

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.



Análisis descriptivo de la integración de las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) a la gestión PYME de Bogotá - localidad Bosa, Soacha y La Mesa, Cundinamarca, Colombia.

Natalia Ricardo Montealegre,

Yovani Calderón Serrano

Héctor Leonardo Martínez Arias

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

agosto de 2025

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Análisis descriptivo de la integración de las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) a la gestión PYME de Bogotá - localidad Bosa, Soacha y La Mesa, Cundinamarca, Colombia.

Natalia Ricardo Montealegre, Yovani

Calderón Serrano

Héctor Leonardo Martínez Arias

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

Asesor(a)

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla

Magister en Gerencia de la innovación en proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Agosto de 2025

Tabla de contenido

Lista de tablas.....	6
Lista de figuras.....	8
Lista de anexos.....	11
Resumen.....	12
Abstract	13
Introducción	14
1 Planteamiento del problema	15
1.1 Descripción del problema.....	15
1.2 La pregunta de investigación.....	17
1.3 Los objetivos de investigación	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.3.3 Justificación de la investigación	18
2 Marco de referencia	20
2.1 Marco de Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	22
2.2.1 Inteligencia Artificial (IA) en el Contexto Empresarial.....	22
2.2.2 Adopción y dependencia en la IA (Modelo Tam).....	23
2.2.3 Aplicaciones de la IA en la Gestión Empresarial.....	24
2.2.4 Supervivencia empresarial PYME	26
2.3 Marco normativo legal	27

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

2.4	Marco conceptual	29
3	Metodología.....	32
3.1	Enfoque y alcance de la investigación	33
3.2	Población y muestra	34
3.2.1	Definición de la población	34
3.2.2	Cálculo y selección de la muestra	35
3.3	Descripción de procedimientos	35
3.3.1	Encuesta	35
3.4	Análisis de información	36
3.4.1	Proceso de codificación de datos	37
3.4.2	Proceso de Jamovi.....	37
3.5	Consideraciones éticas	47
3.5.1	Análisis de consideraciones éticas	47
3.5.2	Instrumentos de aceptación y autorización	47
4	Análisis de resultados	49
5	Conclusiones.....	112
6	Recomendaciones	113
7	Referencias	114
8	Anexos.....	117

Lista de tablas

Tabla 1. Leyes	27
Tabla 2. Frecuencia de uso de las distintas IA.	53
Tabla 3. Estadísticas descriptivas de las variables demográficas de la encuesta.	55
Tabla 4. Frecuencias de participantes por ciudad.	55
Tabla 5. Frecuencia de participantes por género biológico.	56
Tabla 6. Frecuencia de participantes por edad.	57
Tabla 7. Estadísticas descriptivas de uso de herramientas y motivaciones por género biológico.	57
Tabla 8. Estadística de frecuencia del uso de la IA en actividades.	63
Tabla 9. Estadística de frecuencia del uso de la IA por tareas.	66
Tabla 10. Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por género biológico	68
Tabla 11. Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por ciudad	71
Tabla 12. Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por tipo de empresa.	74
Tabla 13. Matriz de correlaciones de niveles de dependencia y beneficio.	77
Tabla 14. <i>Estadísticas Descriptivas y Pruebas de Normalidad para cada tipo de nivel</i>	78
Tabla 15. Frecuencias del nivel de dependencia.....	78
Tabla 16. Frecuencias de nivel de beneficio	79
Tabla 17. Matriz de correlaciones de niveles, tiempo, beneficios y motivaciones.....	85
Tabla 18. Estadística de frecuencia de motivaciones.....	87
Tabla 19. Estadística de frecuencia de beneficios.....	88

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Tabla 20. Estadística de frecuencia de dependencias	93
Tabla 21. Estadística por género biológico.....	96
Tabla 22. Contingencia de disposición a recomendar por género	107
Tabla 23. Pruebas de X^2	107
Tabla 24. Estadística descriptiva de nivel de dependencia, beneficio y disposición a recomendar	107

Lista de figuras

Figura 1. Formulación inicial de TAM.....	24
Figura 2. Metodología investigativa	33
Figura 3. Datos para cálculo y selección de muestra.....	35
Figura 4. Respuestas originales	39
Figura 5. Asignación de códigos preguntas 1 a la 4.	39
Figura 6. Asignación de códigos preguntas 5 a la 9.	40
Figura 7. Asignación de códigos pregunta 10.....	40
Figura 8. Asignación de códigos preguntas 11 a la 13.	41
Figura 9. Asignación de códigos pregunta 14.....	41
Figura 10. Asignación de códigos preguntas 15 a la 16.	42
Figura 11. Asignación de códigos pregunta 17.....	42
Figura 12. Asignación de códigos preguntas 18 a la 20.	43
Figura 13. Codificación para preguntas 1 a la 9.	44
Figura 14. Codificación para preguntas 10, 11, 12, 14, 15, 17 y 19.....	44
Figura 15. Codificación para preguntas 13, 16, 18 y 20.....	45
Figura 16. Vista general codificación de datos terminada.....	45
Figura 17: Interfaz de JAMOVI	46
Figura 18. Frecuencia de uso de la IA por ciudad	49
Figura 19. Frecuencia de Participantes por Ciudad y Género Biológico.....	50
Figura 20. Frecuencia de Participantes por Ciudad y Rango de Edad.....	51
Figura 21. <i>Frecuencia de ciudad por actividad económica.</i>	52
Figura 22. <i>Frecuencia del uso de ChatGPT por género.</i>	54

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Figura 23. <i>Frecuencia de uso de Google Lens por género.</i>	54
Figura 24. Distribución de la cantidad de IA usadas según el género biológico.....	58
Figura 25. Distribución de Frecuencia Absoluta por género biológico.....	59
Figura 26. Distribución de Frecuencia Observada por género.	60
Figura 27. Distribución de motivaciones por género.....	61
Figura 28. Distribución de tiempo de uso diario de la IA por género.	62
Figura 29. Frecuencia del uso de la IA para compras por género.	64
Figura 30. <i>Frecuencia del uso de la IA para producción por género</i>	64
Figura 31. Frecuencia del uso de la IA para ventas por género.....	65
Figura 32. Frecuencia del uso de la IA para planear por género	66
Figura 33. Frecuencia del uso de la IA para organizar por género.....	67
Figura 34. Distribución del uso de la IA para planear por género.....	69
Figura 35. <i>Distribución del uso de la IA para organizar por género</i>	69
Figura 36. Frecuencia de tiempo de uso de la IA para ocio.....	70
Figura 37. Distribución del uso de la IA para planear por ciudad.....	72
Figura 38. Distribución del uso de la IA para organizar por ciudad.....	73
Figura 39. Distribución del uso de la IA para planear por tipo de empresa	75
Figura 40. Distribución del uso de la IA para organizar por tipo de empresa.....	76
Figura 41. <i>Frecuencia del uso de la IA para planear por tipo de empresa</i>	76
Figura 42. Distribución de nivel de dependencia	80
Figura 43. <i>Nivel de dependencia</i>	80
Figura 44. Residuos estandarizados vs cuantiles teóricos.	81
Figura 45. Frecuencia de ahorro de tiempo por género	88

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Figura 46. Frecuencia de obtener información por género	89
Figura 47. Frecuencia de redactar textos por género	90
Figura 48. Frecuencia de entretenimiento por género	91
Figura 49. Frecuencia de actividades por rango de edades.....	92
Figura 50. <i>Frecuencia de información por género</i>	93
Figura 51. Frecuencia de ocio por género.....	94
Figura 52. Frecuencia de otras dependencias por género	94
Figura 53. Frecuencia de no dependencia por género	95
Figura 54. Distribución de género biológico	96
Figura 55. Frecuencia de género biológico.....	97
Figura 56. Frecuencia de género por beneficio.....	98
Figura 57. Frecuencia de género por nivel de dependencia.....	99
Figura 58. Frecuencia de beneficio por tipo de empresa	100
Figura 59. Frecuencia de nivel de dependencia por tipo de empresa	101
Figura 60. Frecuencia de nivel de beneficio por ciudad.....	102
Figura 61. Frecuencia de nivel de dependencia por ciudad.....	103
Figura 62. Frecuencia de disposición a recomendar por género.....	104
Figura 63. Frecuencia de disposición a recomendar con nivel de beneficio	105
Figura 64. Frecuencia de disposición a recomendar por tipo de empresa	106

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Lista de anexos

Anexo 1. Encuesta	117
Anexo 2. Datos en Microsoft Excel.....	123
Anexo 3. Códigos	124
Anexo 4. Codificación de datos.....	125

Integración de Inteligencias Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa.

Resumen

La presente investigación tiene como propósito analizar como las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de la localidad de bosa en Bogotá, el municipio de Soacha y la mesa Cundinamarca como a través del uso de la tecnología y la IA se benefician en cada uno de los procesos empresariales con la adopción de ciertas herramientas que se convierten en herramienta clave para la transformación y adopción digital. Para la obtención de los datos de la presente investigación se contaron con herramientas que ayudaron a obtener datos reales de cada uno de las tres zonas objeto de estudio, creando un instrumento (encuesta) con preguntan claves que ayudaron a obtener información relevante sobre el uso, tiempo de uso, principales razones por la que se usaban, beneficios obtenidos, dependencia, que tipo de IA era más frecuente. En donde de las 150 encuetas realizadas, 91 personas informaron el uso de la IA evidenciando un nivel alto de su uso. Luego de obtener la información de las 91 personas que si realizaban el uso de la IA, se realizó el análisis de los datos con una decodificación de datos con una plantilla en Excel formato (.XLS), para de esa manera continuar con el análisis en la aplicación del software JAMOVI, permitiendo a través del análisis de los datos y obtención de tablas y graficas identificar patrones de adopción, niveles de dependencia y beneficio, como información relevante se obtiene que de las tres zonas encuestadas el municipio de Soacha es el que más uso de IA presenta, seguido de la localidad de bosa en Bogotá, de igual manera que la mujeres entre 26 y 35 años presentan con mayor participación el uso de las IA“S.

Palabras clave: Inteligencia artificial (IA), pequeñas y medianas empresas (PYMES), innovación empresarial, transformación digital, análisis de datos, JAMOVI.

Abstract

The purpose of this research is to analyze how small and medium-sized enterprises (SMEs) in the town of Bosa in Bogotá, the municipality of Soacha, and the Cundinamarca region benefit from the use of technology and AI in each of their business processes with the adoption of certain tools that are key to digital transformation and adoption. To obtain the data for this research, tools were used to obtain real data from each of the three areas under study, creating an instrument (survey) with key questions that helped to obtain relevant information on usage, time of use, main reasons for use, benefits obtained, dependence, and the most frequent type of AI. Of the 150 surveys conducted, 91 people reported using AI, evidencing a high level of use. After obtaining the information from the 91 people who did use AI, data analysis was carried out with data decoding using an Excel template in (.XLS) format, in order to continue with the analysis in the application of the JAMOVI software, allowing through data analysis and obtaining tables and graphs to identify adoption patterns, levels of dependence and benefit, as relevant information it is obtained that of the three areas surveyed, the municipality of Soacha is the one with the highest use of AI, followed by the town of Bosa in Bogotá, in the same way that women between 26 and 35 years of age have the highest participation in the use of AI'S.

Keywords: Artificial intelligence (AI), small and medium-sized enterprises (SMEs), business innovation, digital transformation, data analysis, JAMOVI.

Introducción

En la presente investigación su tema central está en analizar en la manera que se adoptan, integran y utilizan las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) los emprendedores de PYMES en la ciudad de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa Cundinamarca – Colombia para el desarrollo y crecimiento empresarial. Ya que, desde su llegada de la era digital, se ha dado el uso de la tecnología convirtiéndose en una herramienta indispensable en la vida de la humanidad en general.

En vista de esta investigación hemos descubierto las causas, consecuencias y el impacto tan inmenso que ha generado en nuestro entorno con el uso de las Inteligencias Artificiales (IA). Esto nos permitió utilizar todos los métodos necesarios para llevar a cabo nuestra investigación a más profundidad que cambiara tu forma de entender lo importante que es utilizar las herramientas adecuadas para recolectar datos cuantitativos para deducir estos comportamientos y beneficios aplicados en un contexto organizacional.

1 Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

Desde 1950 nace la duda de ¿las máquinas pueden pensar?, según (IBM, 2024) “La inteligencia artificial, o IA, es tecnología que permite que las computadoras simulen la inteligencia humana y las capacidades humanas de resolución de problemas”, desde entonces la tecnología ha avanzado poco a poco siendo en la actualidad su mayor auge facilitando el día a día de la humanidad, a tal punto que, la mayoría de las personas son dependientes de esto para el desarrollo de su cotidianidad; sin embargo, el hombre desde sus habilidades de dominio y emprendimiento la aprovecha al máximo incluyendo Inteligencias Artificiales para la gestión y crecimiento de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES).

La integración de las Inteligencias Artificiales (IA) en los últimos años han llegado a ser tan fundamentales en la actualidad para el ser humano que ha permitido las transformaciones digitales, transmisión de información, adquisición de conocimientos y el desarrollo de distintas capacidades en que ha sido pieza clave y se ha determinado ser de utilidad en la vida de las personas y para propósitos estratégicos de investigación. La integración de las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) a la gestión PYME, (AWS, 2024) es un método que se utiliza para enseñar a las computadoras a procesar información de una manera eficaz, similar y a tomar decisiones inteligentes con asistencia humana limitada superando el cerebro del ser humano hasta llegar al nivel de reconocimiento facial, reconocimiento de voz, procesamiento del lenguaje natural, visión artificial y motores de recomendaciones el cual ya vienen incorporados en herramientas tecnológicas y sistemáticas.

Si bien el ser humano ha venido desarrollando habilidades para el uso de diferentes plataformas y aplicaciones que facilitan el uso de la IA, es bueno preguntarse; a qué punto está

dispuesto llegar cada una de las personas que hacen parte del grupo organizacional de las PYMES a realizar un uso de dicha tecnología.

Es claro que la IA ha llegado para facilitar los procesos y productividad, así como en la toma de decisiones de cualquier empresa, también ha logrado que parte de las personas que hacen parte de su estructura no sean dispensables para realizar las actividades diarias requeridas en una empresa, haciendo que los dueños de empresas realicen el recorte de personal afectando directamente a empleados y familias que dependen de un empleo para subsistir en su día a día.

No obstante, la tecnología ha llegado a todos los rincones del mundo para quedarse y generar grandes beneficios, debemos preguntarnos hasta donde la maquina puede reemplazar al ser humano como se evidencia hoy en día, como en sectores industriales que reemplazaron la mano de obra de las personas por maquinas automatizadas para repetir procesos, o como la mano de obra de los agricultores que cada vez se necesita menos por las maquinas operadas que aceleran el proceso de sembrado y recolección de alimentos (World Economic Forum, 2025). Ahora que pensar como la tecnología pensante está realizando la toma de decisiones que normalmente realizaba el ser humano. Para este proyecto de investigación vamos a enfocarnos en como la IA puede generar impactos positivos o negativos en el desarrollo de las PYMES, enfocándonos en analizar la información obtenida de la localidad de bosa en Bogotá D.C, La Mesa y Soacha Cundinamarca.

Del mismo modo, para esta investigación nos es importante resaltar el criterio de Tejedor Estupiñán, J. M. (2024) cuando menciona que “el rápido avance de la inteligencia artificial en las últimas décadas, de la mano de la cuarta Revolución Industrial impulsada por el big-data, la computación en la nube, la impresión 3D, la ciberseguridad, el internet de las cosas, los sistemas integrados, la simulación, los robots, la realidad aumentada y, por último, pero no menos

importante, la Inteligencia Artificial (IA), ha creado nuevas posibilidades y herramientas para los investigadores en temas relacionados con las ciencias económicas”, de este modo, el aprovechamiento de la IA también va de la mano en este trabajo con énfasis académico, ya que nos brinda las herramientas necesarias para abordar de diversas maneras la información que será presentada de aquí en adelante.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cómo las empresas MYPE en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca - Colombia integran y utilizan las tecnologías de Inteligencia Artificial basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) en su gestión?

1.3 Los objetivos de investigación

De acuerdo a los objetivos planteados a continuación se le da el enfoque y alcance a la investigación, centrado en las ciudades de Bogotá, Soacha y La Mesa Cundinamarca, con el fin de lograr unos resultados y análisis.

1.3.1 Objetivo general

- Analizar como las empresas MYPE en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca - Colombia integran y utilizan las tecnologías de Inteligencia Artificial basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) en su gestión empresarial.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el comportamiento del uso de de la IA en la gestión del MYPE en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca Colombia.

- Caracterizar el estado de adopción tecnológica de la IA en la gestión empresarial del sector PYME en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca Colombia
- Identificar el estado de dependencia de la IA en la gestión empresarial del sector PYME en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca Colombia.

1.3.3 Justificación de la investigación

La presente investigación se realiza con el fin de profundizar y generar herramientas de investigación futuras a las personas que quieran obtener información sobre como los emprendedores de las PYMES a través de las IA'S logran sacar provecho del uso de las mismas monetizando de manera exponencial sus inversiones, como desde el área de investigación logramos evidenciar las problemáticas que se pueden presentar por el uso de la tecnología y como los beneficios se pueden aprovechar para que los comerciantes que lo usen obtengan un mayor provecho sin perjudicar a los diferentes actores que hacen parte del desarrollo de las PYMES especialmente en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá.

Además, como el uso de las IA'S en grandes empresas es más común de encontrar debido a la capacidad y recursos con las que cuentan los profesionales que hacen parte de su esquema estructural. Sin embargo, el uso de las mismas ha empezado a tocar las puertas de las PYMES en donde la presente investigación presentara un estudio de como la IA se ha implementado en diferentes sectores, brindando la información necesaria para entender como en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá se adopta el uso de herramientas con IA identificando las problemáticas y beneficios de la misma enfocado desde de la línea de investigación de innovación, sostenibilidad empresarial y valor compartido del programa de especialización en gerencia de proyectos.

También, es importante realizar la presente investigación porque nos permite afianzar los conocimientos obtenidos desde el punto de vista académico aplicando los conocimientos obtenidos tras cursar la especialización en gerencia de proyectos la cual a partir de sus docentes nos brindan las herramientas necesarias para presentar trabajos de alta calidad plasmándolos en presentar resultados tras la presente investigación, adiconas desde el ámbito profesional y personal se busca que una dichos conocimientos se pongan en práctica en cada uno de los proyectos que a diario se nos presentan y poder atreves de los recursos obtenidos optimizar el tiempo utilizando diferentes herramientas que nos permiten llegar a una solución óptima de cada uno de los problemas identificados.

2 Marco de referencia

Las herramientas de software potenciadas por Inteligencia Artificial (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) en la gestión PYME se han convertido en la mano derecha de pequeñas y medianas organizaciones a nivel Nacional e Internacional. Con su utilización, han encontrado una oportunidad para elevar su productividad, su rentabilidad y responder a sus clientes de forma más efectiva, además las ayudan a reducir sus gastos de operación, aumentar los ingresos, optimizar sus inversiones (Zoho Corporation, 2025).

Para ampliar el conocimiento sobre las Inteligencias Artificiales y desde cuándo se ha empezado a hablar de ellas, es importante mencionar algunas fuentes teóricas.

