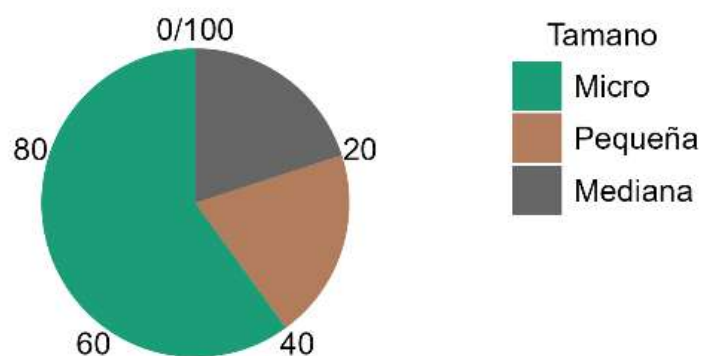


No declara (NDR, 5 casos): La mayoría corresponde a microempresas (60%), con pocas en tamaño pequeño (20%) y mediano (20%). En conclusión, tanto para hombres como para mujeres, el tamaño mediano es el más frecuente, lo que sugiere que la mayoría de las personas encuestadas están vinculadas a empresas de esta categoría. Sin embargo, en el caso de quienes no respondieron su sexo, el peso recae principalmente en las microempresas.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 52

Gráficos circulares tamaño de empresa – sexo (NDR)



Se observa que la mayoría de las empresas analizadas se concentran en los extremos: micro y medianas, cada grupo con un peso similar (40%). En contraste, las pequeñas tienen una representación menor (20%), lo que indica que el tejido empresarial de este grupo está más polarizado: predominan tanto las organizaciones de menor tamaño como aquellas que ya han alcanzado una estructura más consolidada.

Categoría vs sexo

Tabla 22

Estadísticos Descriptivos Categoría - sexo

	Categoría		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Moda	Servicios	Servicios	Servicios

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Sin importar el sexo o la decisión de no responderlo, la mayoría de los participantes se concentró en el sector de servicios. Este resultado evidencia una tendencia homogénea en la preferencia o pertenencia al sector, lo cual resalta el peso de los servicios dentro de la muestra encuestada y su papel protagónico en la actividad económica analizada.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tablas de Frecuencias

Tabla 23

Frecuencias por Categorías por sexo

sexo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
MUJER	Servicios	8	27.6	27.6	27.6
	Comercio	7	24.1	24.1	51.7
	Manufactura	6	20.7	20.7	72.4
	Prod. agrícola	2	6.9	6.9	79.3
	Ferretería	1	3.4	3.4	82.8
	Entretenimiento	1	3.4	3.4	86.2
	Prop. horizontal	4	13.8	13.8	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	29	100.0		
HOMBRE	Servicios	17	50.0	50.0	50.0
	Comercio	9	26.5	26.5	76.5
	Manufactura	4	11.8	11.8	88.2
	Prod. agrícola	3	8.8	8.8	97.1
	Ferretería	0	0.0	0.0	97.1
	Entretenimiento	0	0.0	0.0	97.1
	Prop. horizontal	1	2.9	2.9	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	34	100.0		
NDR	Servicios	4	80.0	80.0	80.0
	Comercio	1	20.0	20.0	100.0
	Manufactura	0	0.0	0.0	100.0
	Prod. agrícola	0	0.0	0.0	100.0
	Ferretería	0	0.0	0.0	100.0
	Entretenimiento	0	0.0	0.0	100.0
	Prop. horizontal	0	0.0	0.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		

Los resultados evidencian que el sector de Servicios es el de mayor presencia en la muestra, siendo el preferido tanto por hombres como por mujeres, aunque en ellos se concentra con mayor fuerza. En contraste, las mujeres muestran una distribución más equilibrada entre Servicios, Comercio y Manufactura, lo que refleja una mayor diversidad en su

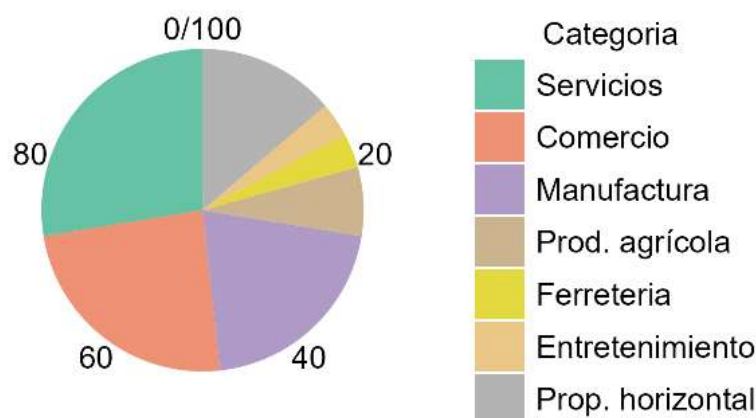
Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

participación empresarial. Los sectores de menor representación, como Ferretería, Entretenimiento y Producción agrícola, aparecen de manera aislada, lo que sugiere que su peso en la dinámica general es limitado. En conjunto, la información confirma la centralidad de los servicios como motor principal, acompañado por el comercio y la manufactura como actividades relevantes según el sexo de los encuestados.

Para las mujeres (29 en total): El sector más representado es Servicios (27,6%), seguido de Comercio (24,1%) y Manufactura (20,7%). En menor proporción aparecen Propiedad horizontal (13,8%), Producción agrícola (6,9%), y con un 3,4% cada uno Ferretería y Entretenimiento. Esto muestra que, aunque hay diversidad, las mujeres están más vinculadas a Servicios y Comercio, con un peso conjunto superior al 50%.