En primer lugar, encontramos a Russell y Norving (2024) quienes en la segunda edición de su libro “Inteligencia artificial un enfoque moderno” ofrecen una visión de la empresa de IA basado en la idea de los agentes inteligentes, sistemas que pueden decidir qué hacer y entonces actuar. Su primera edición fue publicada en el año 1995, “se ha convertido en un clásico de la literatura sobre la IA. Ha sido adoptado por 600 universidades de 60 países y ha recibido elogios por ser una síntesis definitiva de este campo” (Russell y Norving, 2024, p. 1241), tras 29 años de evolución tecnológica y cambios en la IA, presentan la segunda edición adaptando y actualizando todos los conceptos y capítulos para estar al alcance del mundo actual.

Según Quintero (2020) el uso de la IA en el desarrollo de las empresas pone en riesgo la continuidad de la totalidad del personal con el que contaba una empresa antes de la llegada de nuevas tecnologías, sin embargo, desde la teoría del capital humano se busca combinar el uso de la tecnología con las capacidades como habilidades, conocimientos y experiencias de cada una de las personas que acompañan el proceso. En donde las empresas a través de la capacitación y el desarrollo de fuerza laboral optimiza el uso del capital humano beneficiando la organización.

2.1 Marco de Antecedentes

En la última década la implementación de las IA en pequeñas y medianas empresas a nivel mundial, nacional y local han tenido más acogida para sus emprendimientos, algunas investigaciones y artículos realizados por otros investigadores lo demuestran.

Casanova (2023) nos informa un dato importante ya que para el año 2023 se crearon 100 herramientas que pueden analizar datos, resolver problemas, generar textos, crear imágenes, replicar sonidos, etc. Brindando beneficios en el ámbito empresarial.

La IA brinda variadas oportunidades para permitirle a las pymes mejorar sus operaciones, optimizar el uso de sus recursos y aumentas su competitividad en el mercado, independientemente del sector en que se especialicen. Sin embargo, es importante realizar un uso con cuidado y calcular los riesgos, así como capacitar al personal de la empresa encargada de esta labor, brindándole mayores herramientas y facilidades que les permitan crecer profesional y personalmente, así como explotar al máximo su potencial, creatividad y productividad (Casanova, 2023).

Murillo (2024) nos muestra un análisis del uso de la IA en las microempresas de Cantón, Guayaquil, Ecuador; en esta población solo el 82% de los encuestados la implementan para estrategias de marketing y atención al cliente, lo cual es fundamental para su expansión e interacción. Sin embargo, el resto de microempresas no lo han implementado por no contar con personal capacitado para el manejo y uso, a pesar de que han escuchado sobre esto.

Einav (2024) destaca cómo las PYMES manufactureras orquestan los recursos y las capacidades de IA para impulsar la transformación digital de una organización y al mismo tiempo crear una ventaja competitiva, siendo un proceso dinámico y auto enriquecedor.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Inteligencia Artificial (IA) en el Contexto Empresarial

La búsqueda de ventajas competitivas se ha convertido en una prioridad para las organizaciones. En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) ha surgido como una herramienta fundamental que permite a las empresas no solo adaptarse, sino también liderar la innovación y el progreso en sus respectivos sectores. La aplicación de la IA en el ámbito empresarial implica una transformación profunda en la forma en que las empresas operan, toman decisiones y se relacionan con sus clientes y empleados. Las empresas buscan capacitar su personal para Automatización de tareas rutinarias para aumentar la eficiencia operativa: Permite aumentar la eficiencia operativa y reducir los errores humanos. También agiliza los procesos internos. Esto permite destinar tiempo a las actividades que tienen valor agregado. (Digital House, 2024)

Análisis predictivo de datos para tomar decisiones estratégicas: De esta forma, las organizaciones pueden anticiparse a cambios en el mercado, identificar oportunidades de crecimiento y mitigar riesgos potenciales, tomando decisiones más informadas y fundamentadas. Análisis de tendencias y patrones de mercado: Para desarrollar productos y servicios innovadores que se ajusten mejor a las necesidades y preferencias de sus clientes. (Digital House, 2024)

Agilidad: Adaptación y resiliencia en un mundo en constante cambio. La capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y afrontar los desafíos emergentes con resiliencia es fundamental para mantener la relevancia y la competitividad en entornos empresariales cada vez más dinámicos y exigentes. En este contexto, la agilidad implica una transformación profunda en la forma en que las empresas operan, colaboran y se relacionan tanto interna como externamente. (Digital House, 2024)

Las características clave de la agilidad empresarial incluyen:

Flexibilidad organizativa para responder rápidamente a las oportunidades y desafíos del mercado: Esto incluye la capacidad de identificar nuevas oportunidades de negocio, ajustar rápidamente los planes estratégicos y reasignar recursos según sea necesario para capitalizar esas oportunidades. La agilidad permite actuar rápidamente y cambiar de dirección cuando las circunstancias lo requieren, lo que les permite mantenerse ágiles y competitivas en un entorno empresarial dinámico. Colaboración interdisciplinaria y trabajo en equipo para fomentar la innovación y la creatividad: Promueve un sentido de pertenencia y compromiso entre los empleados, lo que a su vez impulsa la productividad y el rendimiento organizacional. (Digital House, 2024)

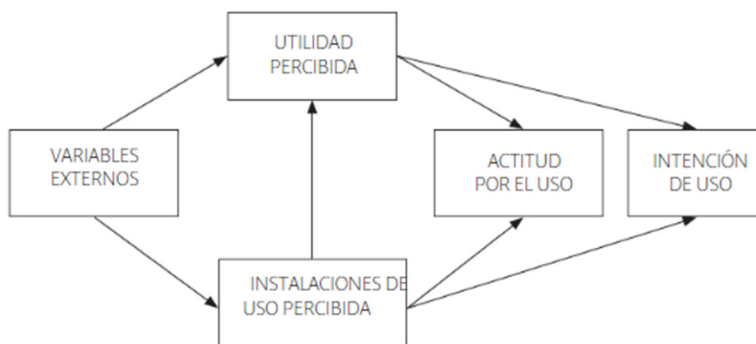
Adopción de metodologías ágiles, como Scrum o Kanban, para gestionar proyectos de manera eficiente: Este tipo de metodologías ofrecen un enfoque flexible y colaborativo para la gestión de proyectos que permite a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios y entregar valor de manera incremental. Se basan en principios como la entrega continua, la retroalimentación constante y la colaboración cercana entre los equipos, lo que facilita la rápida iteración y la mejora continua. Para aprovechar el potencial de la IA e impulsar el crecimiento empresarial, es fundamental que las empresas adopten esta tecnología y la integren en sus operaciones y estrategias. (Digital House, 2024)

2.2.2 Adopción y dependencia en la IA (Modelo Tam)

El modelo Tsoy (TModelo de Aceptación de Tecnología), formulado por Davis en 1989, sugiere que la aceptación de cualquier tecnología por una persona viene determinada por las creencias que tiene sobre las consecuencias de su utilización. El modelo sugiere que la actitud

hacia el uso de un sistema tecnológico de información está basada en dos variables previas: la utilidad percibida (Perceived Usefulness) y la facilidad de uso percibida (ver Figura 1). Según Dziak (2024) la actitud es “una predisposición aprendida para responder de manera consistente”. Temente favorable o desfavorable con respecto a un objeto dado”, mientras que la utilidad percibida es considerada una motivación extrínseca al usuario y se define nordeste como “la probabilidad subjetiva de una persona de que, al usar un determinado sistema, mejorará su actuación en el trabajo”, Por lo que se refiere a la “facilidad de uso”, se puede entender por ella el “grado por el que una persona cree que usar un determinado sistema estará libre de esfuerzo”.

Figura 1.
Formulación inicial de TAM



Fuente: Davis (1989, p. 320)

2.2.3 Aplicaciones de la IA en la Gestión Empresarial

La Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando los procesos productivos de las empresas. Es una realidad, y sus posibilidades se incrementan de forma exponencial con el paso de los meses. Para que puedas hacerte una idea, la IA ha demostrado ser capaz de transformar industrias enteras, ayudando a las empresas en tareas de atención al cliente, procesamiento de datos, toma de decisiones, automatización de procesos, e incluso asistencia en procesos creativos de redacción y diseño. (Deusens, 2025)

Pero esto es solo la punta del iceberg. La Inteligencia Artificial va a marcar el futuro y puede ofrecer a las empresas mucho más de lo que puedas imaginar. Si no quieres quedarte atrás, déjanos mostrarte porque la IA puede ser tu mayor aliada empresarial durante los próximos meses, y por supuesto, durante los próximos años. (Deusens, 2025)

En este artículo, vas a explorar las posibilidades de la Inteligencia Artificial en el mundo empresarial y vas a descubrir cómo las empresas pueden aprovechar esta tecnología para mejorar su rendimiento y maximizar sus beneficios. También podrás conocer todas las oportunidades que nos traerá la IA y cómo esta tecnología puede transformar la forma en que las empresas interactúan con sus clientes. (Deusens, 2025)

La manera en que las empresas están utilizando Aplicaciones de la (IA) con muchas herramientas existentes, las empresas pueden abordar diferentes problemas con la ayuda de la Inteligencia Artificial. A continuación, enumeramos algunos de los ámbitos en los que las aplicaciones de la IA ayudan a las empresas:

Creación de campañas de marketing personalizadas.

Mediante el uso de IA generativa cualquier empresa puede crear campañas de marketing ultrapersonalizadas cuyos contenidos se ajusten a la perfección a cada usuario. Así, las marcas pueden crear contenidos únicos que resuenen profundamente con su audiencia, desde textos e imágenes hasta experiencias interactivas. Este enfoque no solo mejora la engagement y la fidelización, sino que también optimiza los recursos de marketing al dirigirse efectivamente al público objetivo. Según Deusens (2025) el propósito de la IA es Automatización de procesos y tareas, Análisis de datos y predicción de la demanda, Personalización de la experiencia del

cliente, Optimización de la logística, Mejora de la toma de decisiones, Mejora de la calidad de los productos, Chatbots y asistentes virtuales, Detección de fraudes.

2.2.4 Supervivencia empresarial PYME

La creación y supervivencia de las MiPyme en Colombia es todo un reto. Se estima que, por cada 100 nuevas micro, pequeñas y medianas empresas, tan solo 43 mantienen su existencia un lustro después. En comparación con países de la región, la tasa de supervivencia colombiana es baja. En países como Argentina o Chile cerca de la mitad de las MiPyme sobreviven cinco años después de su creación, cifra que está en línea con las tasas observadas en economías de ingreso alto. (Asobancaria, 2018)

A pesar de la importancia de este segmento empresarial para la economía nacional, factores como la implementación del uso de la tecnología, las tasas de innovación en los procesos productivos de las compañías, la fuerte dependencia al desempeño sectorial y económico del país o su ubicación geográfica hacen que ser MiPyme en Colombia no sea tarea fácil. En Colombia, la probabilidad de fracaso de este segmento empresarial en los primeros 5 años de existencia asciende a 60% aproximadamente, una realidad compleja y retadora para todas estas unidades económicas. (Asobancaria, 2018)

Asobancaria (2018) expone los determinantes y desafíos microeconómicos, macroeconómicos y geográficos a los que se enfrentan las MiPyme en Colombia para sobrevivir, haciendo hincapié en las falencias en el acceso a financiación formal como factor transversal. Se señalan un conjunto de oportunidades, con distintos enfoques y horizontes temporales, que pueden ayudar a extender la supervivencia de este segmento empresarial en el país.

El sector empresarial colombiano se caracteriza por presentar una gran participación de las micro, pequeñas y medianas empresas en el total de su aparato productivo (96,4%).

Legalmente, una MiPyme se define como una unidad de explotación económica que emplea entre 10 y 200 trabajadores y registra activos totales entre los 500 y 30.000 SMMLV¹. Según Confecámaras, en 2017 se crearon 323.265 empresas, un 7,3% mayor a lo observado en 2016. De estas nuevas entidades, se estima que cerca del 96% pertenecen al segmento MiPyme, concentradas en actividades agropecuarias, industriales y de servicios. (Asobancaria, 2018)

2.3 Marco normativo legal

A continuación, se relacionan en la tabla 1. Leyes, la normatividad aplicable a la temática de la inteligencia artificial, su uso, regulación, responsabilidad, entre otros.

Tabla 1.
Leyes

Ámbito Legal	Descripción	Normativas Aplicables
Protección de Datos	Proteger su información y el deber de los administradores de datos personales de recolectar, almacenar, usar y circular la información para fines constitucionales	-La Ley Estatutaria 1581 de 2012 establece el régimen general de protección de datos personales. -Decreto 1377 del 27 de junio de 2023 – reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.
Regulación de IA	Política Nacional para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial.	En noviembre 2019, el Gobierno de Colombia adoptó una Política Nacional para la Transformación Digital e

Ámbito Legal	Descripción	Normativas Aplicables
		Inteligencia Artificial contenida en el documento CONPES 3975.
Propiedad Intelectual	Protege las Creaciones, Incluyendo algoritmos y Software utilizados en la (AI) Inteligencia Artificial	-Ley 23 de 1982 Protección de Derechos de Autor – Ley 44 de 1993. -Decreto 1474 de 2002 Tratado de la OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, sobre Derechos de Autor.
Comercio Electrónico	Marco Regulatorio más amplio para el comercio electrónico en Colombia.	-La ley 527 de 1999, esta establece las bases para el e-commerce, reglamenta el uso de los mensajes de datos, las firmas digitales. -Artículo 91 de la ley 633 de 2000 estipula que toda página web colombiana debe inscribirse en la (DIAN)
Responsabilidad Legal	La regulación de la Inteligencia Artificial (IA) mediante varios proyectos de ley que buscan establecer un marco ético y legal para su desarrollo y uso en el país	-Ley 091 de 2023 El deber de información para el uso responsable de la Inteligencia Artificial en Colombia

Ámbito Legal	Descripción	Normativas Aplicables
Regulación Sectorial	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de definir lineamientos y estándares aplicables a la Transformación Digital Pública	-Decreto 1263 de 2022 Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Medios Laborales	Por medio de la cual se crea la armonización de la Inteligencia Artificial con el derecho al trabajo de las personas.	-Ley 130 de 2023 - Derecho al trabajo de las personas.

2.4 Marco conceptual

- **Inteligencia Artificial (IA):** Según Castillo y Vidal (2023) la inteligencia artificial es un conjunto de tecnologías distintas que ayudan a simular de alguna manera, de manera muy restringida y algunas un poco más amplias, cómo funciona el cerebro humano o la toma de decisiones de un humano.
- **Redes Neuronales Artificiales:** Según ingeniería y tecnología (2021) son uno de los exponentes de la inteligencia artificial (IA), bajo el paraguas del aprendizaje automático o machine learning, que hace posible que las máquinas puedan ejecutar tareas o funciones que no éramos capaces de automatizar con los sistemas convencionales.
- **PYME:** Hace referencia a una pequeña y mediana empresa. Existen tres subcategorías: las microempresas, que tienen hasta 10 empleados, las pequeñas empresas, con entre 10 y

49 personas, y las medianas empresas, que emplean a entre 50 y 249 personas. (myPOS, 2022)

- **Integración tecnológica empresarial:** Se refiere al proceso de combinar, organizar y consolidar los datos desde diferentes fuentes y sistemas como los sistemas de gestión de clientes, sistemas de gestión de inventario, sistemas de finanzas y cualquier otra fuente de datos relevante para la empresa, para asegurar que sean coherentes, precisos y utilizables en toda la organización. (Boomi, 2023)
- **Adopción tecnológica:** Es el proceso por el cual los usuarios de la tecnología aprenden a usarla y la adquieren como propia, incorporándola a sus procesos de trabajo tal y como se había previsto en su desarrollo. La adopción tecnológica va más allá de conseguir la formación técnica para saber utilizar una herramienta nueva. La adopción tecnológica tiene que ver con integrarla en los procesos diarios, en explotarla y en conseguir que la nueva tecnología genere cambios óptimos. (Gonzales, 2021)
- **Gestión Empresarial:** Es el proceso de planear, organizar, integrar, direccionar y controlar los recursos (intelectuales, humanos, materiales, financieros, entre otros) de una organización, con el propósito de obtener el máximo beneficio o alcanzar sus objetivos. (Chiavenato, 2022)
- **Factores de Adopción de IA en PYME:** Algunos de los beneficios que la IA puede ofrecer a las pymes son:

Automatización de tareas rutinarias: darán paso a que se pueda dedicar más tiempo a tareas que aporten valor, dejando a la tecnología aquellas tareas como la gestión de inventario, la atención al cliente a través de chatbots o incluso la generación y resúmenes de informes.

Mejora de eficiencia: A nivel operacional las pymes se van a ver afectadas por una mejora significativa debido a la automatización de procesos y a la optimización de operaciones, reduciendo costes y tiempos. Esto se traducirá en hacer más con menos recursos y por lo tanto ser más competitivas en el mercado.

Personalización y segmentación: La IA permite a las pymes recopilar y analizar grandes cantidades de datos sobre sus clientes y comportamientos de compra. Con ello pueden ofrecer servicios más personalizados, segmentando su mercado objetivo de manera más efectiva.

(Sánchez, 2024)

3 Metodología

La metodología investigativa de este proyecto contempla un **paradigma post-positivista**, el cual sostiene el conocimiento de la realidad a través de la observación empírica, sin embargo, pueden ocurrir errores. Buscando obtener conocimiento verificable por medio de la experiencia de los emprendedores con el uso e implementación de la IA.

El **alcance** de la investigación es **descriptivo y comparativo** ya que busca detallar las características de los emprendedores de las ciudades de Bogotá, Soacha y La Mesa, y establecer comparaciones entre los datos que se obtendrán.

El **enfoque** de la investigación es **deductivo**, ya que parte de teorías o conceptos generales para aplicarlos a situaciones específicas. A partir de una base teórica ya existente, se plantean hipótesis que serán verificadas o refutadas a través de los datos obtenidos.

Para la recolección y análisis de datos se utilizará un **método cuantitativo**, lo que implica que será de manera numérica, buscando establecer patrones y relaciones entre las variables estudiadas. La naturaleza cuantitativa permite obtener resultados que sean objetivamente medibles y comparables, facilitando la generalización de los hallazgos.

El **diseño** de la investigación es **no experimental**, lo que significa que no se manipulan variables de forma controlada. En lugar de ello, se observa el comportamiento de las variables en su estado natural, sin intervenir en su desarrollo.

Para la recolección de datos utilizada será la **encuesta**, a través de la cual se obtendrá información directamente de los participantes, en este caso los emprendedores de las ciudades

mencionadas. Permitiendo recolectar datos de manera eficiente, estandarizada y en grandes volúmenes, facilitando el análisis comparativo de los datos recolectados.

Por último, el **corte temporal** de la investigación será **transversal**, ya que se llevará a cabo en un solo momento del tiempo. Permitiendo obtener una visión clara y actual de las variables en su estado actual sin involucrar una observación a lo largo de un periodo largo.

A continuación, se resume la metodología de investigación descrita anteriormente. (ver figura 2).

Figura 2.
Metodología investigativa



Fuente: Adoptado de (Muñoz-Bonilla & Chaves-Campo, 2023)

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se realiza en tiempo real siendo una investigación transversal, el alcance se limita al análisis de datos obtenidos tras la aplicación de una encuesta que busca

obtener datos para conocer de antemano la integración y uso de las IA'S en las PYMES de la localidad de Bosa en Bogotá, y en los municipios de Soacha y la mesa Cundinamarca, en donde se medirán la cantidad de uso de las IA'S analizando datos de una manera descriptiva comparando los resultados obtenidos en cada uno de los tres lugares en donde se aplicara la encuesta. Una vez se obtengas dichos datos se realizarán los análisis se probarán teorías ya existentes.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

La presente investigación se centrará en definir la integración y uso de las IA'S en las PYMES ubicadas en la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá, en el municipio de Soacha y La Mesa Cundinamarca, en donde se busca encontrar de manera cuantitativa que tipo de personas usan las Inteligencias Artificiales (IA) para el beneficio de sus locales comerciales y microempresas con el fin de facilitar su uso diario o mejorar las ventas.

Colombia cuenta con el CONPES número 3975 – POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, aprobado en 2019; esta política busca aumentar la generación de valor social y económico a través de la transformación digital del sector público y del sector privado, mediante la disminución de barreras, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes, para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial (CONPES, 2019). Cabe resaltar que dicha Política de Transformación digital y de Inteligencia Artificial se podrá Aplicar en localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá, en el municipio de Soacha, La Mesa Cundinamarca y en todo el territorio Nacional.

3.2.2 Cálculo y selección de la muestra

Figura 3.

Datos para cálculo y selección de muestra

Nivel de confianza Z del 95% y probabilidad de ocurrencia (p=q=50%)						
Población N	Margen de error:					
	+ 1%	+ 2%	+ 3%	+ 4%	+ 5%	+ 10%
Tamaño de la muestra						
100	99	96	92	86	80	50
200	196	185	169	152	133	67
300	291	267	236	203	171	75
400	385	345	294	244	200	80
500	476	417	345	278	222	83

Nivel de confianza Z del 99,7% y probabilidad de ocurrencia (p=q=50%)						
Población N	Margen de error :					
	+ 1%	+ 2%	+ 3%	+ 4%	+ 5%	+ 10%
Tamaño de la muestra						
100	100	98	96	93	90	69
200	198	193	185	175	164	106
300	296	285	268	247	225	129
400	393	373	345	311	277	144
500	489	459	416	389	321	155

Fuente: Muñoz Bonilla y Vasco Gutiérrez (2021).

3.3 Descripción de procedimientos

Con el fin de dar alcance de la presente investigación, conocer la integración y el uso de las IA'S se buscó la forma más práctica y eficiente para la recolección de datos que ayudan con el análisis cuantitativo de las personas en las pymes que hacen el uso de inteligencia artificiales a través de herramientas tecnológicas.

Para ello se implementará una encuesta que es una herramienta que facilitará dicha recolección, la encuesta se aplicará como instrumento principal de la investigación, la cual ayudará al acercamiento de manera fácil y directa con la persona que queremos hagan parte de la investigación

3.3.1 Encuesta

La encuesta está conformada por dieciocho (18) preguntas (Ver Anexo 1. Encuesta) que serán aplicadas través de la herramienta Google Forms durante los meses de marzo y abril del 2025 en las ciudades de Bogotá Localidad Bosa, Soacha y La Mesa de forma presencial y virtual en cada uno de los establecimientos comerciales catalogados como PYMES; esta herramienta

facilita la aplicación de la encuesta generando comodidad y confiabilidad de la persona encuestada y consiguiendo la aceptación y diligenciamiento de una manera eficaz, garantizando que los datos obtenidos se puedan analizar cumpliendo el objeto principal de la investigación; la meta es encuestar a 50 emprendedores en cada ciudad, para un total de 150 encuestas.

Para la creación de la encuesta se tuvo en cuenta la formulación de preguntas claves y concisas que permitan identificar el uso y dependencia de las IA'S dentro de las empresas situadas en las zonas descritas en la localización del proyecto, para ello se tiene en cuenta los objetivos operativos quienes van a ayudar a través de distintas variables, dimensiones e indicadores a la implementación de cada una de las preguntas.

La validación de la encuesta se realizó por el docente Hugo Alejandro Muñoz mediante expertos en la materia para confirmar que las preguntas formuladas cumplan con los aspectos suficientes para cumplir con el objetivo de la investigación, sin embargo, para el presente proyecto se vio la necesidad de incluir dos preguntas ajustadas a la investigación para obtener más información que se pueda usar para su análisis.

Pregunta 17: ¿Qué nivel beneficio percibe usted por el uso de las tecnologías de la Inteligencia Artificial?

Pregunta 18: ¿Qué beneficio percibido por el uso de las tecnologías de la IA?

3.4 Análisis de información

Una vez terminada la aplicación de las 150 encuestas en las 3 ciudades objetivo del proyecto, los resultados se extraen a Microsoft Excel, consolidando los datos de cada pregunta y la población encuestada (Ver Anexo 2. Datos en Microsoft Excel). Seguidamente, se realiza la

codificación de la información para ser exportada a la aplicación Jamovi para el procesamiento estadístico.

3.4.1 Proceso de codificación de datos

De acuerdo con Equipo de Formación de CESSDA (2017) la codificación cuantitativa es el proceso de categorizar la información no numérica recopilada en grupos y asignarles códigos numéricos. La codificación numérica es común a todo el software estadístico y, entre otras cosas, facilita la conversión de datos y la comparación de mediciones.

La codificación cuantitativa es un paso crucial en la investigación cuantitativa que permite transformar datos cualitativos en datos numéricos para su análisis estadístico y posterior interpretación.

En este proceso del análisis de la información se agrupan las preguntas con sus respectivas respuestas asignando códigos que identifiquen cada una de ellas, para luego, en otra hoja de Excel preparar las fórmulas para la correcta codificación teniendo en cuenta la característica y variables de cada pregunta.

3.4.2 Proceso de Jamovi

Para el presente proyecto se utilizó la plataforma de JAMOVI, que es un software que sirve para analizar datos estadísticos, se caracteriza por tener una interfaz práctica y útil de usar generando gráficas de todo tipo y relación entre los datos obtenidos tras cualquier investigación. Para la presente investigación una vez se obtuvieron datos a través del instrumento, se inició con un proceso de codificación en formato (.XLSX) el cual se cargó al software y permitió realizar el análisis de los datos arrojando como resultados tablas o ilustraciones de la combinación de resultados.

El nombre del software JAMOVI se fundó en el 2017 y su nombre proviene de las siglas de los nombres de sus desarrolladores; Jonathon Love, Damien Jones y Ravi Selker quienes son los mismos desarrolladores de programas como JASP, que hicieron para este programa una interfaz más fácil de interpretar y con facilidades de obtener más módulos dentro de la misma tienda de JAMOVI, el software se puede usar de manera gratuita avalada por la licencia GPL (General Public License).

Para el presente proyecto y como parte del proceso se describirá el paso a paso para obtener los análisis estadísticos de la presente investigación:

- Crear el instrumento (encuesta), en donde se utilizó las herramientas de Google Forms, la cual gracias a su interfaz y la facilidad que se tiene para compartir con las personas que respondieron cada una de las preguntas formuladas, se lograron obtener datos de una manera organizada.
- Una vez se obtuvieron los datos o respuestas, los cuales se descargaron en formato Excel (XLSX), se procedió a realizar la codificación de los datos, esto se realiza con el fin de que todas las preguntas y respuestas obtenidas se puedan cuantificar asignándoles datos numéricos.
- Para el proceso de codificación de datos se realiza el siguiente paso a paso:
- Se cuenta con los datos originales de cada una de las preguntas y respuestas de la encuesta en una hoja llamada “RESPUESTAS ENCUESTA”

Figura 6.*Asignación de códigos preguntas 5 a la 9.*

	RANGO DE EDAD	
	Menor de 18 años	1
	Entre 18 y 25 años	2
5	Entre 26 y 35 años	3
	Entre 36 y 45 años	4
	Entre 46 y 60 años	5
	Mayor de 60 años	6
	TAMAÑO DE LA PYME	
5	Micro empresa	1
	Pequeña empresa	2
	Mediana empresa	3
	ACTIVIDAD COMERCIAL	
	De comercio	1
7	De manufactura	2
	Servicios	3
	Producción agrícola	4
	Otras	5
	REGISTRO LEGAL	
8	Formalmente registrada en cámara y comercio	1
	No registrada en cámara y comercio	2
	USA IA EN LA EMPRESA	
9	Si	1
	No	2

Fuente: elaboración propia

Figura 7.*Asignación de códigos pregunta 10.*

	CUALES IA USA EN LA EMPRESA	
	ChatGPT (OpenAI)	1
	Google Dialogflow	2
	Google Analytics	3
	Google Lens	4
	Facebook Prophet	5
	Copy.ia	6
	Zapier	7
	MonkeyLearn	8
10	Odoos (versión comunitaria)	9
	Tidio	10
	ClamAV	11
	SurveyMonkey	12
	Canva	13
	Pictory	14
	Leonardo IA	15
	Microsoft design	16
	Adobe firefly	17
	Otras	18

Fuente: elaboración propia

Figura 8.*Asignación de códigos preguntas 11 a la 13.*

	USO QUE LE DA A LAS IA	
	Planear	1
	Organizar	2
11	Dirigir	3
	Controlar	4
	Evaluar	5
	Ninguna de las anteriores	6
	EN QUE AREA USA LAS IA	
	Compras	1
	Producción	2
12	Mercadeo	3
	Ventas	4
	Gestión financiera y/o contable	5
	Gestión administrativa y/o toma de decisiones	6
	Otras	7
	TIEMPO QUE USA LA IA	
	Menos de una hora	1
13	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

Fuente: elaboración propia

Figura 9.*Asignación de códigos pregunta 14.*

	MOTIVACIÓN PARA EL USO DE LA IA	
	Ahorro de tiempo	1
	Obtener información	2
	Entretenimiento	3
	Liberar Estrés	4
	Tener compañía (conversar)	5
	Redactar textos	6
14	Hacer tareas	7
	Analizar textos	8
	Preparar test o pruebas para los trabajadores	9
	Analizar datos	10
	Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto	11
	Obtener información para poder lograr metas propuestas:	12
	Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus aportes	13
	Otras	14

Fuente: elaboración propia

Figura 10.*Asignación de códigos preguntas 15 a la 16.*

15	AFIRMACIÓN CON LA QUE SE IDENTIFICA SOBRE EL USO DE LA IA	
	Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la accesibilidad que tengo a ellas	1
	Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la utilidad que percibo en ellas	2
	Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la facilidad de uso de las mismas	3
	Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a la adaptabilidad que tienen para mi empresa	4
	Uso inteligencias artificiales en la empresa debido a que tengo experiencias previas de uso muy satisfactorias	5
	Ninguna de las anteriores	6
16	NIVEL DE DEPENDENCIA	
	Nivel 1: Uso muy ocasional sin tener dependencia	1
	Nivel 2: Uso regular con dependencia baja	2
	Nivel 3: Uso más constante con una dependencia moderada	3
	Nivel 4: Uso diario con dependencia alta	4
	No uso Inteligencia Artificial en la empresa	5

Fuente: elaboración propia

Figura 11.*Asignación de códigos pregunta 17.*

17	AFIRMACIÓN POR LA QUE DEPENDE DE LA IA	
	Dependo de las inteligencias artificiales para hacer mi trabajo y cumplir mis funciones diarias	1
	Dependo de las inteligencias artificiales para agilizar las relaciones sociales y empresariales de la empresa. por ejemplo para imágenes, campañas y	2
	Emocionalmente al usar las inteligencias Artificiales en mi trabajo, me hace sentir más seguro de mis	3
	Dependo de las inteligencias artificiales para acceder y analizar información	4
	Para no caer en el estrés o momentos de ocio, dependo de la inteligencias artificiales para lograr algo de entretenimiento en mi trabajo	5
	Siento que dependo de las inteligencias artificiales para otras cosas	6
	No siento depender de las inteligencias artificiales en la empresa	7

Fuente: elaboración propia

Figura 12.*Asignación de códigos preguntas 18 a la 20.*

¿Que nivel beneficio percibe usted por el uso de las tecnologías de la Inteligencia Artificial?	
	Sin beneficio 0
18	Poco beneficio 1
	Beneficio moderado 2
	Buen beneficio 3
	Excelente beneficio 4
beneficio percibido por el uso de las tecnologías de la IA	
	Aumento de clientes 1
19	Aumento de ventas en valor 2
	Rotación de mercancía 3
	Otros beneficios 4
¿Recomendaría por el uso de la tecnología de Inteligencias Artificiales (IA) a familiares, amigos o en la	
20	Sí 1
	No 2
	Tal vez 3
	Nunca 4

Fuente: elaboración propia

- Nuevamente en la hoja “RESPUESTAS ENCUESTA”, al lado derecho del ejercicio del punto 1, se crean columnas para cada una de las preguntas, asignando colores distintos, empezamos a aplicar las fórmulas para codificar cada una de las respuestas según los códigos asignados en el punto 2.

Para las preguntas 1 a la 9 se utiliza la siguiente formula:

=BUSCARV(D4;CODIGOS!\$B\$4:\$C\$6;2;0)

Figura 13.
Codificación para preguntas 1 a la 9.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
4	3	1	1	2	6	1	1	1	1
5	1	1	2	1	3	1	1	1	1
6	1	1	1	2	3	1	1	1	1
7	2	1	2	1	3	2	1	1	1
11	3	1	2	1	3	1	1	1	1
12	2	1	1	2	4	1	1	1	1
16	1	1	1	2	2	1	1	1	1
17	3	1	1	2	3	2	1	1	1
18	3	1	1	2	3	1	3	1	1

Fuente: elaboración propia

Para las preguntas 10, 11, 12, 14, 15, 17 y 19 se utiliza la siguiente formula:

$$=SUMA(--ESNUMERO(HALLAR(AH3;@$MS4:$MS180)))$$

Figura 14.
Codificación para preguntas 10, 11, 12, 14, 15, 17 y 19

	P10	P11	P12	P14	P15	P17	P19
4	0	0	1	1	0	0	0
5	1	1	1	1	0	0	0
6	1	0	0	1	0	0	0
7	1	1	0	1	0	0	0
8	1	1	1	1	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para la pregunta 13, 16, 18 y 20 se utiliza la siguiente formula:

$$=SI.ERROR(BUSCARV(P4;CODIGOS!B92:C96;2;0);0)$$

Figura 15.
Codificación para preguntas 13, 16, 18 y 20.

	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD
1																
2	P12 AGR	P13	P14 1	P14 2	P14 3	P14 4	P14 5	P14 6	P14 7	P14 8	P14 9	P14 10	P14 11	P14 12	P14 13	P14 14
3	Señale las áreas o grupo de tareas de la empresa, en las cuales usted usa alguna inteligencia	¿Cuál cree que es el tiempo diario que usa Inteligencia Artificial en su trabajo?	Ahorro de tiempo	Obtener información	Entrenamiento	Liberalización	Tener compañía (conversar)	Redactar textos	Hacer tareas	Análisis de textos	Preparar pruebas para los trabajadores	Análisis de datos	Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto de la empresa.	Obtener información para poder lograr la calidad de sus propuestas y decisiones	Lograr reconocimiento	Otras
4	3	3	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
5	3	4	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
6	3	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
16	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
17	3	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
18	3	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0

Fuente: elaboración propia

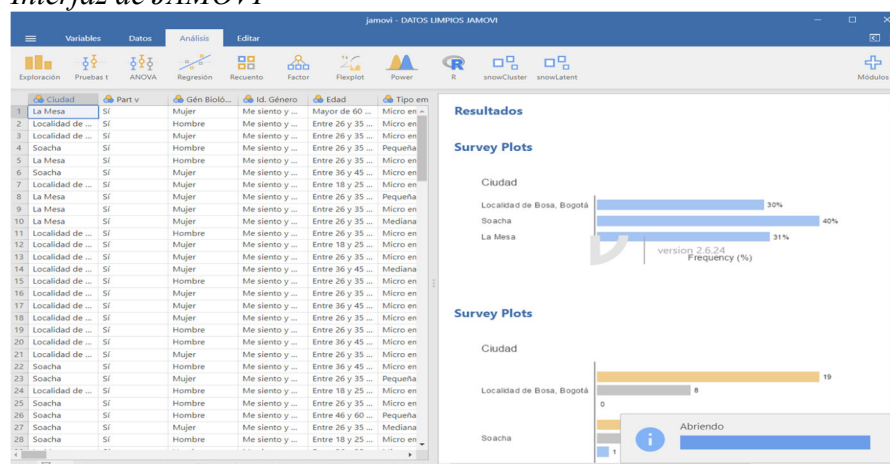
Figura 16.
Vista general codificación de datos terminada

Excel spreadsheet showing the final coding of data. The spreadsheet has many columns, each representing a question or response category, and many rows representing individual respondents. The data is binary (0 or 1).

Fuente: elaboración propia

- Una vez se realizó la decodificación de datos se copia y se pegan los resultados obtenidos en un formato limpio, dando la opción de pegado (numérico), se guarda el documento en el mismo formato (XLSX).
- Una vez se descargó e instaló la aplicación de JAMOVI, se abre desde la aplicación el archivo de Excel y se procede a darle nombres claves a cada una de las preguntas realizadas junto a la numeración de las respuestas dadas. Esto ayuda a organizar los datos dentro de la aplicación.
- Como parte de las mejoras de la interfaz con las que cuenta el software, esta la de instalar módulos gratuitos directamente en la tienda de JAMOVI, después de su instalación, se habilitan más opciones de los cuales de análisis de datos y se obtienen más opciones de gráficas y tablas las cuales se realizaron como parte de su análisis.
- Como parte de la mejora del software es la de usar en diferentes idiomas, para esta ocasión se utilizó en español, con el fin de entender a totalidad cada uno de los términos y aprovechar las herramientas y módulos descargados.

Figura 17:
Interfaz de JAMOVI



Fuente: elaboración propia

3.5 Consideraciones éticas

Con el fin de proteger los derechos y el bienestar de los participantes y asegurar la integridad del estudio se aplican una serie de consideraciones éticas que buscan evitar daños, garantizar el consentimiento informado y la confidencialidad, y promover la transparencia y la justicia del instrumento de aplicación y recolección de datos.

3.5.1 Análisis de consideraciones éticas

Consentimiento informado: Se informa a los participantes encuestados sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio antes de decidir participar voluntariamente.

Anonimato y Confidencialidad: Se protege la identidad de los participantes y se mantiene la confidencialidad de la información proporcionada con encuestas anónimas.

Justicia y Equidad: Se garantiza que los beneficios y la participación en el estudio sean distribuidos equitativamente entre los participantes y que no se produzcan discriminaciones., incluyendo respuestas para distintos géneros.

3.5.2 Instrumentos de aceptación y autorización

Para la recolección de datos en el instrumento utilizado en esta investigación, se presentó un consentimiento de autorización y aceptación a cada uno de los participantes a encuestar, dejando claro la información que se brindó para la participación voluntaria y el motivo en esta investigación, dado que, estuvieron de acuerdo y mostraron un gran interés de apoyo.

Participación Voluntaria

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

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

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

Esta es una investigación adscrita a UNIMINUTO, para la especialización en Gerencia de Proyectos liderada por Héctor Leonardo Martínez Arias, Natalia Ricardo, Yovani Calderón, y puede contactarlos al email: hmartineza1@uniminuto.edu.co, nricardomon@uniminuto.edu.co, ycalderonse@uniminuto.edu.co., contando con el apoyo de las tutorías por parte del docente Hugo Alejandro Muñoz Bonilla email: hmuozbon@uniminuto.edu.co

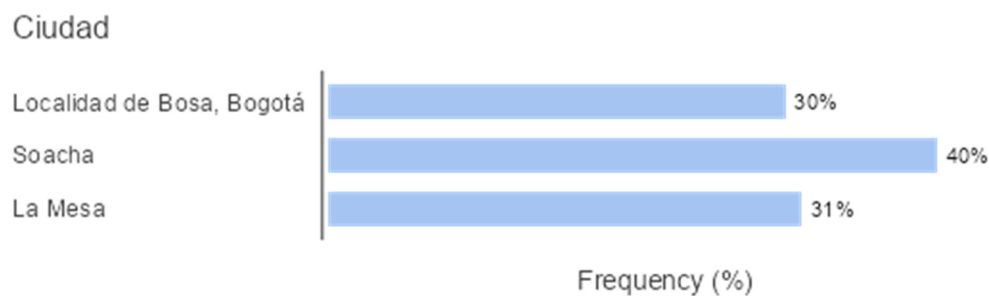
4 Análisis de resultados

En primer lugar, se identifica la frecuencia de uso de la Inteligencia Artificial en cada una de las ciudades del estudio, donde nos arroja que en la Ciudad de Soacha hay mayor uso de estas tecnologías, al ser implementadas en las PYMES, con un 40% por encima de las demás ciudades Bogotá D.C. y La Mesa, obtenido de la población total. (Ver figura 18).