Figura 53

Gráficos circulares categoría por sexo (Mujer)

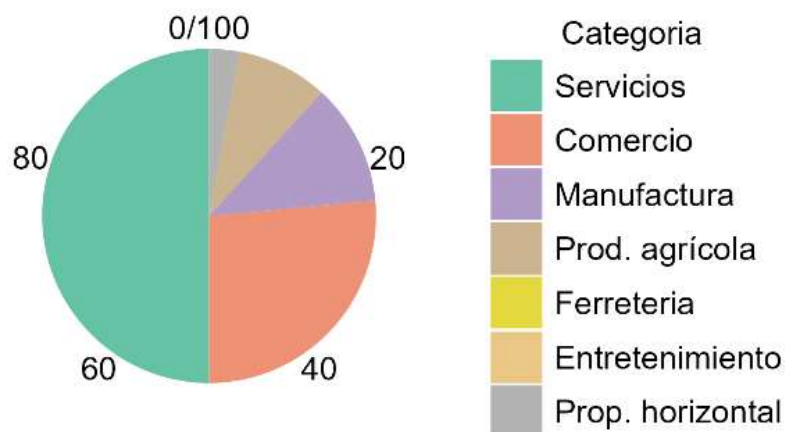


Para los hombres (34 en total): Predomina de manera marcada el sector Servicios (50%), seguido de Comercio (26,5%). Los demás sectores tienen menor presencia: Manufactura (11,8%), Producción agrícola (8,8%) y Propiedad horizontal (2,9%).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 54

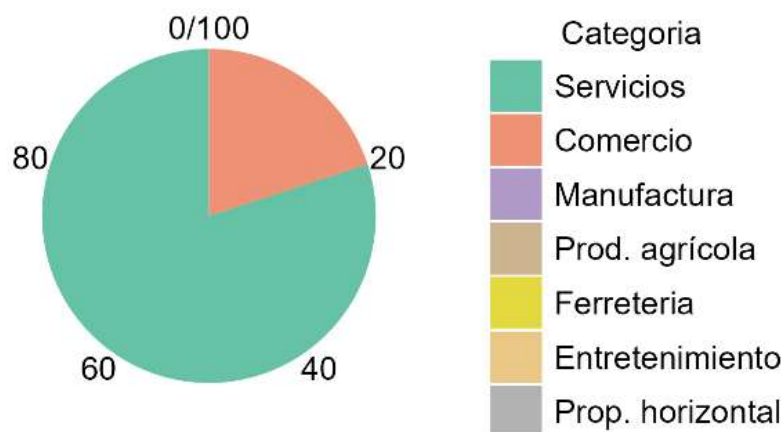
Gráficos circulares categoría por sexo (Hombre)



NDR (5 en total, no declararon sexo): Aquí se observa una clara inclinación hacia Servicios (80%), con un caso en Comercio (20%).

Figura 55

Gráficos circulares categoría por sexo (NDR)



Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Uso de IA total

Tabla 24

Estadísticos Descriptivos uso de IA

	Válido	Suma
ChatGPT (OpenAI)	34	34.000
Gemini	24	24.000
Google Analytics	11	11.000
Google Lens	6	6.000
Facebook Prophet	1	1.000
Copy.ia	2	2.000
Zapier	3	3.000
MonkeyLearn	2	2.000
Odoo (version comunitaria)	3	3.000
Tidio	1	1.000
ClamAV	3	3.000
SurveyMonkey	2	2.000
Otras	0	0.000

ChatGPT (OpenAI) es la herramienta más utilizada, con 34 casos reportados, lo que la posiciona como líder absoluta. Gemini ocupa el segundo lugar con 24 registros. El panorama muestra una clara concentración del uso en IA conversacional (ChatGPT, Gemini), seguida de un grupo intermedio de herramientas de análisis y gestión (Google Analytics, Google Lens, Odoo, Zapier).

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Uso de las IA's más usadas por sexo

Tabla 25

Estadísticos Descriptivos sobre las IA más usadas por sexo

	ChatGPT (OpenAI)			Gemini			Google Analytics			Total IA usadas		
	MUJ ER	HOM BRE	ND R	MUJ ER	HOM BRE	ND R	MUJ ER	HOM BRE	ND R	MUJ ER	HOM BRE	ND R
Válido	17	17	0	10	14	0	4	7	0	29	34	5

Los resultados reflejan que tanto mujeres como hombres están usando activamente herramientas de IA, con una ligera ventaja para los hombres en el total de usos. ChatGPT destaca como la herramienta más equilibrada y con mayor adopción general, mientras que Gemini y Google Analytics presentan un mayor sesgo hacia el uso masculino. El grupo NDR, aunque reducido, también muestra que hay personas que prefieren no revelar su sexo, lo cual se debe considerar en la interpretación de la diversidad de la muestra.

FA-FO por sexo

Tabla 26

Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por sexo

	Total FA			Total FO		
	MUJER	HOMBRE	NDR	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5	29	34	5
Media	1.310	1.441	1.000	1.310	1.353	1.000

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Los datos muestran una mayor participación masculina, y aunque las medias entre hombres y mujeres son cercanas, los hombres reportan valores un poco más altos en promedio. El grupo NDR tiene menos peso y refleja un patrón mínimo en las respuestas.

FA-FO por tamaño

Tabla 27

Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por tamaño

	Micro	Total FA Pequeña	Mediana	Micro	Total FO Pequeña	Mediana
Válido	21	17	30	21	17	30
Media	1.524	1.235	1.300	1.429	1.235	1.267

Las empresas micro destacan con los promedios más altos en FA y FO, mostrando mejor aprovechamiento de fortalezas y oportunidades. Las pequeñas presentan los resultados más bajos, evidenciando mayor limitación, mientras que las medianas, aunque son mayoría, mantienen un desempeño intermedio.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

FA-FO por Categoría

Tabla 28

Estadísticos Descriptivos funciones Administrativas y Operativas por Categoría

		Válido	Media
Total FA	Servicios	29	1.345
Total FA	Comercio	17	1.353
Total FA	Manufactura	10	1.000
Total, FA	Prod. agrícola	5	1.400
Total FA	Ferretería	1	3.000
Total FA	Entretenimiento	1	1.000
Total FA	Prop. horizontal	5	1.800
Total FO	Servicios	29	1.345
Total FO	Comercio	17	1.294
Total FO	Manufactura	10	1.100
Total FO	Prod. agrícola	5	1.400
Total FO	Ferretería	1	2.000
Total FO	Entretenimiento	1	1.000
Total FO	Prop. horizontal	5	1.400

Servicios y Comercio: concentran la mayor cantidad de casos (29 y 17), lo que los convierte en los sectores más representativos del análisis.

Manufactura y Propiedad Horizontal: tienen una presencia moderada (10 y 5 casos), mientras que Producción agrícola aporta un grupo reducido pero visible (5 casos).

Ferretería y Entretenimiento: son marginales con apenas un caso cada uno, por lo que sus promedios no reflejan tendencias sólidas. En cuanto a las medias, se observa bastante estabilidad en Servicios y Comercio (alrededor de 1.3), un valor más bajo en Manufactura y Entretenimiento (1.0 - 1.1), y cifras más altas y dispersas en Ferretería (2–3) y Propiedad Horizontal (1.4–1.8), aunque estas últimas deben interpretarse con cautela por el bajo número de casos.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Tiempo de uso por sexo

Tabla 29

Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por sexo

	Tiempo Uso		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Mediana	3.000	3.000	4.000
Mínimo	1.000	1.000	2.000
Máximo	5.000	5.000	5.000

La información muestra que mujeres y hombres tienen un comportamiento muy similar en cuanto al tiempo de uso, ya que ambos se concentran en un nivel medio (3). En cambio, el grupo que no respondió el sexo (NDR) refleja una tendencia ligeramente mayor, alcanzando una mediana de 4. Esto sugiere que, aunque en general el uso es equilibrado entre los géneros, quienes no se identificaron con una categoría específica tienden a utilizarlo con más frecuencia.