El resultado de esta investigación que se ha realizado por medio de las encuestas hemos logrado completar y recolectar la información necesaria, en la que ha sido favorable para profundizar más a fondo nuestro análisis comparativo.

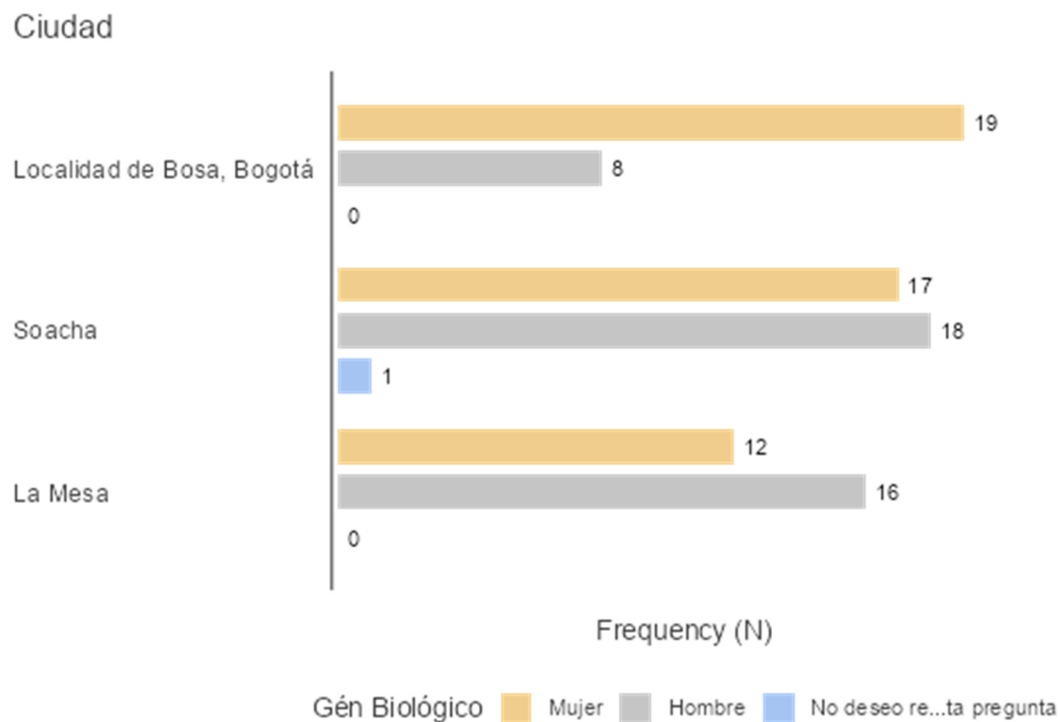
Figura 18.

Frecuencia de uso de la IA por ciudad



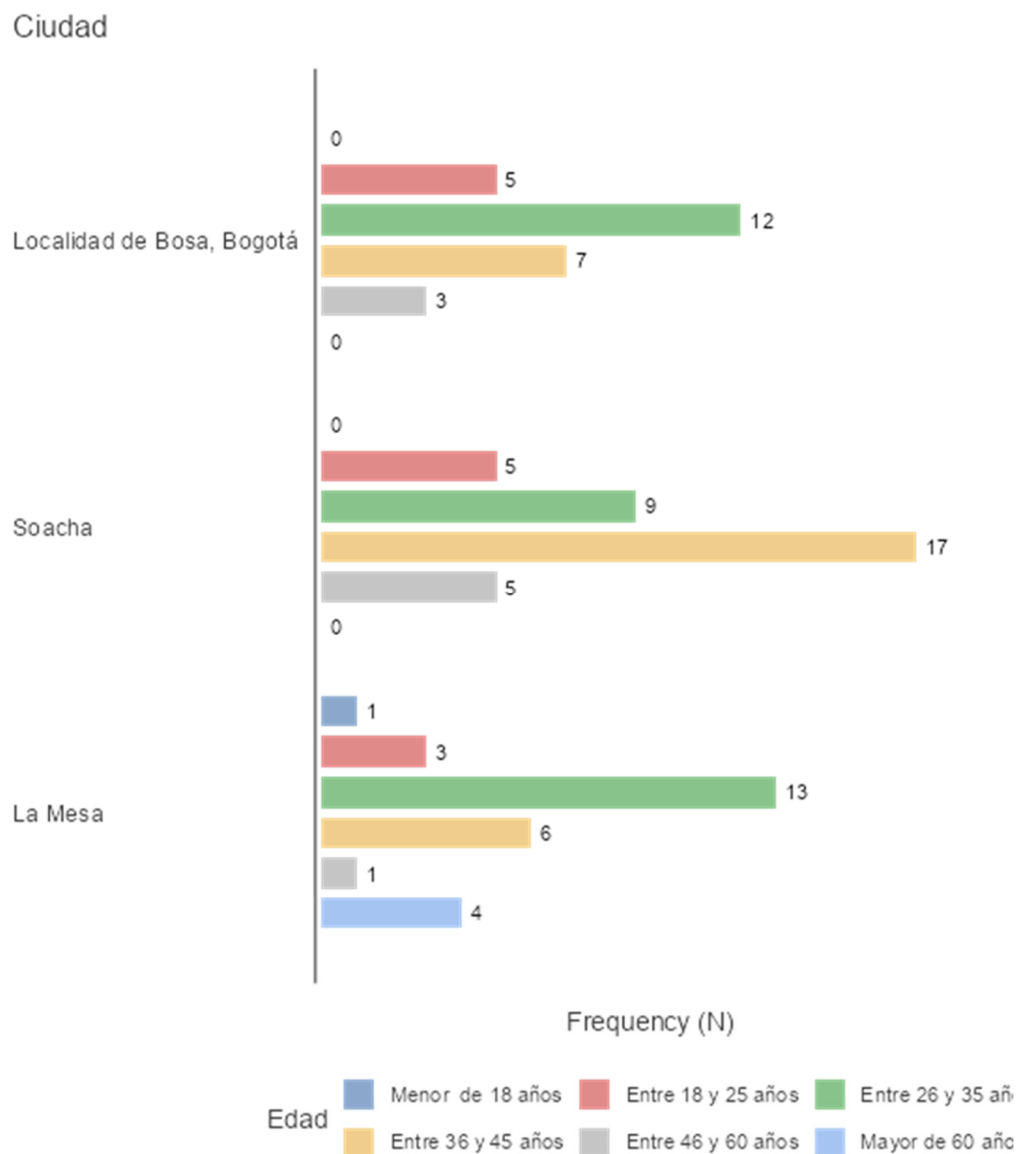
Fuente: Elaboración Propia.

Por otra parte, si comparamos la frecuencia de participantes entre las principales ciudades con el género biológico, obteniendo un dato superior de 19 participantes (mujeres) en la ciudad de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha con 18 participantes (hombres) y La Mesa con 16 participantes (hombres), cifras por debajo de la mayoría de participantes que se desarrolló en las mujeres como lo indica el resultado final. (ver figura 19).

Figura 19.*Frecuencia de Participantes por Ciudad y Género Biológico*

Fuente: Elaboración Propia.

Luego del mismo modo comparamos la frecuencia de participantes entre las principales ciudades con el rango de edad, obteniendo un dato superior de 17 participantes en la ciudad Soacha dentro del rango entre los 36 y 45 años de edad, a diferencia de las ciudades de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa) con 12 participantes y La Mesa con 13 participantes dentro del rango entre los 26 y 35 años de edad, resultados superiores a la mayoría de otros rangos de edad de los demás participantes que hicieron parte de estas cifras. (ver figura 20.)

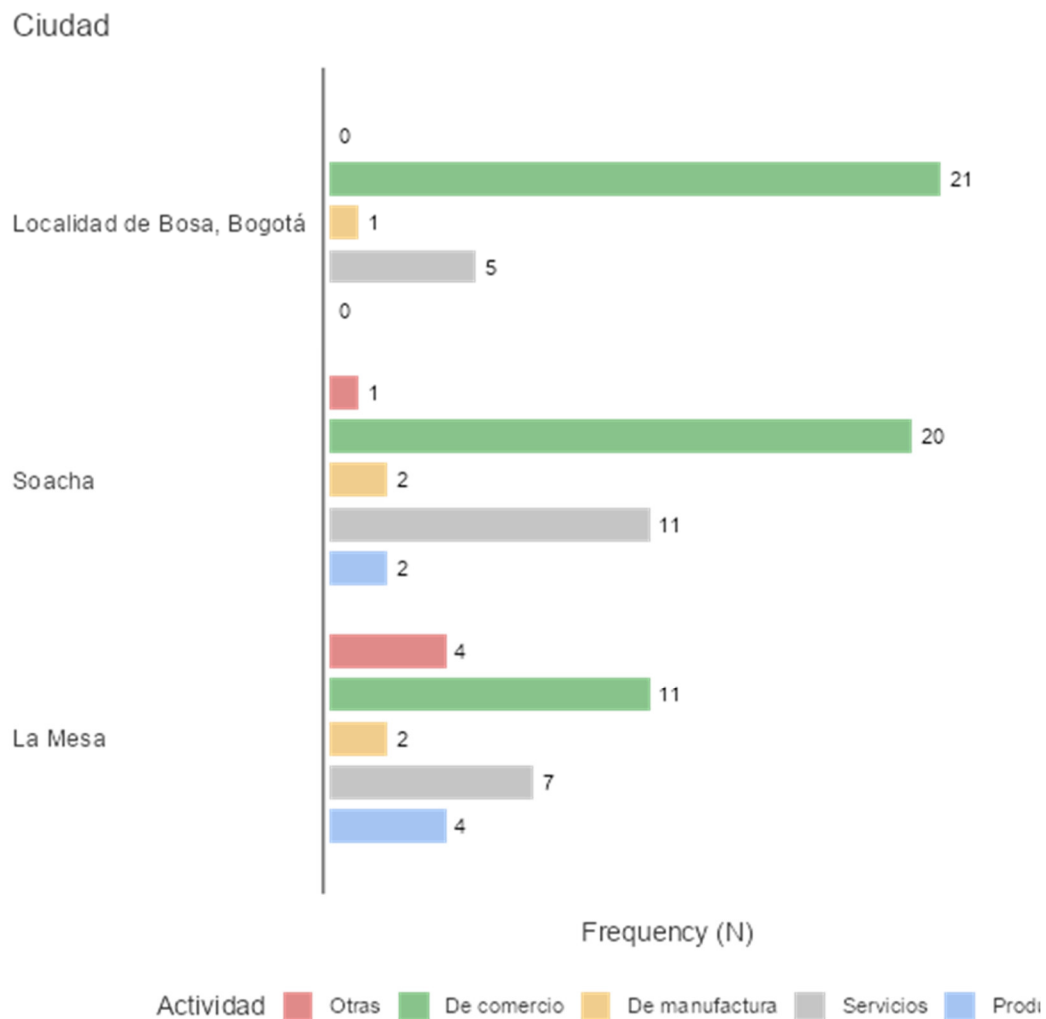
Figura 20.*Frecuencia de Participantes por Ciudad y Rango de Edad.*

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a los datos arrojados, tal como nos muestra la (figura 21), en relación con la Frecuencia de ciudad por actividad económica en este proceso estadístico podemos apreciar que en cada una de las ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa) alcanza su nivel más alto

con 21 participantes, Soacha con 20 y La Mesa con 11 participantes en su actividad económica, siendo así el resultado final estuvo con mayor frecuencia en el Comercio en las 3 ciudades.

Figura 21.
Frecuencia de ciudad por actividad económica.



Fuente: Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta dentro del presente análisis de comparación se obtiene un dato clave en que la mayoría de los participantes les dan uso adecuado a las distintas herramientas de las Inteligencias Artificiales (IA), este resultado nos permite seleccionar las 5 primeras más

utilizadas en la población con mayor porcentaje de casos como; ChatGPT (OpenAI), Google Dialogflow, Google Analytics, Google Lens y Facebook Prophet. (ver tabla 2).

Tabla 2.
Frecuencia de uso de las distintas IA.

Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
ChatGPT (OpenAI)	61	32.11	67.03
Google Dialogflow	17	8.95	18.68
Google Analytics	24	12.63	26.37
Google Lens	33	17.37	36.26
Facebook Prophet	23	12.11	25.27
Copy.ia	3	1.58	3.30
Zapier	7	3.68	7.69
MonkeyLearn	9	4.74	9.89
Odoo (versión comunitaria)	2	1.05	2.20
Tidio	4	2.11	4.40
ClamAV	4	2.11	4.40
SurveyMonkey	3	1.58	3.30
Canva	0	0.00	0.00
Pictory	0	0.00	0.00
Leonardo IA	0	0.00	0.00
Microsoft desing	0	0.00	0.00
Adobe firefly	0	0.00	0.00
Otras	0	0.00	0.00
Total:	190	100.00	208.79

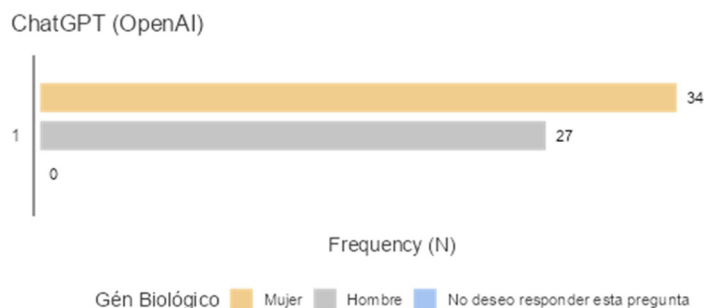
Nota. These respuestas were provided by 91 casos.

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al uso de la Inteligencia Artificial (IA) con respecto a la herramienta de ChatGPT (OpenAI), la comparación entre ambos géneros biológicos se logra un resultado importante en que la mayoría de participantes que utilizan esta herramienta con rango de frecuencia superior, que nos permite obtener la cantidad de 34 participantes (mujeres) y 27 los participantes (hombres) que se encuentran en el rango por debajo de las mujeres en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 22).

Figura 22.

Frecuencia del uso de ChatGPT por género.

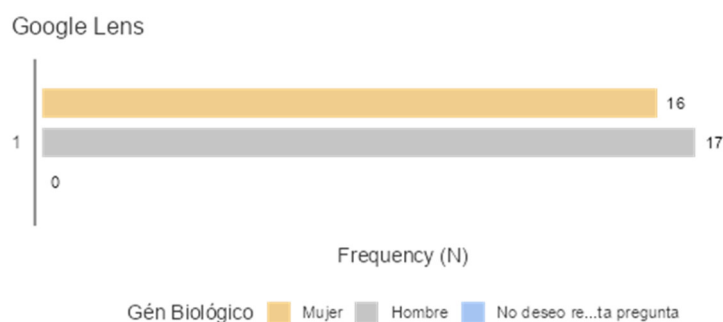


Fuente: Elaboración Propia.

Al igual que otra herramienta también conocida como Google Lens dentro de las aparecen como (IA), la comparación entre ambos géneros biológicos se logra un resultado diferente en que la mayoría de participantes que utilizan esta herramienta con una cantidad de 17 (hombres) con rango de frecuencia superior y 16 participantes (mujeres) entre las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 23).

Figura 23.

Frecuencia de uso de Google Lens por género.



Fuente: Elaboración Propia.

Por otro lado, se realiza el análisis descriptivo de las variables demográficas como se muestra en la tabla 3, por ciudad, genero biológico y edad aplicados en la encuesta, con el

tamaño de la muestra de 91 participantes, para lo cual se presenta una medida de tendencia central típico de uso de la IA en la ciudad de Soacha, mujeres entre 26 y 35 años.

Tabla 3.

Estadísticas descriptivas de las variables demográficas de la encuesta.

	Ciudad	Género Biológico	Edad
N	91	91	91
Moda	2.00	1.00	3.00

Fuente: Elaboración Propia.

En el siguiente análisis de datos se presentará los resultados que obtuvimos dentro del proceso que se desarrolló en las estadísticas, así mismo lograr detallar el porcentaje de personas que participaron en las diferentes ciudades con respecto al uso adecuado de las distintas herramientas de las Inteligencias Artificiales (IA), el cual nos permite mostrar resultado final de un 39.6% en la ciudad de Soacha, La Mesa con 30.8% y la ciudad de Bogotá (Localidad de Bosa) con 29.7%, haciendo referencia a la cantidad de participantes por ciudades (ver tabla 4).

Tabla 4.

Frecuencias de participantes por ciudad.

Ciudad	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Localidad de Bosa, Bogotá	27	29.7%	29.7%
Soacha	36	39.6%	69.2%
La Mesa	28	30.8%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo al presente análisis de datos se presentará los resultados que obtuvimos dentro del proceso, así mismo lograr detallar el porcentaje de personas en términos generales, haciendo referencia a la cantidad de participantes por genero biológico en las diferentes ciudades con respecto al uso adecuado de las distintas herramientas de las Inteligencias Artificiales (IA),

el cual nos permite mostrar un resultado final de un 52.7% de participantes (mujeres) con 46.2% participantes (hombres), arrojando un margen mínimo del 1.1% de quienes por voluntad propia no desearon responder (ver tabla 5).

Tabla 5.
Frecuencia de participantes por género biológico.

Género Biológico	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Mujer	48	52.7%	52.7%
Hombre	42	46.2%	98.9%
No deseo responder esta pregunta	1	1.1%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

Mediante el siguiente análisis de datos se visualizará los resultados que se logró obtener a través de la información recolectada, así mismo lograr detallar el porcentaje de personas en términos generales, haciendo referencia a la cantidad de participantes por rangos de edad en las diferentes ciudades con respecto al uso adecuado de las distintas herramientas de las Inteligencias Artificiales (IA), el cual nos permite mostrar un resultado final de un 37.4% de los participantes entre los (26 y 35 años de edad) y un 33.0% de participantes en el rango de edad entre los (36 y 45 años) arrojando un margen mínimo del 1.1% de los participantes que se encuentran dentro del rango de edad, menores de 18 años (ver tabla 6).

Tabla 6.
Frecuencia de participantes por edad.

Edad	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Menor de 18 años	1	1.1%	1.1%
Entre 18 y 25 años	13	14.3%	15.4%
Entre 26 y 35 años	34	37.4%	52.7%
Entre 36 y 45 años	30	33.0%	85.7%
Entre 46 y 60 años	9	9.9%	95.6%
Mayor de 60 años	4	4.4%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

Para el análisis descriptivo de la tabla 7 del uso de herramientas y motivaciones por género biológico, la muestra se compone de 48 mujeres, 42 hombres y 1 persona que prefirió no responder, sumando un total de 91 participantes. Esto indica una distribución relativamente equitativa entre mujeres y hombres en el estudio. La mediana de 2.00 para ambos géneros sugiere que la mitad de los encuestados de cada grupo utiliza dos o menos herramientas de IA. Las mujeres (media de 2.04 y mediana de 2.00) reportan valores ligeramente más altos que los hombres (media de 1.76 y mediana de 1.50). Esto podría indicar que las mujeres perciben una mayor frecuencia o facilidad en el uso de estas herramientas. Ambos grupos dedican una cantidad de tiempo similar al uso de las herramientas de IA.