Tiempo de uso por tamaño

Tabla 30

Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por tamaño

	Tiempo Uso		
	Micro	Pequeña	Mediana
Válido	21	17	30
Mediana	2.000	2.000	3.000
Mínimo	1.000	1.000	1.000
Máximo	5.000	5.000	5.000

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Las micro y pequeñas empresas tienden a usar menos tiempo las herramientas o recursos analizados, mientras que las medianas se destacan por un mayor nivel de uso. Sin embargo, en todos los tamaños hay casos desde el mínimo hasta el máximo, lo que refleja gran diversidad en los hábitos de adopción.

Tiempo de uso por categoría

Tabla 31

Estadísticos Descriptivos tiempo de uso por categoría

	Tiempo Uso						
	Servicios	Comercio	Manufactura	Prod. agrícola	Ferretería	Entretenimiento	Prop. horizontal
Válido	29	17	10	5	1	1	5
Mediana	3.000	3.000	2.000	2.000	5.000	3.000	5.000
Mínimo	1.000	1.000	2.000	1.000	5.000	3.000	3.000
Máximo	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000	3.000	5.000

los sectores de servicios y comercio son los que muestran un uso más frecuente y estable, mientras que en manufactura y agricultura el uso es más limitado. Los sectores con pocas observaciones (ferretería, entretenimiento y propiedad horizontal)

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Motivaciones de uso general

Tabla 32

Estadísticos Descriptivos Motivaciones de uso

	Válido	Suma
Ahorro de tiempo	68	31.000
Obtener información	25	25.000
Entretenimiento	2	2.000
Estrés	5	5.000
Tener compañía	1	1.000
Redactar textos	12	12.000
Hacer tareas	3	3.000
Analizar textos	4	4.000
Preparar test	0	0.000
Analizar datos	8	8.000

El beneficio más destacado es el “ahorro de tiempo”, con 31 opiniones, lo que indica que la mayoría de los usuarios perciben a la herramienta como un apoyo práctico para optimizar sus actividades. La búsqueda y obtención de información también es muy relevante (25 menciones), mostrando que las personas confían en la herramienta para acceder a datos de manera rápida y precisa. En un nivel menor, aparecen redactar textos (12) y analizar datos (8), lo que refleja usos académicos o laborales específicos. Otros usos como analizar textos, hacer tareas o reducir el estrés se presentan en menor proporción, lo que indica que son beneficios complementarios, pero no principales. En contraste, “tener compañía” (1) y “entretenimiento” (2) aparecen casi de forma marginal, mostrando que la herramienta no se usa principalmente con fines sociales o recreativos. “Preparar test” (0) no fue identificado como un beneficio actual. El mayor valor percibido está en la eficiencia (ahorrar tiempo y obtener información), mientras que los usos recreativos o sociales tienen una presencia mínima.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Motivaciones de uso agrupado

Tabla 33

Estadísticos descriptivos motivacionales

	MOT. PRACTICA	MOT. EMOCIONAL	MOT. ACADEMICA	MOT. MacClelland
Válido	68	68	68	68
Media	0.041	0.008	0.016	0.010
Suma	2.800	0.536	1.080	0.670

La muestra refleja que las personas se sienten más motivadas por lo práctico y útil, mientras que los aspectos emocionales, académicos y de logro aparecen en menor medida. Esto indica una tendencia a moverse más por la acción y la aplicación concreta que por lo afectivo o lo académico.

Motivación y TAM por sexo

Tabla 34

Estadísticos descriptivos motivaciones y TAM por sexo

	MOT. TOTAL			Nivel TAM		
	MUJER	HOMBRE	NDR	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5	29	34	5
Media	0.085	0.072	0.035	0.207	0.201	0.167

Las mujeres reflejan una motivación total un poco más alta que los hombres, mientras que en el nivel de aceptación tecnológica (TAM) ambos grupos muestran casi el mismo interés.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Quienes no reportaron su sexo se mantienen por debajo en ambas dimensiones. En general, se observa un equilibrio en la apertura hacia la tecnología, con una ligera ventaja de motivación en las mujeres

Nivel percibido por sexo

Figura 56

Estadísticos descriptivos nivel percibido por sexo

	Nivel percibido		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Moda	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 2

Podemos decir que las mujeres y las personas que no especificaron su sexo tienden a percibirse en un nivel intermedio (Nivel 2), mientras que los hombres muestran una tendencia a ubicarse un poco más arriba (Nivel 3). Esto sugiere diferencias en la autopercepción según el sexo, aunque todos se concentran en niveles medios y no en los extremos.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Nivel percibido de dependencia por sexo

Tabla 35

Estadísticos descriptivos nivel percibido de dependencia por sexo

		Válido	Suma
Dep. funcional	MUJER	2	2.000
Dep. funcional	HOMBRE	3	3.000
Dep. funcional	NDR	2	2.000
Dep. social	MUJER	4	4.000
Dep. social	HOMBRE	10	10.000
Dep. social	NDR	0	0.000
Dep. Emocional	MUJER	7	7.000
Dep. Emocional	HOMBRE	3	3.000
Dep. Emocional	NDR	0	0.000
Dep. información	MUJER	6	6.000
Dep. información	HOMBRE	8	8.000
Dep. información	NDR	2	2.000
Dep. entretenimiento	MUJER	3	3.000
Dep. entretenimiento	HOMBRE	1	1.000
Dep. entretenimiento	NDR	0	0.000
Otras Dep.	MUJER	2	2.000
Otras Dep.	HOMBRE	1	1.000
Otras Dep.	NDR	0	0.000
NRD	MUJER	7	7.000
NRD	HOMBRE	11	11.000
NRD	NDR	1	1.000

En estos resultados se nota que las mujeres tienden a apoyarse más en lo emocional, el entretenimiento y otros aspectos variados, mientras que los hombres muestran un mayor peso en lo social y en la búsqueda de información. Esto deja ver que, aunque ambos grupos encuentran en estas dependencias un espacio de apoyo, lo hacen desde perspectivas distintas: ellas con un vínculo más ligado a lo afectivo y a la expresión, y ellos con un enfoque más hacia la interacción y los datos. También llama la atención que muchos, en especial los hombres, eligieron no

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

responder. Esto podría reflejar dudas, falta de identificación con las categorías o incluso cierta reserva al momento de expresar sus motivaciones.

Nivel de beneficio

Figura 57

Estadísticos descriptivos nivel de beneficio por sexo

	Nivel Beneficio		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Ausente	0	0	0
Moda	Bueno	Moderado	Excelente

La percepción de los beneficios muestra matices interesantes: las mujeres tienden a valorarlos como buenos, los hombres los califican más bien como moderados, y el grupo que no declaró su sexo los aprecia como excelentes. En conjunto, esto refleja que, aunque la experiencia es positiva en general, cada grupo la interpreta de manera distinta según su vivencia o expectativa.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Beneficio percibido por sexo

Figura 58

Estadísticos descriptivos nivel percibido por sexo

	Beneficio percibido		
	MUJER	HOMBRE	NDR
Válido	29	34	5
Ausente	0	0	0
Moda	otros	Aumento ventas	Aumento Cliente

Cada grupo percibe los beneficios de manera distinta: las mujeres tienden a destacar otros aspectos variados más allá de las ventas o clientes, los hombres ven el principal beneficio en el aumento de las ventas, y quienes no declararon su género valoran sobre todo la posibilidad de atraer nuevos clientes. Esto muestra que la percepción del beneficio no es uniforme, sino que responde a las prioridades y enfoques de cada grupo.

Tablas de Frecuencias

Tabla 36

Frecuencias para Beneficio percibido

sexo	Beneficio percibido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
MUJER	Aumento Cliente	4	13.8	13.8	13.8
	Aumento ventas	7	24.1	24.1	37.9
	Rotación mercancía	3	10.3	10.3	48.3
	otros	15	51.7	51.7	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total		29	100.0	
HOMBRE	Aumento Cliente	4	11.8	11.8	11.8
	Aumento ventas	13	38.2	38.2	50.0

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

sexo	Beneficio percibido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Rotación mercancía	7	20.6	20.6	70.6
	otros	10	29.4	29.4	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	34	100.0		
NDR	Aumento Cliente	3	60.0	60.0	60.0
	Aumento ventas	2	40.0	40.0	100.0
	Rotación mercancía	0	0.0	0.0	100.0
	otros	0	0.0	0.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		

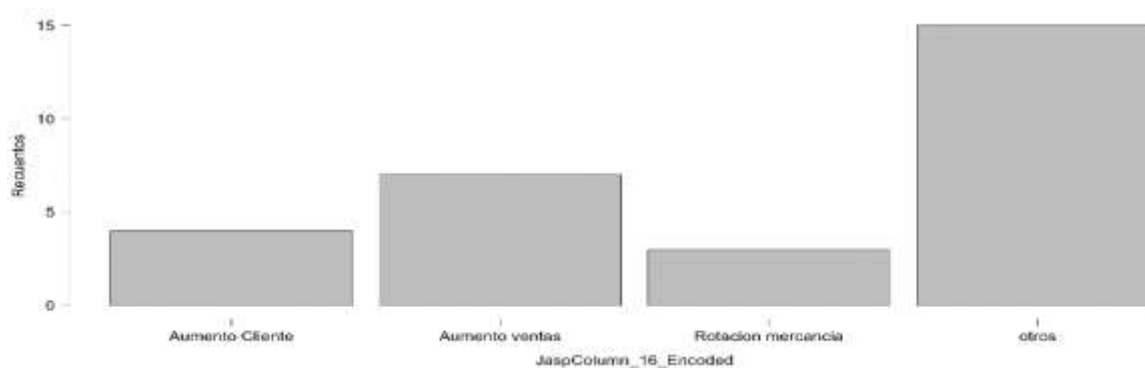
En las mujeres, la mayoría asocia el valor principalmente con la categoría “otros”, lo que refleja una mirada más amplia y diversa frente a los impactos que pueden obtener. En los hombres, en cambio, predomina una visión más concreta centrada en el aumento de ventas y en la rotación de mercancía, lo que sugiere un enfoque más ligado a resultados comerciales directos. Finalmente, el grupo que no declaró su sexo concentra casi toda su percepción en el aumento de clientes, mostrando un interés muy específico y focalizado.

La mayoría de las mujeres reconocen beneficios distintos a los esperados inicialmente, agrupados en la categoría “otros”, lo cual refleja que sus percepciones son variadas y quizás más amplias de lo previsto. No obstante, el aumento de ventas también se percibe como un resultado importante, mientras que el aumento de clientes y la rotación de mercancía tienen una presencia más moderada.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 59

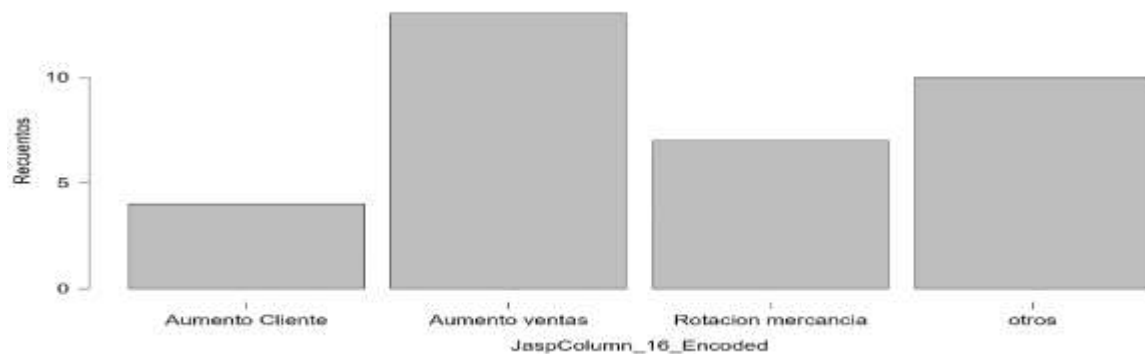
Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (Mujer)



Los resultados de los hombres muestran que el principal beneficio percibido está relacionado con el incremento en las ventas, seguido por la identificación de otros aportes y la rotación de mercancía. En contraste, el aumento de clientes se percibe en menor medida, lo que sugiere que, aunque importante, no es el beneficio central en comparación con el impacto directo en las ventas.