Tabla 7.
Estadísticas descriptivas de uso de herramientas y motivaciones por género biológico.

	Género Biológico	CANTIDAD IA USADAS	Total FA	Total FO	Total motivaciones	Tiempo de uso
N	Mujer	48	48	48	48	48
	Hombre	42	42	42	42	42
	No deseo responder esta pregunta	1	1	1	1	1
Media	Mujer	2.06	2.04	1.94	3.00	2.52
	Hombre	2.14	1.76	1.76	2.93	2.48

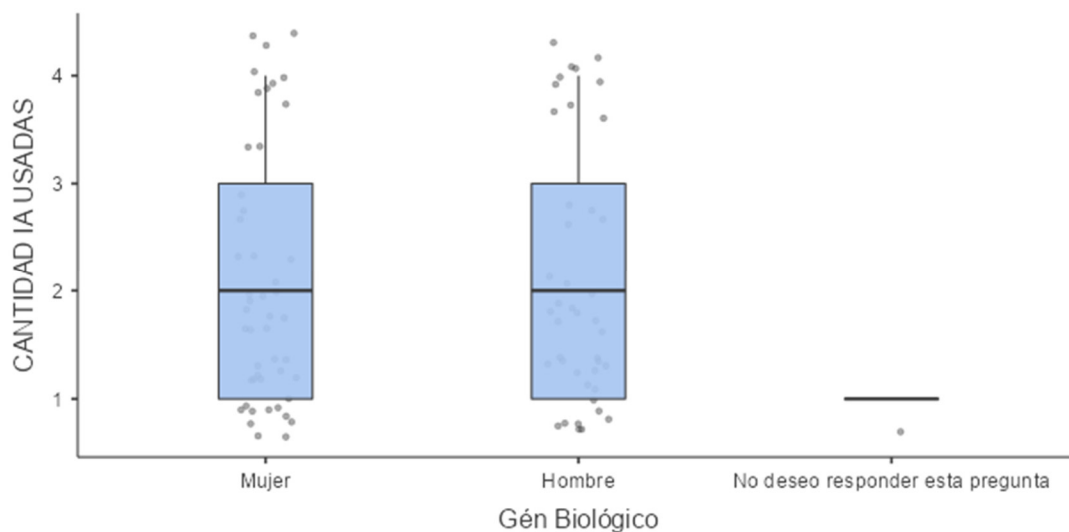
	Género Biológico	CANTIDAD IA USADAS	Total FA	Total FO	Total motivaciones	Tiempo de uso
	No deseo responder esta pregunta	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00
Mediana	Mujer	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00
	Hombre	2.00	2.00	1.50	3.00	2.00
	No deseo responder esta pregunta	1	2	1	2	3

Fuente: Elaboración Propia.

La Figura 24 es un diagrama de cajas y bigotes (box plot) que representa la distribución de la cantidad de Inteligencias Artificiales (IA) usadas, segmentada por género biológico, cuyo resultado nos muestra que existe similitud en el uso central entre géneros, tanto para la categoría "Mujer" como para "Hombre", la mediana (línea central dentro de la caja) se ubica en 2 herramientas de IA usadas. Esto indica que el 50% de las mujeres y el 50% de los hombres en la muestra utilizan 2 o menos herramientas de IA.

Figura 24.

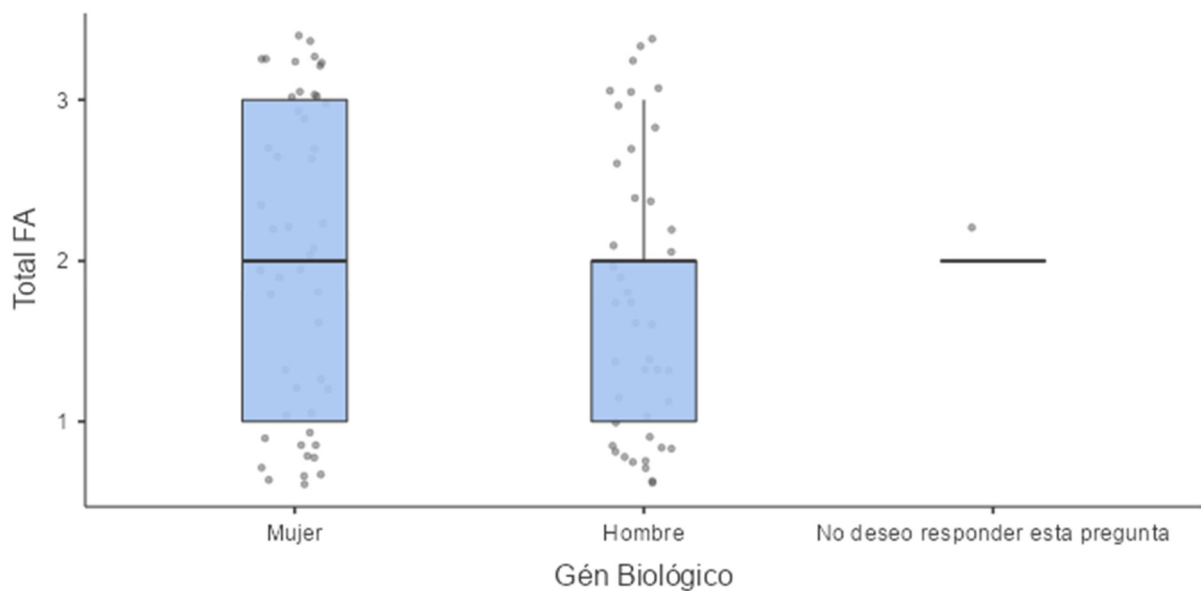
Distribución de la cantidad de IA usadas según el género biológico.



Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a la distribución de la variable "Total FA" según el género biológico de los participantes, en promedio, las mujeres reportan un "Total FA" ligeramente superior al de los hombres. Estas observaciones visuales son consistentes con las estadísticas descriptivas presentadas en la Tabla 7, donde la mediana para "Total FA" es 2.00 para mujeres y 1.50 para hombres, y la media también muestra una diferencia (2.04 para mujeres vs. 1.76 para hombres).

Figura 25.
Distribución de Frecuencia Absoluta por género biológico.

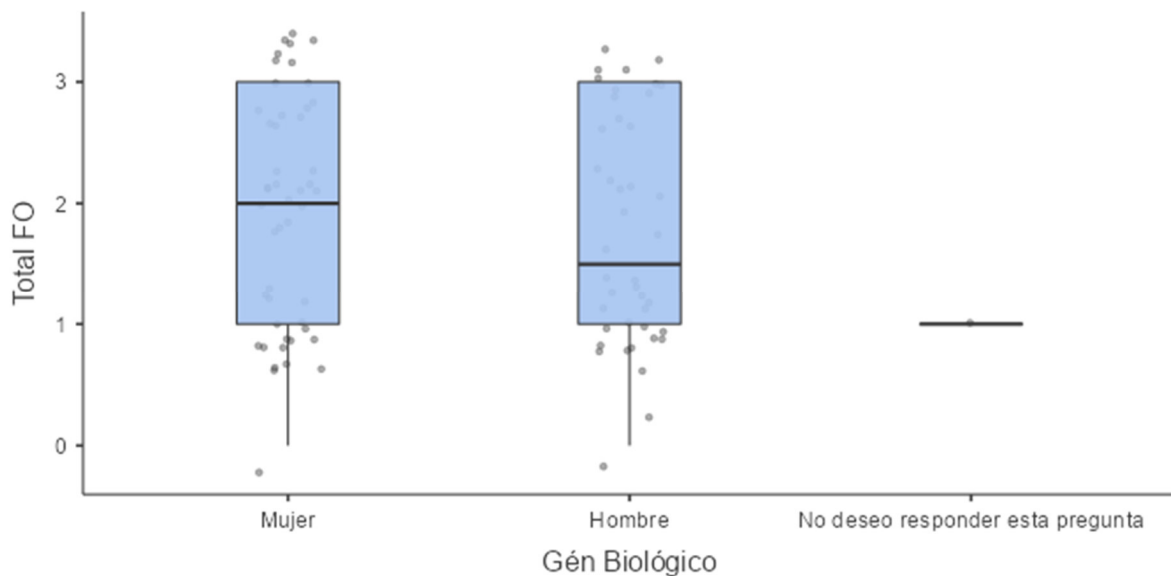


Fuente: Elaboración Propia.

A partir de la figura 26 se puede deducir que en el 50% central de la muestra, las mujeres tienden a reportar un valor de "Total FO" más alto que los hombres. Esto refuerza los análisis de las figuras y tablas anteriores, con el resultado de que las mujeres en la muestra perciben una mayor Frecuencia de Ocurrencia de las Inteligencias Artificiales en comparación con los hombres. Aunque ambos grupos tienen respuestas que inician en un punto similar (Q1 en 1.0), la distribución de las mujeres se extiende a valores más altos y con mayor variabilidad en su 50%

central, mientras que los hombres muestran una concentración de respuestas en valores ligeramente inferiores para esta variable.

Figura 26.
Distribución de Frecuencia Observada por género.

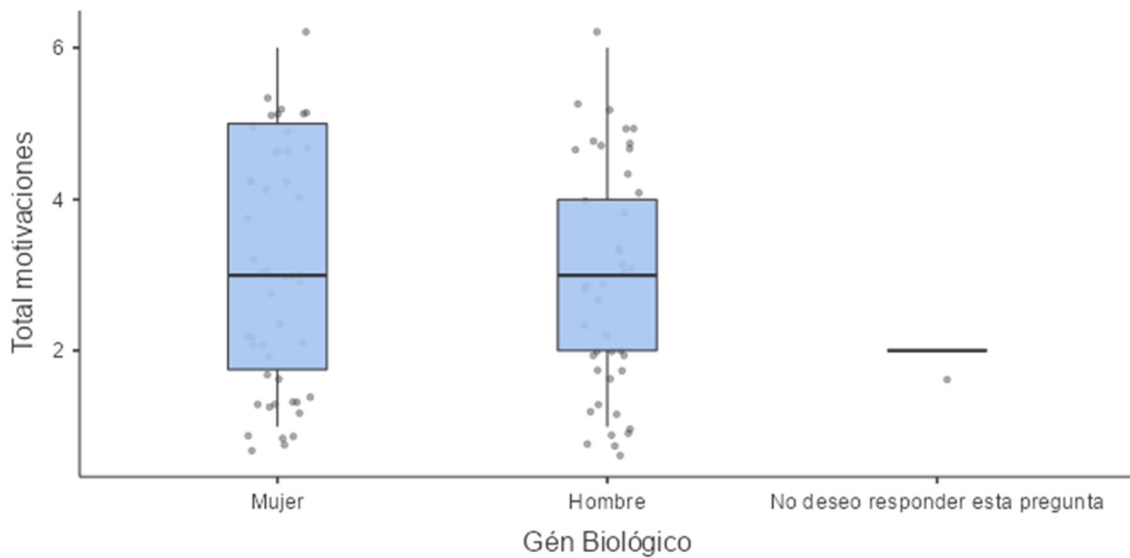


Fuente: Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta la información de la figura 27 donde se ilustra la distribución de motivaciones para el uso de la IA por género, nos indica que la **mediana** es la misma para "Mujer" y "Hombre", ubicándose en **3.0**. Esto indica que el nivel de motivación típico o central es muy similar para ambos géneros en la muestra. La caja para "Mujer" abarca aproximadamente de 2.0 (Q1) a 5.0 (Q3). Para "Hombre", la caja va de 2.0 (Q1) a 4.0 (Q3). Aunque la caja de las mujeres es ligeramente más ancha en el extremo superior, la parte inferior del 50% central es idéntica para ambos géneros. Esto sugiere que la mayoría de las mujeres y hombres comparten un rango de motivaciones similar. Estos hallazgos visuales concuerdan con la Tabla 7, donde la mediana para "Total motivaciones" es 3.00 tanto para mujeres como para hombres, y las medias

son muy cercanas (3.00 para mujeres y 2.93 para hombres). Por lo anterior, implica que la motivación no es un factor que difiera significativamente por género en el uso de las IA.

Figura 27.
Distribución de motivaciones por género.

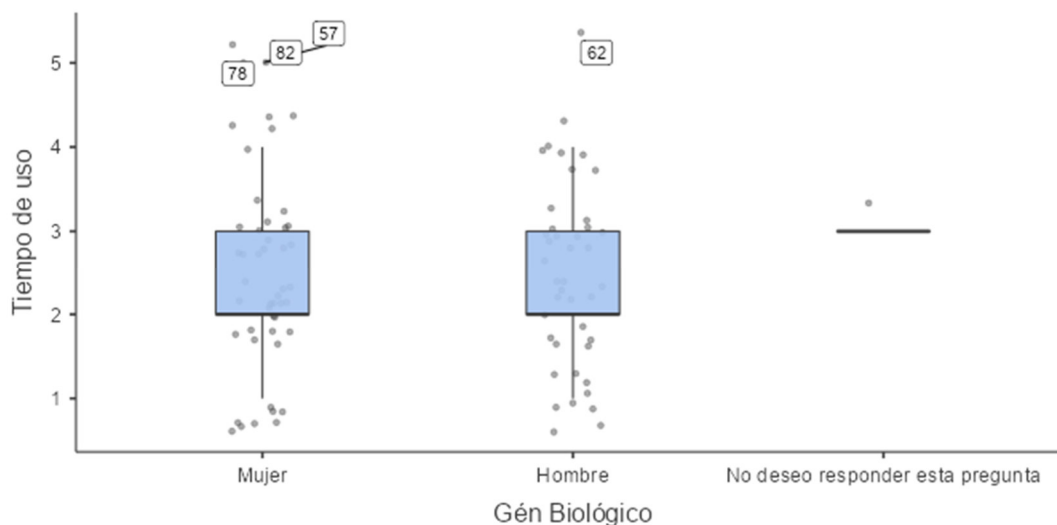


Fuente: Elaboración Propia.

Del mismo modo, haciendo referencia al tiempo de uso diario de la IA por género, en la figura 28, tanto para mujeres como para hombres, la mediana se ubica exactamente en 2.0. Esto indica que el tiempo de uso diario típico de IA es idéntico para ambos géneros en la muestra, con el 50% central de ambos grupos utilizando IA por 2 unidades de tiempo. Ambos géneros dedican una cantidad de tiempo similar al uso de estas herramientas, por lo tanto, el género no es un factor determinante en la duración del uso de IA en este contexto.

Figura 28.

Distribución de tiempo de uso diario de la IA por género.



Fuente: Elaboración Propia.

Para el análisis de la frecuencia del uso de la IA en las distintas actividades económicas presentadas en la encuesta, se relaciona que ventas es la actividad donde la IA es más utilizada, con 45 frecuencias, representando el 26.79% del total de respuestas y el 51.1% de los casos (más de la mitad de los participantes la usan en ventas). Compras ocupa el segundo lugar, con 37 frecuencias, el 22.02% de las respuestas, y es utilizada por el 42.0% de los casos. Producción se sitúa en tercer lugar, con 33 frecuencias, el 19.64% de las respuestas, y un 37.5% de los casos. Por el contrario, las actividades con uso moderado a bajo son mercadeo, gestión administrativa y financiera. Los datos anteriores reflejan que las empresas o individuos encuestados están aprovechando la IA principalmente para optimizar procesos que impactan directamente en la generación de ingresos y la eficiencia de sus operaciones centrales. (Ver tabla 8)

Tabla 8.*Estadística de frecuencia del uso de la IA en actividades.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
Compras	37	22.02	42.0
Producción	33	19.64	37.5
Mercadeo	23	13.69	26.1
Ventas	45	26.79	51.1
Gestión financiera y/o contable	12	7.14	13.6
Gestión administrativa y/o toma de decisiones	18	10.71	20.5
Otras (2)	0	0.00	0.0
Total:	168	100.00	190.9

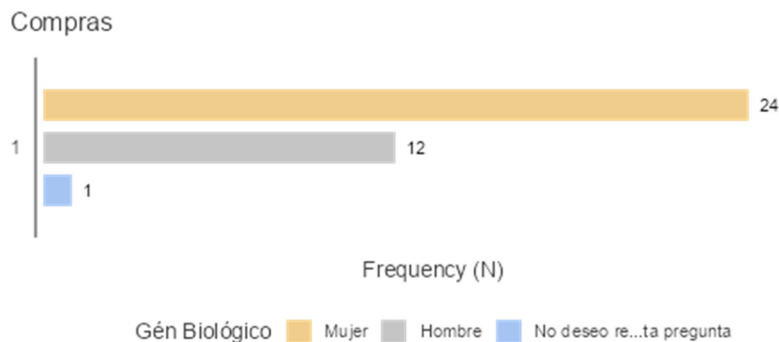
Nota. Estas respuestas provienen de 88 casos.

Fuente: Elaboración Propia.

De manera consistente, centrándonos específicamente en el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) con comparación entre ambos géneros biológicos se logra un resultado clave, la cual nos permite acceder a la información para evaluar la mayoría de participantes que utilizan esta herramienta para compras, involucrando a una cantidad mayoritaria de 24 (mujeres) con rango de frecuencia superior y 12 participantes (hombres) se encuentran en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 29).

Figura 29.

Frecuencia del uso de la IA para compras por género.

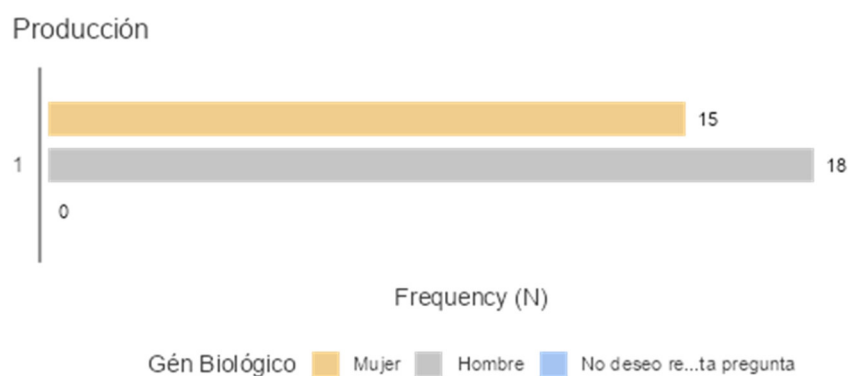


Fuente: Elaboración Propia.

Por otra parte según los datos el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) al realizarse el análisis comparativo entre ambos géneros biológicos se logra un resultado de participación de manera rápida y sencilla, en que la mayoría de participantes que utilizan esta herramienta de la (IA) con frecuencia para producción, esta vez tenemos una cantidad de 18 (hombres) y 15 participantes (mujeres) en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 30).

Figura 30.