Figura 60

Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (Hombre)

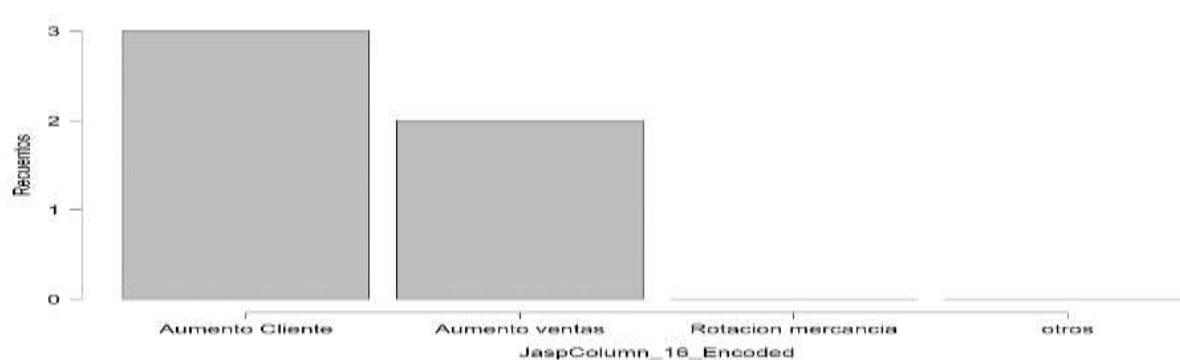


Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Los participantes que no desea responder que el impacto más importante se refleja en atraer nuevos clientes y, en segundo lugar, en el incremento de ventas.

Figura 61

Gráficos de distribuciones de beneficio percibido (NDR)



Beneficio percibido por tamaño

Figura 62

Estadísticos Descriptivos

	Beneficio percibido		
	Micro	Pequeña	Mediana
Válido	21	17	30
Ausente	0	0	0
Moda	otros	Aumento ventas	otros

Las pequeñas empresas parecen estar más enfocadas en la rentabilidad y en crecer sus ventas, mientras que micro y medianas valoran beneficios distintos, quizás relacionados con optimización interna, adaptación tecnológica o ventajas específicas que no encajan en las

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

categorías principales. Esto muestra cómo el tamaño de la empresa influye en la forma de percibir los beneficios, evidenciando que no todos buscan lo mismo.

Tablas de Frecuencias

Tabla 37

Frecuencias para Beneficio percibido

Tamaño	Beneficio percibido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Micro	Aumento Cliente	5	23.8	23.8	23.8
	Aumento ventas	5	23.8	23.8	47.6
	Rotación mercancía	2	9.5	9.5	57.1
	otros	9	42.9	42.9	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	21	100.0		
Pequeña	Aumento Cliente	1	5.9	5.9	5.9
	Aumento ventas	9	52.9	52.9	58.8
	Rotación mercancía	3	17.6	17.6	76.5
	otros	4	23.5	23.5	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	17	100.0		
Mediana	Aumento Cliente	5	16.7	16.7	16.7
	Aumento ventas	8	26.7	26.7	43.3
	Rotación mercancía	5	16.7	16.7	60.0
	otros	12	40.0	40.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	30	100.0		

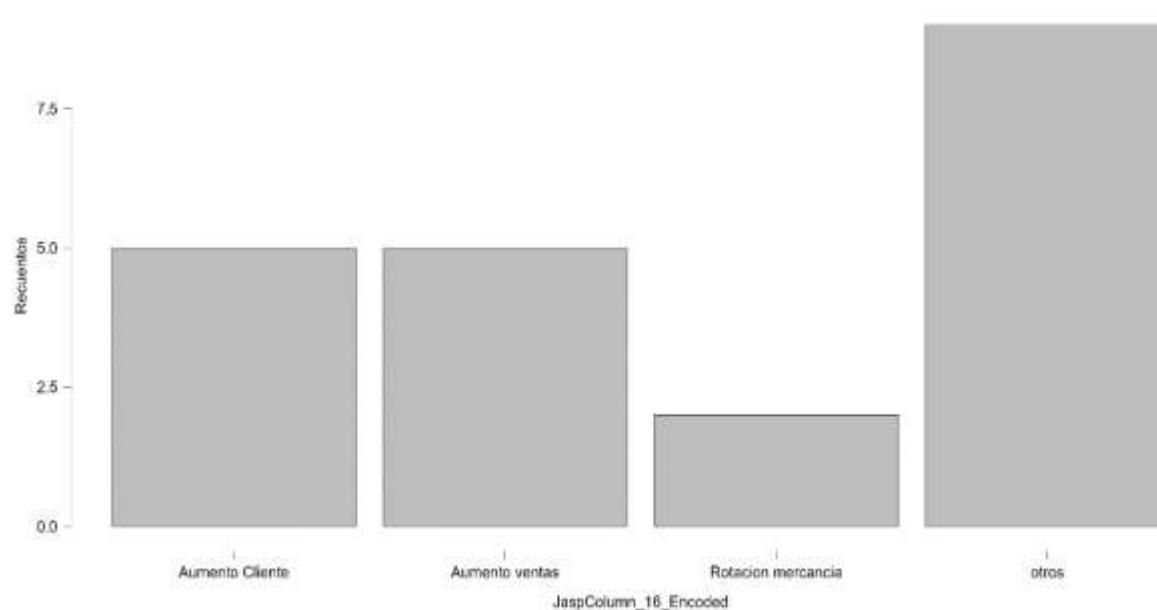
El tamaño de la empresa influye en la manera en que se perciben los beneficios. Las microempresas se muestran más dispersas y flexibles en su apreciación; las pequeñas son más claras y centradas en el impacto directo en ventas; y las medianas equilibran la visión, reconociendo tanto lo económico como lo estratégico. Esto refleja cómo las prioridades cambian a medida que la empresa crece y enfrenta distintos retos de consolidación.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Los resultados reflejan que, aunque atraer más clientes y aumentar las ventas son beneficios importantes, una parte significativa de las personas percibe otros tipos de ventajas que no estaban contempladas de manera explícita en las opciones. Esto indica que los beneficios comerciales son más diversos y que sería valioso explorar qué incluyen esos “otros” para obtener una visión más completa de las motivaciones y percepciones de los participantes.