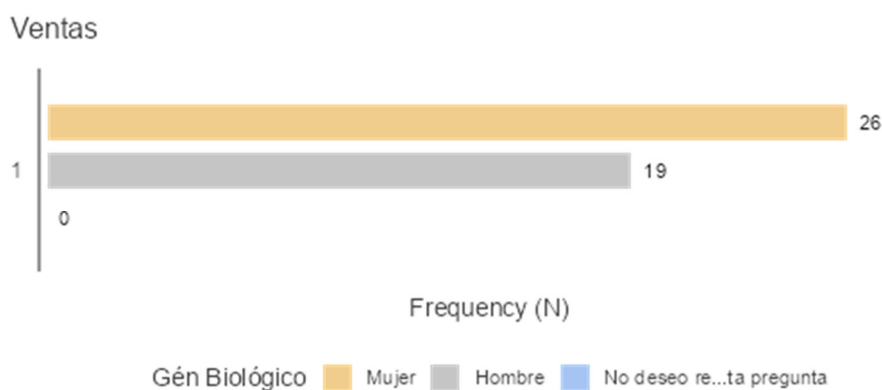
Frecuencia del uso de la IA para producción por género



Fuente: Elaboración Propia.

Algo similar ocurre si destacamos específicamente en el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) con comparación entre ambos géneros biológicos se logra un resultado importante dentro del presente análisis, mostrando un dato eficiente en que la mayoría de participantes que utilizan esta herramienta con frecuencia de uso de la (IA) para ventas, provienen por parte de las mujeres con rango superior de 26 participantes y los hombres se encuentran en el rango por debajo con 19 participantes en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 31).

Figura 31.
Frecuencia del uso de la IA para ventas por género



Fuente: Elaboración Propia.

En el presente texto mostraremos un dato importante dentro de este análisis que está basado en la estadística de frecuencia con relación al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en los casos más comunes de tareas que ejecutamos en la vida cotidiana, presentando un porcentaje de las más seleccionadas por los participantes como “Planear” que nos arrojó un dato 33.74% el más alto y “Organizar” con un 30.67%, haciendo referencia por tareas, tal como indica la tabla 9.

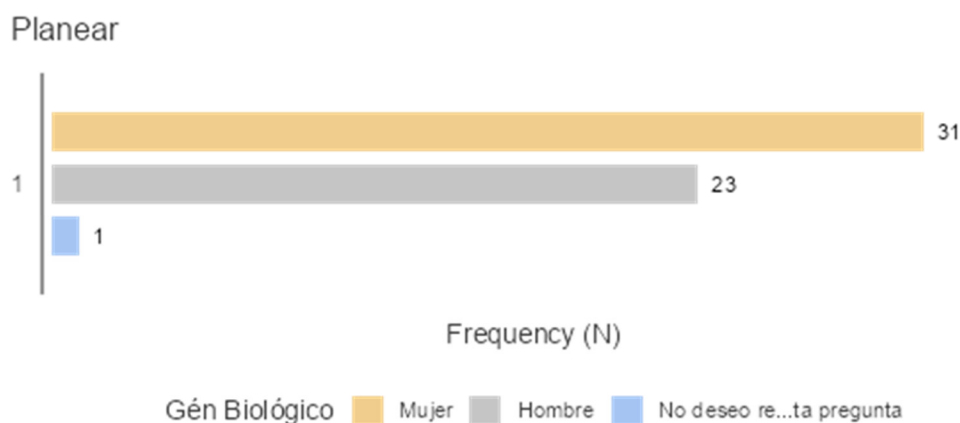
Tabla 9.*Estadística de frecuencia del uso de la IA por tareas.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
Planear	55	33.74	68.8
Organizar	50	30.67	62.5
Dirigir	15	9.20	18.8
Controlar	22	13.50	27.5
Evaluar	21	12.88	26.3
Total:	163	100.00	203.8

Nota. Estas respuestas provienen de 80 casos.

Fuente: Elaboración Propia.

La figura 32 muestra la frecuencia con la que diferentes géneros utilizan la Inteligencia Artificial (IA) para planear. Los datos revelan que las mujeres son el grupo que más utiliza la IA para planear, con una frecuencia de 31, es posible que las mujeres tengan diferentes tipos o volúmenes de tareas de planificación para las cuales la IA sea una herramienta más adecuada o útil.

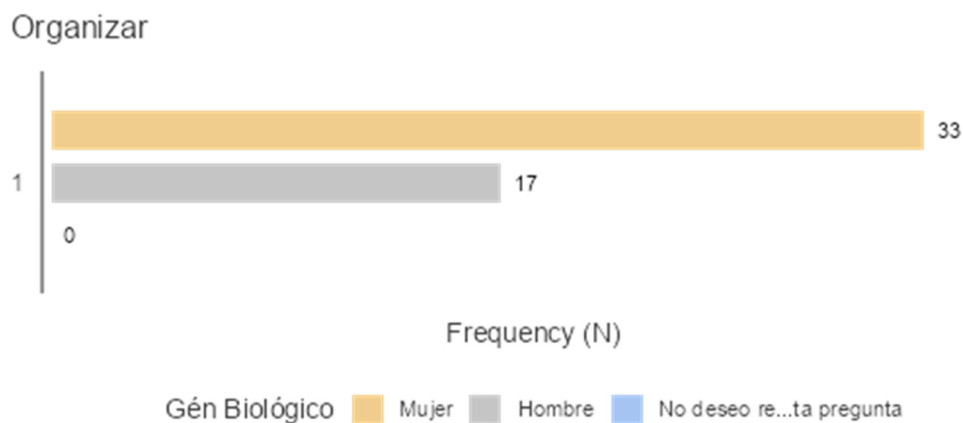
Figura 32.*Frecuencia del uso de la IA para planear por género*

Fuente: Elaboración Propia.

Haciendo referencia al uso de las IA para las tareas de organización, en la figura 33 se presenta la desagregación por género. Los datos presentan una clara tendencia en el uso de la IA para organizar, mostrando diferencias significativas entre mujeres y hombres. Podría haber una correlación entre los roles de género y la asignación o percepción de las tareas de organización, lo que lleva a un mayor uso de herramientas de IA por parte de las mujeres. La marcada diferencia observada en este gráfico destaca la importancia de comprender las motivaciones y los contextos detrás del uso de la IA en tareas específicas, así como de considerar las implicaciones de género en el diseño y la difusión de estas tecnologías.

Figura 33.

Frecuencia del uso de la IA para organizar por género



Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 10 presenta las estadísticas descriptivas de la frecuencia con la que diferentes géneros utilizan la Inteligencia Artificial (IA) para las actividades de "planear" y "organizar". Estos datos son fundamentales para comprender las preferencias y patrones de uso de la IA en función del género. Para las mujeres, la IA es ligeramente más utilizada para organizar (33) que para planear (31). Para los hombres, la IA es más utilizada para planear (23) que para organizar (17). Estos datos sugieren que existen patrones diferenciados en la adopción y aplicación de la

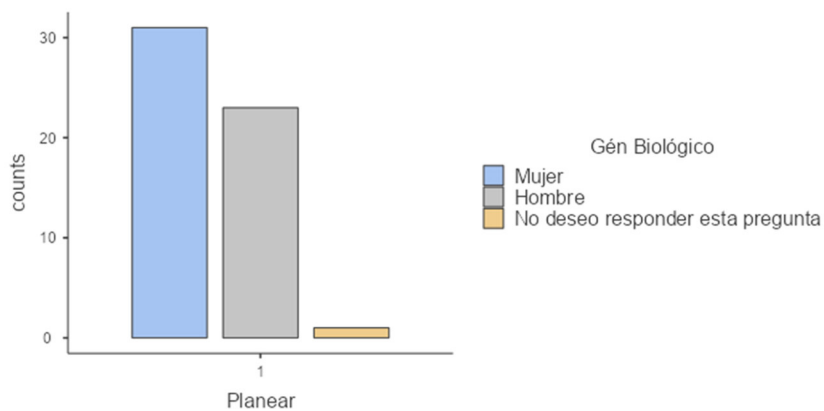
IA según el género y la tarea específica. Podría implicar que las mujeres perciben mayor utilidad en la IA para tareas de organización, mientras que los hombres la encuentran más aplicable a la planificación, o que sus responsabilidades o necesidades en cada área varían.

Tabla 10.
Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por género biológico

Género Biológico		Planear	Organizar
N	Mujer	31	33
	Hombre	23	17
	No deseo responder esta pregunta	1	0
Suma	Mujer	31	33
	Hombre	23	17
	No deseo responder esta pregunta	1	NaN

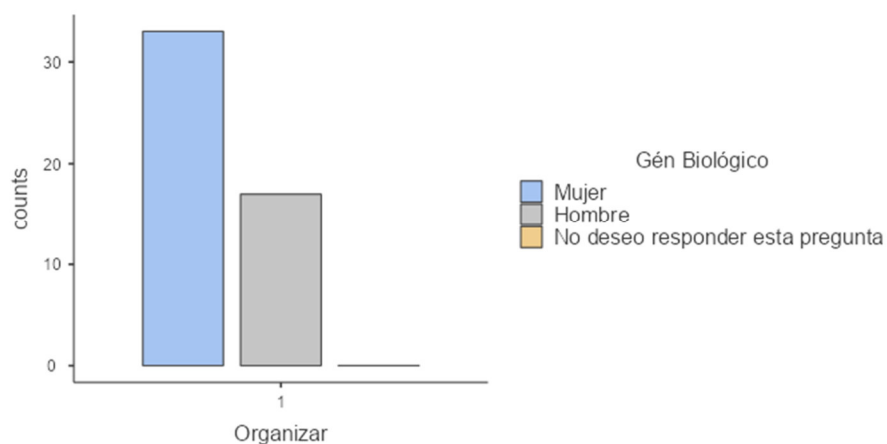
Fuente: Elaboración Propia.

Este gráfico de columnas (figura 34) ofrece una visualización clara de cómo se distribuye la actividad de planear entre los diferentes grupos de género. Indica que un número significativamente mayor de mujeres utiliza la IA para este propósito en comparación con otros géneros. Esto refuerza la conclusión de que las mujeres son las usuarias más frecuentes de la IA para tareas de planificación, estableciendo una clara diferencia de género en este comportamiento tecnológico.

Figura 34.*Distribución del uso de la IA para planear por género*

Fuente: Elaboración Propia.

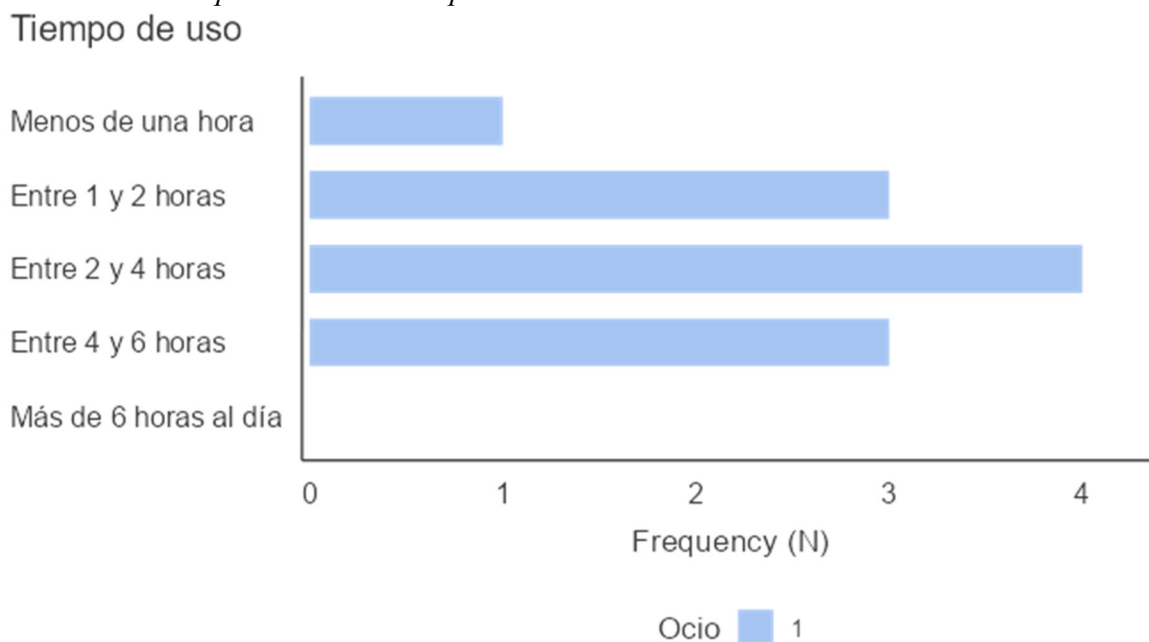
En el próximo gráfico de columnas (figura 35) logramos detallar de cómo se distribuye la actividad “Organizar” entre los diferentes grupos de género en el uso de la IA. El cual nos Indica que la gran mayoría de personas provenientes del género (mujeres) utilizan la IA para esta actividad anteriormente mencionada en comparación con el otro género. Esto refuerza la conclusión de que las mujeres son las usuarias más frecuentes de la IA en tareas de organizar, estableciendo una clara diferencia de género en este comportamiento tecnológico.

Figura 35.*Distribución del uso de la IA para organizar por género*

Fuente: Elaboración Propia.

En el presente texto daremos un breve análisis tal como nos muestra el gráfico de barras de la (figura 36) según lo que logramos detallar de cómo se distribuye el tiempo máximo en el uso de la IA para ocio. El cual logramos identificar un dato muy importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango “Alto” con frecuencia en tiempo entre 2 y 4 horas al día, mientras que otros le dan uso a la IA en frecuencia con un rango “Medio” en tiempo entre 1 y 2 horas y entre 4 y 6 horas al día, estando sobre el mismo nivel. A diferencia de otros se puede notar que una minoría de personas le dan uso a la IA para ocio con frecuencia de tiempo menos de 1 hora al día estando en el rango más “Bajo”, debido a que algunas personas no le muestran bastante interés a ciertas herramientas que brinda la IA.

Figura 36.
Frecuencia de tiempo de uso de la IA para ocio



Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 11 presenta las estadísticas descriptivas de las variables, realizando un análisis comparativo con la que diferentes ciudades utilizan la Inteligencia Artificial (IA) para las siguientes actividades como "planear" y "organizar". Estos datos son fundamentales para

comprender el uso de la IA en función para la toma de decisiones. Dentro del análisis comparativo se logra identificar que en la Localidad de Bosa, Bogotá D.C., se obtiene un resultado por el uso de la IA es ligeramente más utilizada para Planear con (19) participantes que para Organizar con un dato de (14) participantes. Mientras que en la ciudad de Soacha la IA es más utilizada para Organizar con (20) que para Planear con (17) participantes, a diferencia de la ciudad de La Mesa se obtuvo una cantidad en el uso de la IA para Planear con (19) que para Organizar con un dato de (16) participantes. Estos datos sugieren que existen patrones diferenciados en la adopción y aplicación de la IA según la tarea específica.

Tabla 11.
Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por ciudad

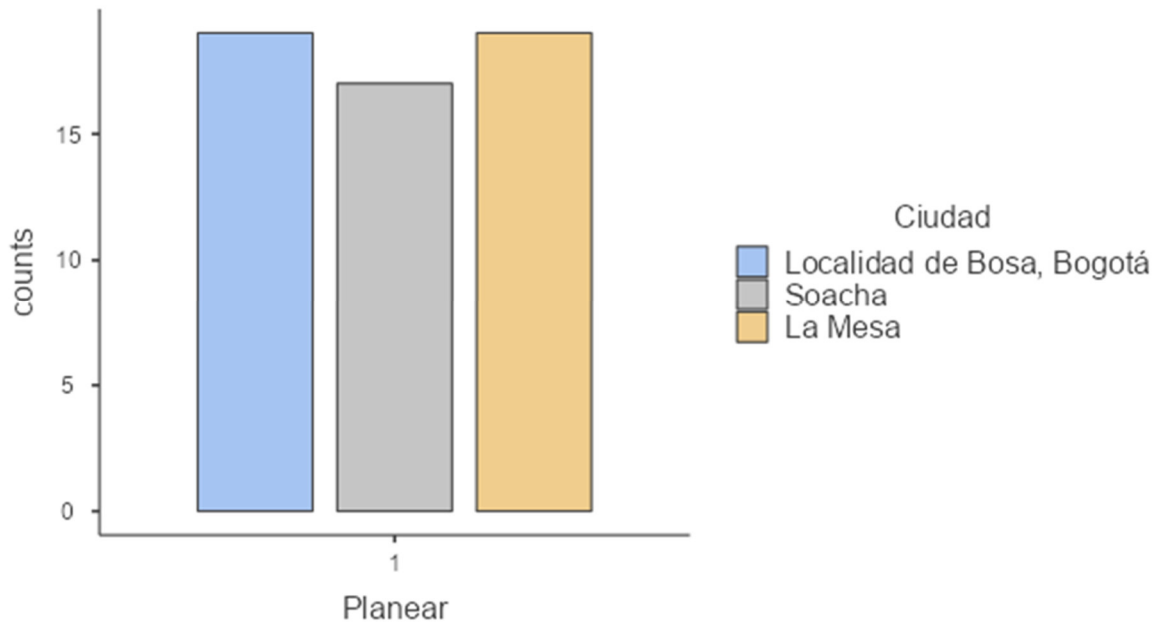
	Ciudad	Planear	Organizar
N	Localidad de Bosa, Bogotá	19	14
	Soacha	17	20
	La Mesa	19	16
Suma	Localidad de Bosa, Bogotá	19	14
	Soacha	17	20
	La Mesa	19	16

Fuente: Elaboración Propia.

Comenzaremos por presentar un breve análisis tal como nos muestra el gráfico de la (figura 37) en la distribución en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas como “Planear” en cada una de las ciudades, se logra un dato más detallado. El cual logramos identificar un resultado muy importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango de distribución en las ciudades de la Localidad de Bosa, Bogotá D.C. y La Mesa con (19) de participantes que dan uso a la IA en las tareas de “Planear” en cada ciudad, A diferencia de la ciudad de Soacha que obtuvo una cantidad de (17)

participantes que le dan uso a la IA para este tipo de tareas, debido a que los participantes muestran interés a ciertas herramientas.

Figura 37.
Distribución del uso de la IA para planear por ciudad



Fuente: Elaboración Propia.

De manera que al presentar un siguiente análisis tal como nos muestra el gráfico de la (figura 38) en la distribución en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas como “Organizar” en cada una de las ciudades, podemos dar otro dato más detallado. El cual logramos identificar un resultado muy importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango de distribución en la ciudad Soacha, que obtuvo una cantidad de (20) participantes que dan uso a la IA en las tareas de “Organizar”, mientras que en la ciudad de La Mesa con (16) de participantes, A diferencia de la ciudad de la Localidad de Bosa, Bogotá D.C., que obtuvo un dato más bajo con una cantidad de (14) participantes que le dan uso a la IA para este tipo de tareas, debido a que los participantes mostraron poco interés a ciertas herramientas.

Figura 38.*Distribución del uso de la IA para organizar por ciudad*

Fuente: Elaboración Propia.