Figura 63

Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Micro)

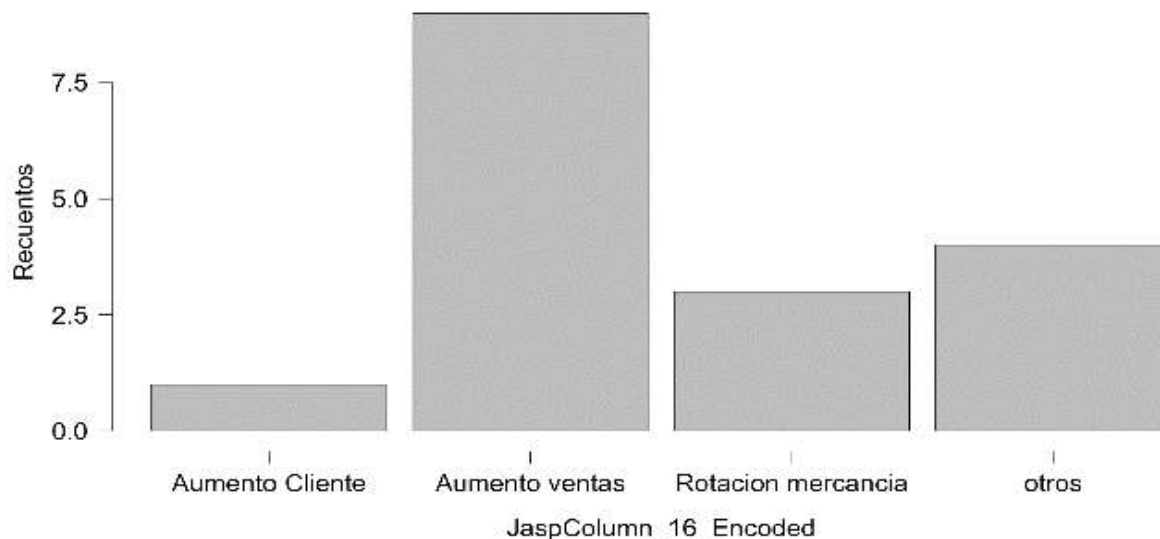


Las empresas parecen valorar más el impacto inmediato en las ventas que otros beneficios como la atracción de clientes nuevos o la rotación de mercancía. Esto refleja una orientación práctica hacia la generación de ingresos, aunque también se reconocen otros aportes más diversos.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 64

Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Pequeña)

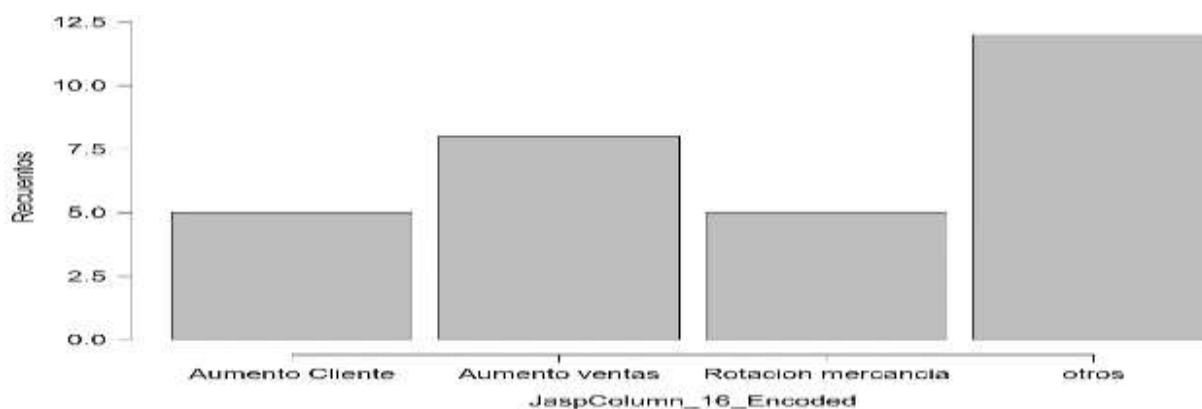


El gráfico indica que, aunque el aumento de ventas es un beneficio relevante para varios participantes, la mayoría identifica beneficios en la categoría "otros", lo que sugiere que existen percepciones adicionales que no se limitan solo a clientes, ventas o rotación de mercancía. Esto puede reflejar que las empresas valoran aspectos diversos (como visibilidad, posicionamiento, innovación, facilidad en procesos, entre otros) que no se encasillan en los beneficios clásicos de ventas o rotación.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Figura 65

Gráficos de distribuciones beneficio percibido (Mediana)



Beneficio percibido por categoría

Figura 66

Estadísticos Descriptivos

	Beneficio percibido						
	Servicios	Comercio	Manufactura	Prod. agrícola	Ferretería	Entretenimiento	Prop. horizontal
Válido	29	17	10	5	1	1	5
Ausente	0	0	0	0	0	0	0
Moda	Aumento ventas	otros	Aumento ventas	Aumento ventas	otros	otros	otros

La mayoría de los sectores perciben como principal beneficio el incremento de las ventas, lo cual resalta la importancia de resultados tangibles en ingresos. Sin embargo, en algunos sectores más específicos o con menor número de casos (como ferretería, entretenimiento y propiedad horizontal), los beneficios se diversifican en aspectos particulares que no se

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

concentran únicamente en las ventas. Esto sugiere que la naturaleza del negocio influye directamente en cómo se valoran los beneficios.

Tablas de Frecuencias

Tabla 38

Frecuencias para Beneficio percibido

Categoría	Beneficio percibido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Servicios	Aumento Cliente	7	24.1	24.1	24.1
	Aumento ventas	10	34.5	34.5	58.6
	Rotación mercancía	4	13.8	13.8	72.4
	otros	8	27.6	27.6	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	29	100.0		
Comercio	Aumento Cliente	1	5.9	5.9	5.9
	Aumento ventas	5	29.4	29.4	35.3
	Rotación mercancía	3	17.6	17.6	52.9
	otros	8	47.1	47.1	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	17	100.0		
Manufactura	Aumento Cliente	1	10.0	10.0	10.0
	Aumento ventas	4	40.0	40.0	50.0
	Rotación mercancía	3	30.0	30.0	80.0
	otros	2	20.0	20.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	10	100.0		
Prod. agrícola	Aumento Cliente	2	40.0	40.0	40.0
	Aumento ventas	3	60.0	60.0	100.0
	Rotación mercancía	0	0.0	0.0	100.0
	otros	0	0.0	0.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		
Ferretería	Aumento Cliente	0	0.0	0.0	0.0
	Aumento ventas	0	0.0	0.0	0.0
	Rotación mercancía	0	0.0	0.0	0.0
	otros	1	100.0	100.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	1	100.0		
Entretenimiento	Aumento Cliente	0	0.0	0.0	0.0
	Aumento ventas	0	0.0	0.0	0.0
	Rotación mercancía	0	0.0	0.0	0.0

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Categoría	Beneficio percibido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	otros	1	100.0	100.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	1	100.0		
Prop. horizontal	Aumento Cliente	0	0.0	0.0	0.0
	Aumento ventas	0	0.0	0.0	0.0
	Rotación mercancía	0	0.0	0.0	0.0
	otros	5	100.0	100.0	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	5	100.0		

La mayoría de sectores valoran principalmente el aumento de ventas como beneficio central, pero mientras unos lo combinan con la captación de clientes y la rotación de mercancía, otros sectores minoritarios expresan necesidades más específicas que van más allá de estas categorías tradicionales. Sectores como ferretería, entretenimiento y propiedad horizontal muestran percepciones más atípicas, con respuestas concentradas en la categoría “otros” (100%), lo que evidencia que sus beneficios percibidos no encajan del todo en las categorías tradicionales, y podrían requerir un análisis más cualitativo.

Correlación Percepción - sexo

Figura 67

Correlaciones de Spearman por sexo, nivel y beneficio percibido

				Rho de Spearman	p
Beneficio percibido	sexo	-	sexo	-0.289*	.017
Beneficio percibido	sexo	-	Nivel Benef	0.116	.346
sexo	Beneficio percibido	-	Nivel Benef	-0.056	.648

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

El único resultado estadísticamente significativo es la relación entre sexo y beneficio percibido ($\rho = -0.289$). Aunque la fuerza es débil, indica que, dependiendo del sexo, la percepción de los beneficios tiende a variar en dirección contraria: mientras un grupo percibe mayor beneficio, el otro lo percibe en menor grado.

Correlación Percepción - edad

Figura 68

Correlaciones de Spearman por edad, nivel y beneficio percibido

			Rho de Spearman	p
Beneficio percibido	-	Nivel beneficio	0.116	.346
Beneficio percibido	-	Edad	0.129	.294
Nivel Beneficio	-	Edad	0.353**	.003

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Se observa una correlación positiva moderada y significativa entre la edad y el nivel de beneficio ($\rho = 0.353$, $p = 0.003$). Esto sugiere que a medida que aumenta la edad de los participantes, tienden a percibir un nivel de beneficio mayor. En otras palabras, los grupos de mayor edad reconocen o valoran más los beneficios obtenidos.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

5 Consideraciones Éticas

Cabe destacar que para la realización y recolección de la información y de datos se consideró que estas deben de carácter anónimo y confidencial, en cumplimiento con la Ley 1266 de 2008 de Habeas Data y no se solicitará información personal ni datos de identificación empresarial, respetando las normativas éticas y legales establecidas en la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales.

Además, se tuvo en cuenta que para conservar la ética se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

Consentimiento informado: Explicar que la participación es voluntaria, y que los encuestados deben dar su consentimiento antes de responder. Indicar claramente cuál es el propósito del estudio y cómo se usarán los datos.

Confidencialidad y anonimato: Dejar claro que toda la información proporcionada será tratada de forma confidencial y que los resultados no identificarán a ninguna empresa o persona específica. Como va a ser también anónimo no se recogerá siquiera datos identificables.

Protección de datos: Debes cumplir con la Ley 1581 de 2012 de Colombia sobre protección de datos personales. Explicar cómo se almacenarán y protegerán los datos y quién tendrá acceso a ellos.

Uso responsable de la información: Especificar que los datos recopilados solo se usarán para fines académicos o de investigación, y no serán vendidos ni compartidos con terceros bajo ninguna circunstancia.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

No discriminación ni sesgo: Mencionar que la encuesta está diseñada para ser neutral, evitando preguntas que puedan generar discriminación o sesgo hacia ciertas empresas o prácticas.

Transparencia: Ofrecer como canales digitales de fácil acceso y de total confiabilidad para el usuario sean suministrados por él o en su defecto proporcionados por los encuestadores y que los participantes puedan hacer preguntas, retirar su consentimiento o solicitar la eliminación de sus datos si lo desean.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

6 Conclusiones

El estudio permitió comprender que las PYMES de Bogotá están dando pasos importantes hacia la incorporación de la inteligencia artificial en sus procesos. Aunque aún enfrentan limitaciones en recursos tecnológicos y capacitación, muchas de ellas ya reconocen el potencial de esta herramienta para mejorar su productividad, optimizar la gestión y ofrecer un mejor servicio.

En el sector de servicios se destaca la participación de la propiedad horizontal, un ámbito que en épocas anteriores no tenía tanta visibilidad, pero que hoy en día ha tomado una fuerza impresionante debido al incremento de construcciones en la ciudad de Bogotá. Para los administradores de propiedad, el uso de la inteligencia artificial (IA) ha permitido mejorar la comunicación con los residentes y optimizar la toma de decisiones en las gestiones cotidianas. Además, la IA brinda apoyo y orientación en situaciones del día a día, facilitando una gestión más sabia, estratégica y con mejores resultados para la comunidad.

A medida que las PYMES integran la inteligencia artificial en sus actividades diarias, también aumenta su nivel de dependencia tecnológica. Esto representa tanto una oportunidad como un desafío: por un lado, permite automatizar tareas y aumentar la eficiencia; por otro, exige una gestión cuidadosa para no perder el equilibrio entre la tecnología y el criterio humano. De allí la importancia de fortalecer la capacitación del talento humano y fomentar una cultura organizacional que vea la tecnología como un aliado y no como una amenaza.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

La IA también ha impulsado un cambio de mentalidad en las empresas, orientándolas hacia la innovación y la búsqueda de nuevas oportunidades de crecimiento. Sin embargo, sigue siendo necesario superar barreras relacionadas con los costos de implementación y la falta de personal especializado.

La transformación digital de las PYMES en Bogotá no es solo una necesidad, sino una oportunidad. El reto está en mantener un equilibrio entre la adopción tecnológica y la sostenibilidad organizacional. Para lograrlo, se requiere apoyo institucional, capacitación constante y un enfoque ético que ponga al ser humano en el centro del cambio. Solo así la inteligencia artificial podrá consolidarse como una herramienta al servicio del progreso y no como un fin en sí misma.

Recomendamos que futuros investigadores reconsideren la inclusión de la pregunta sobre género en el planteamiento de la encuesta. Durante la aplicación observamos que, en algunos participantes, la pregunta generó un choque generacional entre jóvenes y adultos mayores; además, ciertas personas de las dos generaciones mostraron reticencia a responderla. Por ello, sería pertinente evaluar si el objetivo del estudio se puede alcanzar midiendo el uso y la percepción de las IA independientemente del género, o bien reemplazando la pregunta de género por indicadores más directamente relacionados con las diferencias generacionales y tecnológicas.