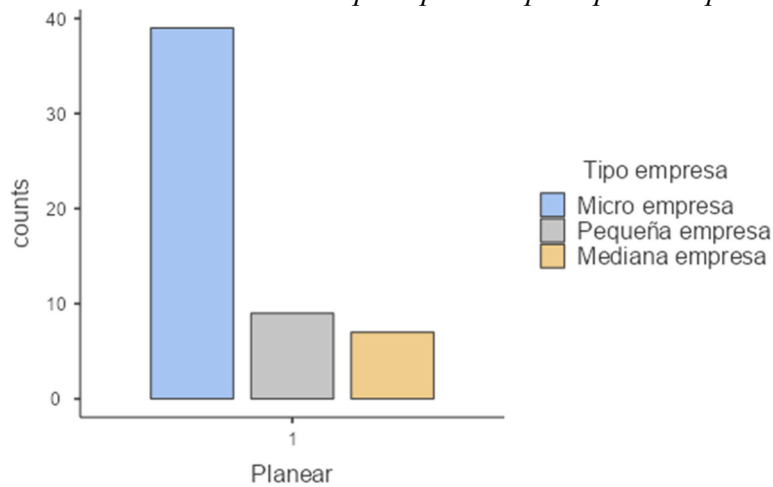
En la Tabla 12 se presentan estadísticas descriptivas de las variables, realizando un análisis comparativo con los tipos de empresas que utilizan la Inteligencia Artificial (IA) para las siguientes tareas como "Planear" y "Organizar". Estos datos son fundamentales para comprender el uso de la IA en función para la toma de decisiones. Mediante un análisis comparativo se logra identificar que en las tres ciudades donde se desarrolló esta investigación como la Localidad de Bosa, Bogotá D.C., Soacha y La Mesa, se obtiene un resultado por el uso de la IA con datos mayores de cantidad de participantes que seleccionaron las Microempresas ligeramente más utilizada para Planear y Organizar. Mientras que los demás seleccionaron el tipo de empresa como Pequeña y Mediana con resultados bajos de cantidad de participantes, Estos datos sugieren que existen patrones diferenciados en la adopción y aplicación de la IA según el tipo de empresa.

Tabla 12.*Estadísticas descriptivas de las variables "planear" y "organizar" por tipo de empresa.*

	Tipo empresa	Planear	Organizar
N	Micro empresa	39	31
	Pequeña empresa	9	10
	Mediana empresa	7	9
Suma	Micro empresa	39	31
	Pequeña empresa	9	10
	Mediana empresa	7	9

Fuente: Elaboración Propia.

Damos inicio para presentar un breve análisis tal como nos muestra el gráfico de la (figura 39) en la distribución en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas como “Planear” por tipos de empresas, se logra un dato más detallado. De manera que se identifica un resultado muy importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango de distribución en las microempresas con una cantidad de (39) participantes que dan uso a herramientas en las tareas de “Planear” en las tres ciudades, A diferencia de las pequeñas empresas que obtuvo una cantidad de (9) participantes y en las medianas empresas, obtuvo un resultado de (7) participantes que le dan uso a estas herramientas para este tipo de tareas, debido a que los participantes mostraron poco interés a ciertas herramientas.

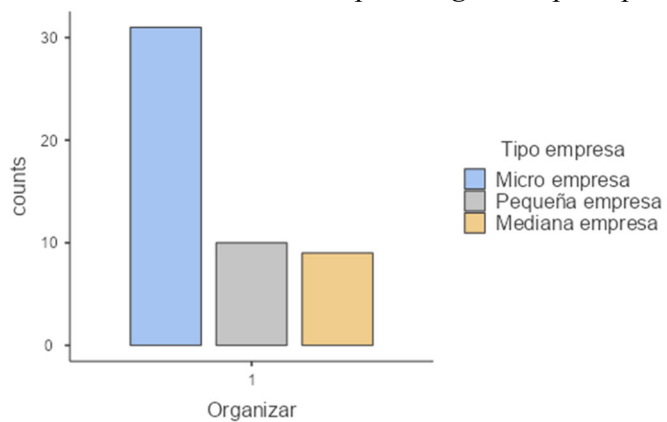
Figura 39.*Distribución del uso de la IA para planear por tipo de empresa*

Fuente: Elaboración Propia.

Siendo así que al presentar el siguiente análisis tal como nos muestra el gráfico de la (figura 40) en la distribución en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas como “Organizar” por tipos de empresas, se logra un dato más detallado. De modo que se identifica un resultado muy importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango de distribución en las microempresas con una cantidad de (31) participantes que dan uso a herramientas en las tareas de “Organizar” en las tres ciudades, A diferencia de las pequeñas empresas que obtuvo una cantidad de (10) participantes y en las medianas empresas, obtuvo un resultado de (9) participantes que le dan uso a estas herramientas para este tipo de tareas, debido a que los participantes mostraron poco interés a ciertas herramientas.

Figura 40.

Distribución del uso de la IA para organizar por tipo de empresa

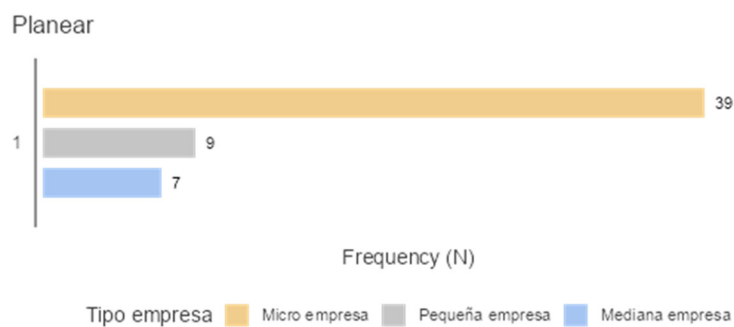


Fuente: Elaboración Propia.

En consecuencia, al presentar el siguiente análisis tal como nos muestra el gráfico de barras de la (figura 41) en frecuencia del uso de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas como “Planear” por tipos de empresas, De modo que se identifica un resultado más detallado e importante dentro de este análisis es que la gran mayoría de personas utilizan la IA en un rango de frecuencia en las microempresas con una cantidad de (39) participantes que dan uso a herramientas en las tareas de “Planear” en las tres ciudades, A diferencia de las pequeñas y las medianas empresas, obtuvieron el resultado más bajo con participantes que le dan poco uso e interés a estas herramientas para este tipo de empresas.

Figura 41.

Frecuencia del uso de la IA para planear por tipo de empresa



Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 13 Se realizó un análisis de correlación de Pearson entre el nivel de dependencia de la inteligencia artificial y el nivel de beneficio en PYMES ubicadas en Bogotá, Soacha y La Mesa. El resultado ($r = -0.138$, $p = 0.193$, $gl = 89$) indica una relación negativa muy débil entre ambas variables, sin significancia estadística. Esto sugiere que no se puede establecer una relación lineal confiable entre la dependencia de IA y los beneficios percibidos en estas empresas.

Tabla 13.

Matriz de correlaciones de niveles de dependencia y beneficio.

		Nivel de dependencia	Nivel de Beneficio
Nivel de dependencia	R de Pearson	—	
	gl	—	
	valor p	—	
Nivel de Beneficio	R de Pearson	-0.138	—
	gl	89	—
	valor p	0.193	—

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 14 Se realizó un análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk para las variables "nivel de dependencia", "nivel de beneficio" y "cantidad de beneficios". Los resultados indican que ninguna de las variables sigue una distribución normal ($p < 0.001$ en todos los casos). En cuanto a la asimetría y curtosis, los valores se mantienen dentro de rangos aceptables para "nivel de dependencia" y "nivel de beneficio", aunque "cantidad de beneficios" presenta una curtosis excesivamente alta (91.0), lo que indica una distribución dirigida al nivel de beneficio como alta.

Tabla 14.*Estadísticas Descriptivas y Pruebas de Normalidad para cada tipo de nivel*

	Nivel de dependencia	Nivel de Beneficio	Cantidad de beneficios
N	91	91	91
Mediana	1	2	1
Asimetría	-0.0309	0.194	-9.54
Error est. asimetría	0.253	0.253	0.253
Curtosis	-0.0335	0.385	91.0
Error est. curtosis	0.500	0.500	0.500
W de Shapiro-Wilk	0.733	0.845	0.0807
Valor p de Shapiro-Wilk	<.001	<.001	<.001

Fuente: Elaboración Propia.

Inicialmente se presentan unas estadísticas descriptivas del porcentaje total del nivel de dependencia, que nos permite realizar un análisis comparativo que nos muestra un resultado en el nivel 1 con un dato del 65.9% del total, comparado con el nivel de dependencia del NRD que nos indica un 25.3% del total, lo mismo ocurre con el nivel 2 que nos arroja el dato más bajo con el 8.8%, de manera que se identificó la mayor diferencia que existe en los tres niveles de dependencia. Ver tabla 15.

Tabla 15.*Frecuencias del nivel de dependencia*

Nivel de dependencia	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
NRD	23	25.3%	25.3%
Nivel 1	60	65.9%	91.2%
Nivel 2	8	8.8%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

Para comenzar se presentan unas estadísticas descriptivas del porcentaje total de los niveles de beneficios, que nos permite realizar un análisis comparativo que nos muestra un resultado con un dato del nivel de beneficio moderado del 53.8% del total, comparado con el

nivel de buen beneficio que nos indica un 28.6% del total, lo mismo ocurre con el nivel de excelente beneficio con dato bajo de 8.8% del total, algo similar ocurre con el nivel de poco beneficio con un 7.7% del total, por último el nivel de sin beneficio que nos arroja el dato más bajo con el 1.1%, de manera que se identificó la mayor diferencia que existe en los cinco niveles de beneficio. Ver tabla 16.

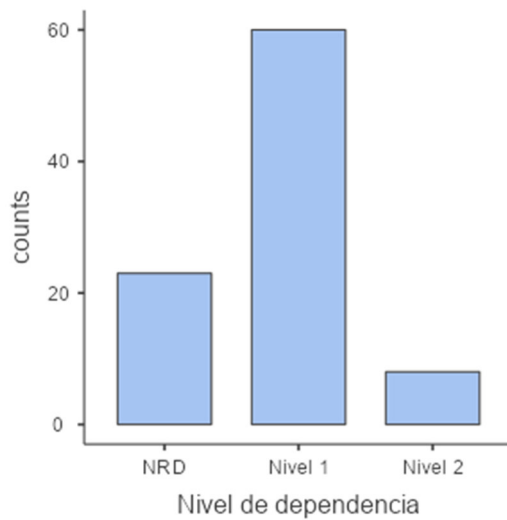
Tabla 16.
Frecuencias de nivel de beneficio

Nivel de Beneficio	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Sin beneficio	1	1.1%	1.1%
Poco beneficio	7	7.7%	8.8%
Beneficio moderado	49	53.8%	62.6%
Buen beneficio	26	28.6%	91.2%
Excelente beneficio	8	8.8%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

La temática que se presenta son unas estadísticas descriptivas de frecuencias del nivel de dependencia, que nos permite realizar un análisis comparativo de un resultado en el nivel 1 de dependencia con un dato de frecuencia de 60, comparado con el nivel de dependencia del NRD que nos indica 23 en frecuencia, lo mismo ocurre con el nivel 2 que nos arroja el dato más bajo con 8 de nivel de dependencia en frecuencia, de manera que se identificó la mayor diferencia que existe en los tres niveles de dependencia. Ver figura 42

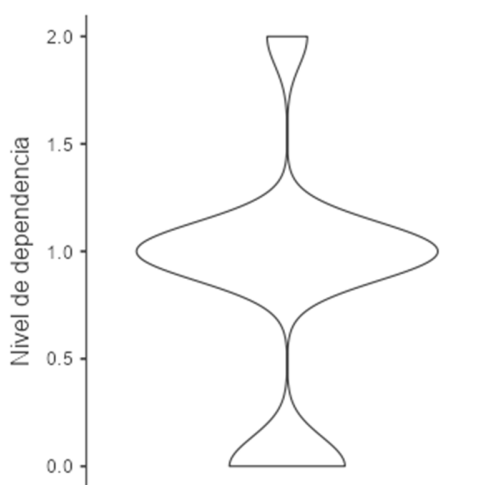
Figura 42.
Distribución de nivel de dependencia



Fuente: Elaboración Propia.

Analizando el nivel de dependencia sobre el uso de la IA en las PYMES, en la figura 43 representa que la variable tiene una distribución bimodal, reflejando que la mayor cantidad de encuestados tienden a tener una dependencia moderado concentrado al rededor del valor 1.0, por otro lado, un grupo más pequeño con dependencia baja concentrado cerca del valor 0.0.

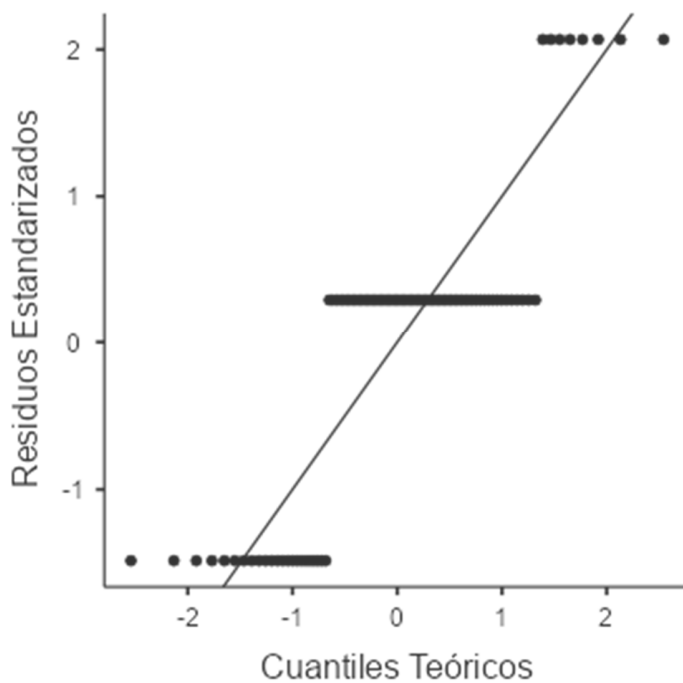
Figura 43.
Nivel de dependencia



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 44, se logra visualizar la distribución de los residuos de un modelo estadístico. Los puntos representan la relación entre cada residuo estandarizado y su cuantil teórico correspondiente. La distribución de los puntos es muy particular. En lugar de formar una línea continua, los puntos se agrupan en tres líneas horizontales distintivas., siendo esto una indicación muy fuerte de que los residuos no siguen una distribución normal.

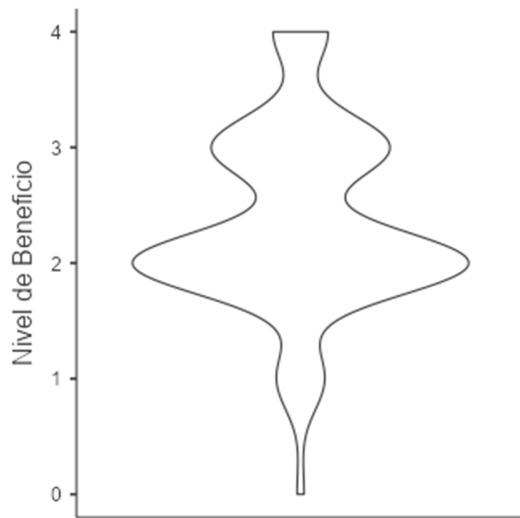
Figura 44.
Residuos estandarizados vs cuantiles teóricos.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 45 el nivel de beneficio se representa con una distribución trimodal ya que tiene 3 picos, en este caso el beneficio bajo, medio y alto; concluyendo que la mayoría de la muestra considera que tienen un nivel medio de beneficio en el uso de la IA.

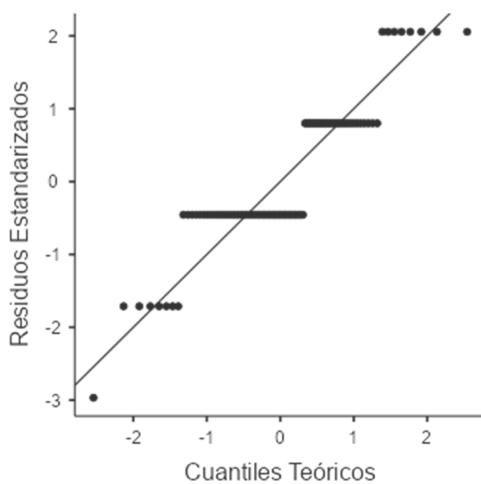
Figura 45.
Nivel de beneficio



Fuente: Elaboración Propia.

Los residuos toman un número limitado de valores discreto de acuerdo con su distribución en la figura 46. La presencia de un punto muy alejado de los demás (el punto en el extremo inferior izquierdo, con un residuo estandarizado de -3) podría indicar un valor atípico (outlier), que podría tener un impacto significativo en los resultados del modelo.

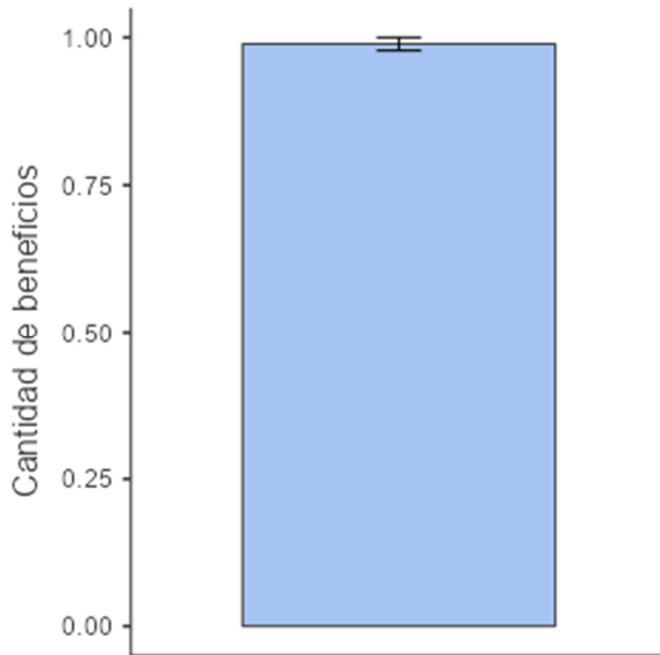
Figura 46.
Residuos estandarizados vs cuantiles teóricos



Fuente: Elaboración Propia.

La cantidad de beneficios percibidos por la población encuestada, reflejado en la figura 47 nos da una medida de la tendencia central (la media) y la precisión de esa media.

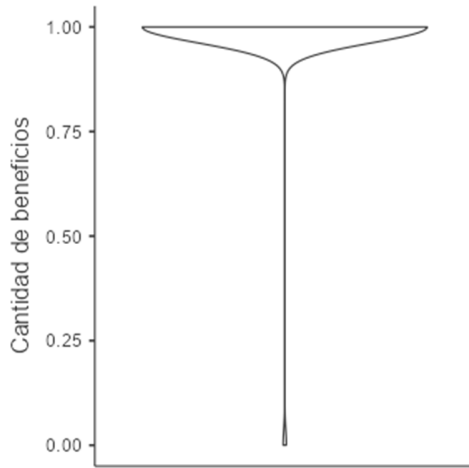
Figura 47.
Cantidad de beneficios



Fuente: Elaboración Propia.

La figura 48 nos da una representación mucho más completa de cómo se distribuyen los datos, con una distribución altamente sesgada y con un pico principal en 1.0 indica una densidad de datos extremadamente alta en este punto.

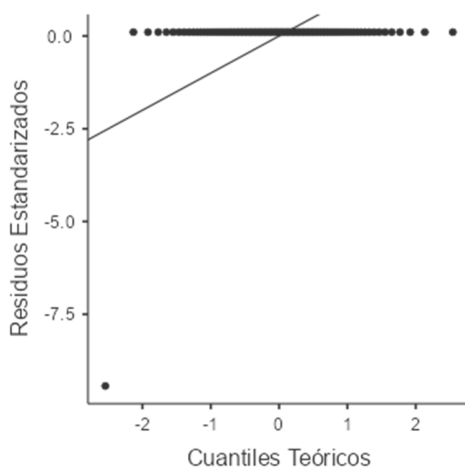
Figura 48.
Cantidad de beneficios



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 49 se visualiza que la gran mayoría de los residuos son cero. Esto no es lo que se espera de un modelo estadístico bien ajustado, donde los residuos deberían estar distribuidos de forma normal alrededor de cero.