Según Muñoz Bonilla, Espinosa Rodríguez y Chaves Campo (2023), la inteligencia artificial no solo transforma los procesos técnicos, sino también la cultura y las formas de relación dentro de las organizaciones. En el caso de las pymes y mypymes de Bogotá, esta idea resulta especialmente significativa, pues la adopción de la IA no debe limitarse a la

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

automatización o la eficiencia operativa, sino que requiere un cambio cultural que impulse su uso estratégico, ético y humano.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

7 **Discusión**

La investigación nos permitió comprender que la adopción de la inteligencia artificial por parte de las PYMES en Bogotá es un proceso en desarrollo que combina avances significativos con desafíos por superar. Si bien muchas empresas han comenzado a incorporar estas herramientas para mejorar su productividad y competitividad, aún existen limitaciones relacionadas con el acceso a recursos tecnológicos, la capacitación del talento humano y la falta de estrategias de acompañamiento que orienten su implementación. No obstante, estas limitaciones no deben entenderse como barreras, sino como oportunidades de crecimiento y mejora continua, ya que revelan la necesidad de fortalecer la cultura digital, promover la formación en competencias tecnológicas y fomentar alianzas entre el sector público y privado. De esta forma, se abre la posibilidad de seguir investigando y construyendo conocimiento sobre cómo la inteligencia artificial puede integrarse de manera más efectiva, ética y sostenible en las pequeñas y medianas empresas, contribuyendo no solo a su modernización, sino también al desarrollo económico y social de Bogotá.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

8 Referencias bibliográficas

- Accenture. (2020). Inteligencia artificial: Impulso para las empresas latinoamericanas. Informe Global de Innovación y Transformación Digital. Bogotá, Colombia: Accenture.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bataglia, A., & Segura, M. (2024). Liderazgo y toma de decisiones en la era digital: Pensamiento innovador y procesos cognitivos en las organizaciones. Madrid, España: Editorial Gestión y Estrategia.
- Borges, M. (2021). Inteligencia artificial: El futuro de la innovación empresarial. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2024). Informe anual de PYMES. Bogotá, Colombia: Cámara de Comercio de Bogotá. <https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial/empresas-activas>
- Castro, S. (2020). La inteligencia artificial en las empresas colombianas: Retos y oportunidades. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Chiavenato, I. (2007). Administración de empresas: Enfoque por competencias. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- DANE. (2022). Clasificación de empresas según su tamaño. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

- Defelipe Díaz, S. (2025, 10 de febrero). Cómo la IA está transformando las PyMEs en Colombia. Impacto TIC. <https://impactotic.co/empresas/como-la-ia-esta-transformando-las-pymes-en-colombia/>
- García, E., & Sánchez, J. (2022). La automatización en el sector industrial: Impacto de la inteligencia artificial en la eficiencia operativa. *Revista Colombiana de Ciencia y Tecnología*, 14(2), 115-130.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press. <https://www.deeplearningbook.org/>
- Guercini, L. (2023). *La inteligencia artificial en la transformación empresarial: Desafíos y oportunidades*. Bogotá, Colombia: Editorial Innovación Global.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Education.
- Instituto de Innovación Digital. (2025, 30 de mayo). IA en PyMEs: una adopción sostenida que impacta en el modelo productivo. <https://institutodeinnovaciondigital.ar/ia-en-pymes-una-adopcion-sostenida-que-impacta-en-el-modelo-productivo/>
- Koontz, H., & Weihrich, H. (2012). *Administración: Una perspectiva global y empresarial* (14.ª ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- Muñoz Bonilla, H. A., & Chaves Campo, C. F. (2023). *Escritura académica sin estrés: Guía práctica para docentes y estudiantes de pregrado*. Bogotá, Colombia: Editorial Académica Colombiana.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Muñoz Bonilla, H. A., Espinosa Rodríguez, M. A. & Fuentes Doria, D. D. (2025). Género y optimización productiva asistida por inteligencia artificial en micro y pequeñas empresas: Patrones diferenciales en la integración funcional. En E. López Meneses & C. Bernal Bravo (Eds.), *Educación, tecnología emergente y conciencia global: Caminos hacia una ciudadanía digital crítica y responsable* (pp. 2449-2466).

Editorial DYKINSON, S.L.

OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3.^a ed.). París, Francia: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OECD. (2024, septiembre). *Estudios económicos de la OCDE: Colombia 2024*.

https://www.oecd.org/es/publications/2024/09/oecd-economic-surveys-colombia-2024_7b382d76.html

Pérez, M., & Gómez, L. (2023). Innovación educativa en entornos virtuales. *REICE*, 23(4), 123-145. https://revistas.uam.es/reice/article/view/23_4_005

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.

Ramírez, J. (2018). *Protocolo de investigación: Guía práctica para su elaboración*. Madrid, España: Editorial Académica Española.

Restrepo, E., & Sánchez, D. (2020). *La transformación digital en Colombia: Retos y oportunidades para las PYMES*. Bogotá, Colombia: Editorial Innovación y Desarrollo.

Rodríguez, M. A., & Pérez, L. F. (2021). *Economía y transformación digitales: Nuevos paradigmas en los negocios*. Barcelona, España: Editorial Innovación y Tecnología.

Análisis comparativo de como los emprendedores pyme en la ciudad de Bogotá (Colombia), integran y utilizan la inteligencia artificial (IA) en su gestión empresarial.

Rodríguez, M., & Hemachandran, P. (2025). La inteligencia artificial generativa en el liderazgo empresarial: Transformando la toma de decisiones y el conocimiento humano. Madrid, España: Editorial Innovación y Liderazgo.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Londres, Reino Unido: Pearson Education.

Rzevski, G. (2023). Riesgos y desafíos de la inteligencia artificial en sistemas digitales: Fraude, falsificaciones y decisiones de alto riesgo. Madrid, España: Editorial Tecnología y Sociedad.

Serrano, L. (2019). Inteligencia artificial en América Latina: Oportunidades para empresas y gobiernos. Ciudad de México, México: McKinsey & Company.

Singh, A. (2024). Inteligencia artificial en economías emergentes: Aplicaciones y gestión en países en desarrollo. Bogotá, Colombia: Editorial Innovación Global.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Teece%2C%20Pisano%20and%20Shuen%20%281997%29.pdf?utm_source=chatgpt.com

Yigitcanlar, T. (2024). Inteligencia artificial urbana: Aplicaciones y tecnologías para mejorar la vida en las ciudades. Barcelona, España: Editorial Futuro Urbano.