Figura 49.
Residuos estandarizados vs cuantiles teóricos



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 17 en el análisis de las variables de nivel de dependencia y nivel de desarrollo no presentan diferencias notorias entre ellas, evidenciándose que el nivel de dependencia de la inteligencia artificial y el nivel de beneficio en las PYMES muestran una correlación negativa o cercanas a cero. Por otro lado, los resultados revelan correlaciones estadísticamente significativas entre el **nivel de dependencia de la IA** y el **total de motivaciones** ($\rho = 0.275$, $p = 0.008$), así como entre el **nivel de beneficio** y las motivaciones ($\rho = 0.217$, $p = 0.036$). También se encontró una correlación significativa entre el **tiempo de uso** y las motivaciones ($\rho = 0.284$, $p = 0.006$). Estos hallazgos sugieren que tanto el uso prolongado como la percepción de dependencia y beneficio influyen en la motivación de las empresas para implementar soluciones basadas en IA.

Tabla 17.
Matriz de correlaciones de niveles, tiempo, beneficios y motivaciones

		Nivel de dependencia	Nivel de Beneficio	Tiempo de uso	Cantidad de beneficios	Total motivaciones
Nivel de dependencia	Rho de Spearman	—	.			
	gl	—	89			
	valor p	—	.			
	Kendall's Tau B	—	-0.111			
	valor p	—	0.248			
Nivel de Beneficio	Rho de Spearman	-0.121	—			
	gl	89	—			
	valor p	0.254	—			
	Kendall's Tau B	-0.111	—			
	valor p	0.248	—			
Tiempo de uso	Rho de Spearman	0.065	0.177	—	0.054	0.284**
	gl	89	89	—	89	89
	valor p	0.544	0.094	—	0.610	0.006

		Nivel de dependencia	Nivel de Beneficio	Tiempo de uso	Cantidad de beneficios	Total motivaciones
Cantidad de beneficios	Kendall's Tau B	0.060	0.153	—	0.049	0.234**
	valor p	0.521	0.091	—	0.607	0.007
	Rho de Spearman	0.163	0.199	0.054	—	
	gl	89	89	89	—	
	valor p	0.122	0.058	0.610	—	
Total motivaciones	Kendall's Tau B	0.159	0.188	0.049	—	
	valor p	0.121	0.058	0.607	—	
	Rho de Spearman	0.275**	0.217*	0.284**	0.144	—
	gl	89	89	89	89	—
	valor p	0.008	0.039	0.006	0.175	—
	Kendall's Tau B	0.244**	0.187*	0.234**	0.128	—
	valor p	0.008	0.036	0.007	0.173	—

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

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 18 se muestra y se evidencia la alta frecuencia que existe en que las personas hacen el uso de la IA por ahorro de tiempo en una frecuencia de 61, siendo la más alta, seguida de obtener información con una frecuencia de 50, seguido de sus 25 veces para la redacción de textos. que ayuda a mejorar las ventas o desarrollo de sus negocios. Siendo el 50.5% sobre las respuestas obtenidas. dando como resultado que el uso de la IA en las PYMES lo hacen con una mayor frecuencia para el apoyo o toma de decisiones más que para funciones sociales o de ocio. Si dicha respuesta proviene de 91 respuestas significa que las personas respondieron con más de una opción de respuesta.

Tabla 18.
Estadística de frecuencia de motivaciones.

Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
Ahorro de tiempo	61	22.677	67.03
Obtener información	50	18.587	54.95
Entretenimiento	17	6.320	18.68
Liberar Estrés	14	5.204	15.38
Tener compañía (conversar)	1	0.372	1.10
Redactar textos	25	9.294	27.47
Hacer tareas	16	5.948	17.58
Analizar textos	15	5.576	16.48
Preparar test o pruebas para los trabajadores	7	2.602	7.69
Analizar datos	24	8.922	26.37
Dar soluciones y demostrar que sabe de un tema o asunto de la empresa	12	4.461	13.19
Obtener información para poder lograr metas propuestas.	19	7.063	20.88
Lograr reconocimiento mediante la calidad de sus aportes y decisiones	8	2.974	8.79
Otras (3)	0	0.000	0.00
Total:	269	100.000	295.60

Nota. Estas respuestas provienen de 91 casos.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 19 podemos evidenciar que las personas evidencian que las personas evidencian que el beneficio más alto de las opciones mostradas son la del aumento de clientes con un 26,7% seguido del aumento de ventas relacionadas al dinero en un 23.3% y por último la rotación de mercancía con un 13.3%. Sin embargo, como se dejó la opción de una respuesta abierta el 36.7% de las personas marcaron esta opción. También se evidencia que un Perona de las 91 seleccionadas no contestó esta pregunta.

Tabla 19.
Estadística de frecuencia de beneficios

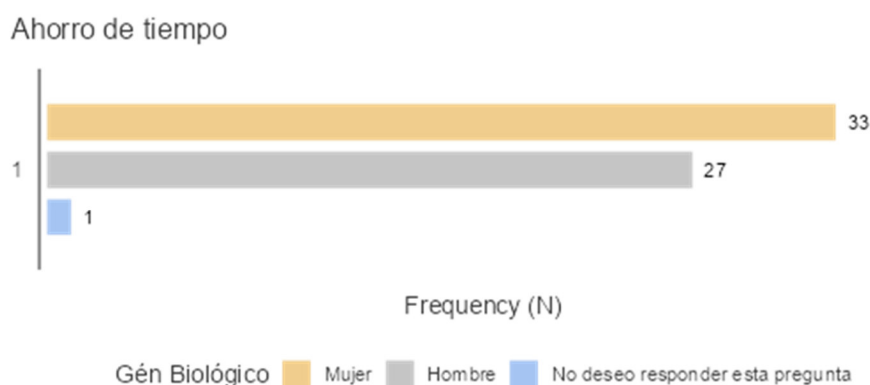
Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
Aumento de clientes	24	26.7	26.7
Aumento de ventas en valor de dinero	21	23.3	23.3
Rotación de mercancía	12	13.3	13.3
Otros beneficios	33	36.7	36.7
Total:	90	100.0	100.0

Nota. Estas respuestas provienen de 90 casos.

Fuente: Elaboración Propia.

De manera consistente, centrándonos específicamente en el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística de frecuencia de motivaciones con respecto al ahorro de tiempo mediante el método comparativo entre ambos géneros biológicos se logra un resultado clave, la cual nos permite acceder a la información para evaluar la mayoría de participantes que tienen control positivo en el ahorro de tiempo, involucrando a una gran cantidad de 33 (mujeres) con rango de frecuencia superior y 27 participantes (hombres) que se encuentran en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 51).

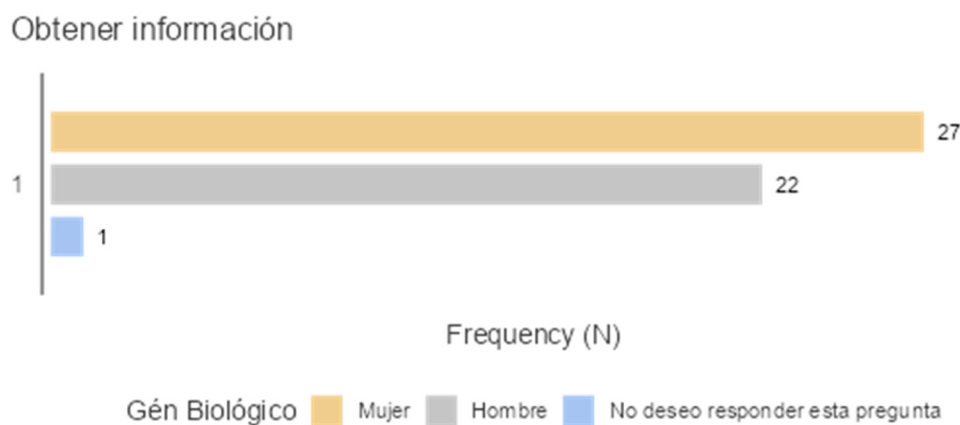
Figura 45.
Frecuencia de ahorro de tiempo por género



Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al siguiente análisis se tiene contemplado específicamente al uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística de frecuencia de motivaciones con respecto a obtener información relevante mediante el método comparativo entre ambos géneros biológicos se logra un resultado clave, la cual nos permite evaluar la mayoría de participantes que utilizan herramientas importantes para obtener información, involucrando a una gran cantidad de 27 (mujeres) con rango de frecuencia superior y algo similar ocurre con los 22 participantes (hombres) que se encuentran en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 52).

Figura 46.
Frecuencia de obtener información por género

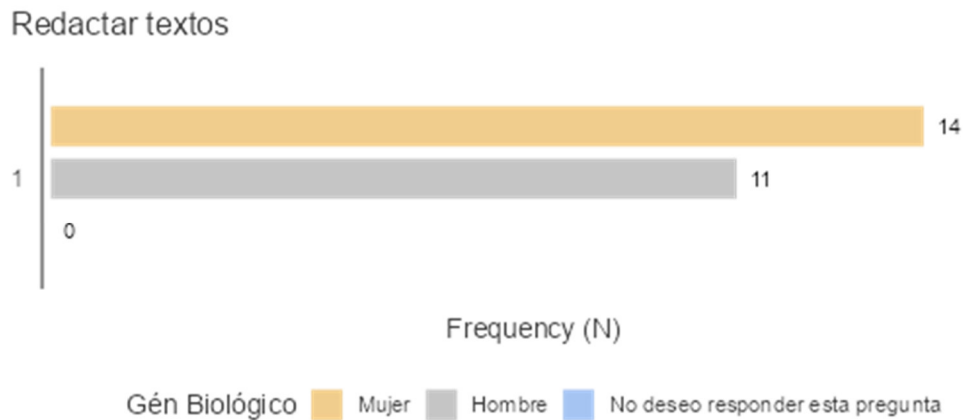


Fuente: Elaboración Propia.

Luego se presenta un siguiente análisis específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística de frecuencia de motivaciones con fines de redacción de textos mediante el método comparativo entre ambos géneros biológicos, logrando un resultado importante, la cual nos permite evaluar la mayoría de participantes que utilizan herramientas para redactar textos, involucrando a una gran cantidad de 14 (mujeres) con rango de frecuencia superior y esto se puede notar con el dato que obtuvimos con los 11 participantes

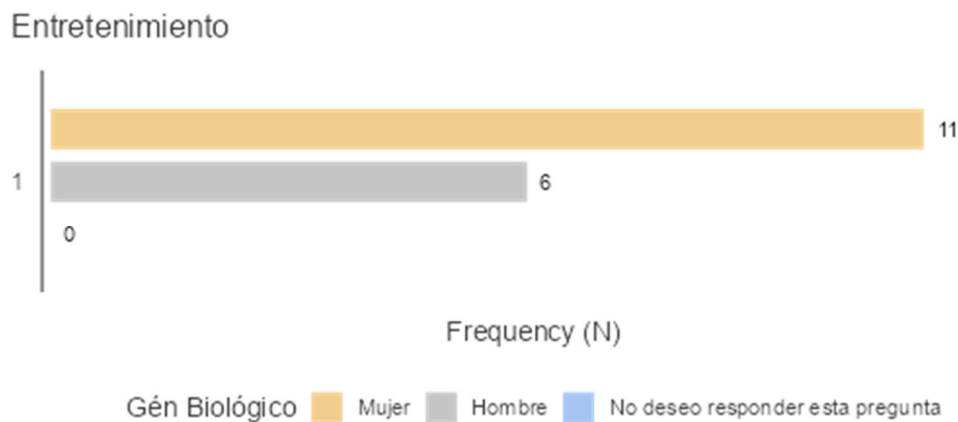
(hombres) que se encuentran en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 53).

Figura 47.
Frecuencia de redactar textos por género



Fuente: Elaboración Propia.

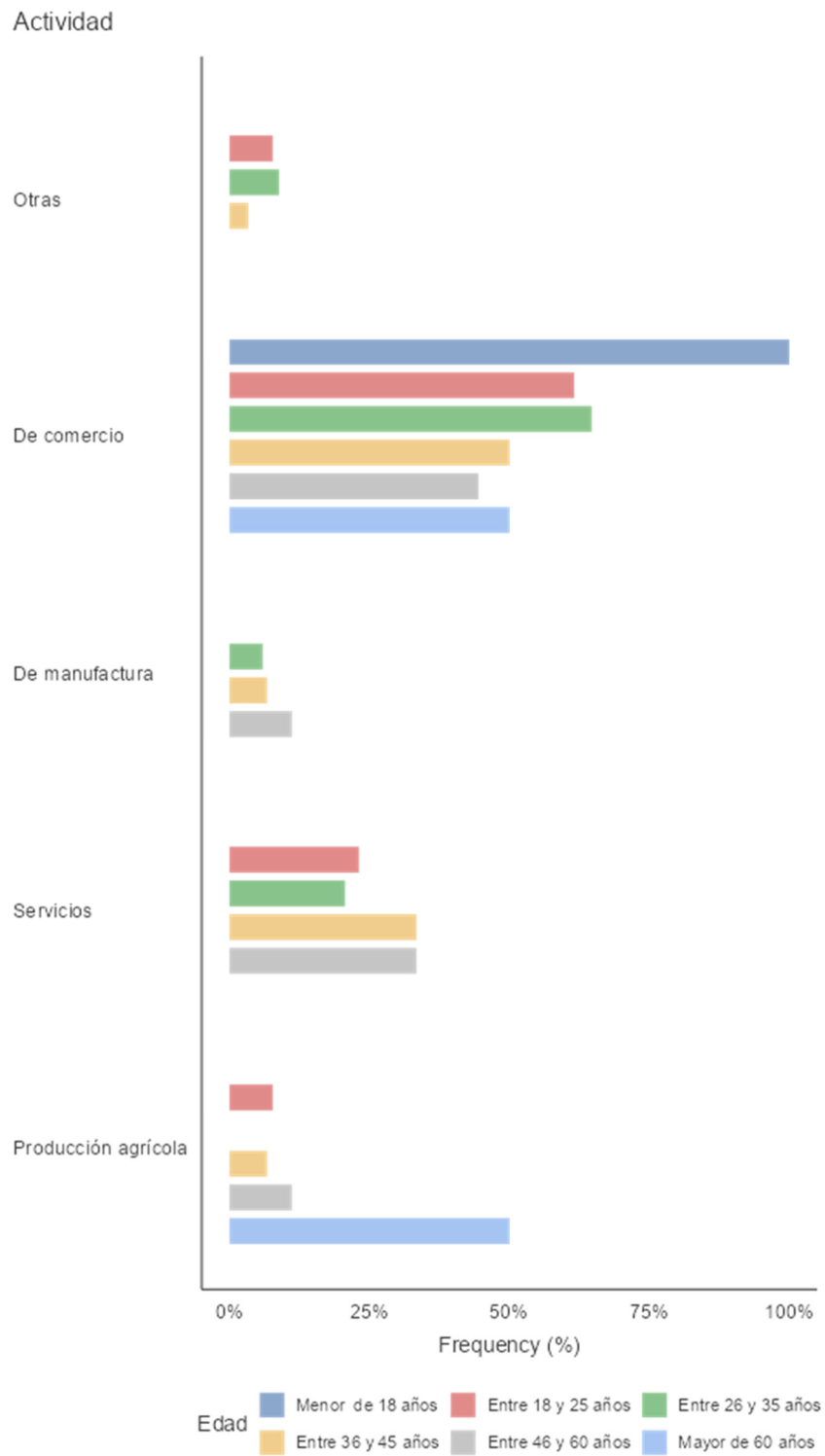
Al tener en cuenta el presente análisis específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística de frecuencia de motivaciones relacionado con el entretenimiento mediante el método comparativo entre ambos géneros biológicos, nos permitió evaluar el mayor número de participantes que utilizan herramientas importantes para el entretenimiento, involucrando a una gran cantidad de 11 (mujeres) con rango de frecuencia superior y a diferencia de los 6 participantes (hombres) que se encuentran en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la (figura 54).

Figura 48.*Frecuencia de entretenimiento por género*

Fuente: Elaboración Propia.

La figura 55 es un gráfico de barras agrupadas horizontalmente, que muestra la distribución de la frecuencia de diferentes actividades económicas por rango de edad de los encuestados. El sector de comercio es el más predominante entre los encuestados, especialmente en los rangos de edad más jóvenes y jóvenes-adultos (18-35 años). La producción agrícola es una actividad dominada por la población de mayor edad, lo que podría indicar una falta de relevo generacional en este sector. El sector de servicios parece tener una distribución más uniforme en los rangos de edad de la vida adulta (36-60 años). El sector de manufactura tiene una participación muy baja en todos los rangos de edad, sugiriendo que no es una actividad económica principal para esta población.

Figura 49.
Frecuencia de actividades por rango de edades



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 20 se evidencia un alta frecuencia en la respuesta de que las personas no sienten dependencia de la IA con un 50% de frecuencia. Sin embargo, se muestra claramente que se sigue notando el patrón de su uno es para obtener información con un 32.4% y un 13.2% responde que es por ocio siendo esta una de la más baja por encima del cero.

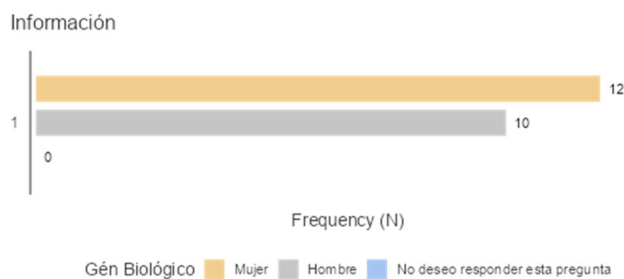
Tabla 20.
Estadística de frecuencia de dependencias

Opción	Frecuencia	Porcentaje de respuestas	Porcentaje de casos
Dep. social	0	0.0	0.0
Dep emocional	0	0.0	0.0
Información	22	28.9	32.4
Ocio	11	14.5	16.2
Otras dep	9	11.8	13.2
No siento depender de las inteligencias artificiales en la empresa	34	44.7	50.0
Dep. funcional	0	0.0	0.0
Total:	76	100.0	111.8

Nota. Estas respuestas provienen de 68 casos.
Fuente: Elaboración Propia.

Representando la dependencia de la IA para buscar información según los diferentes géneros biológicos, hay una ligera predominancia de mujeres en la muestra en comparación con los hombres; en la cual respondieron 12 mujeres y 10 hombres. (Ver figura 50)

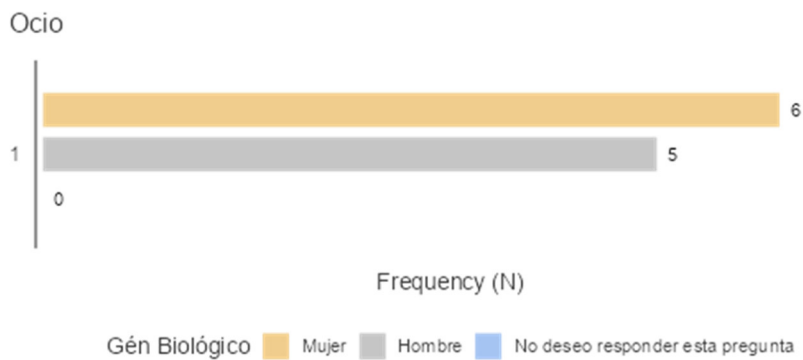
Figura 50.
Frecuencia de información por género



Fuente: Elaboración Propia.

Representando la dependencia de la IA para el ocio según los diferentes géneros biológicos, hay una ligera predominancia de mujeres en la muestra en comparación con los hombres; en la cual respondieron 6 mujeres y 5 hombres. (Ver figura 51)

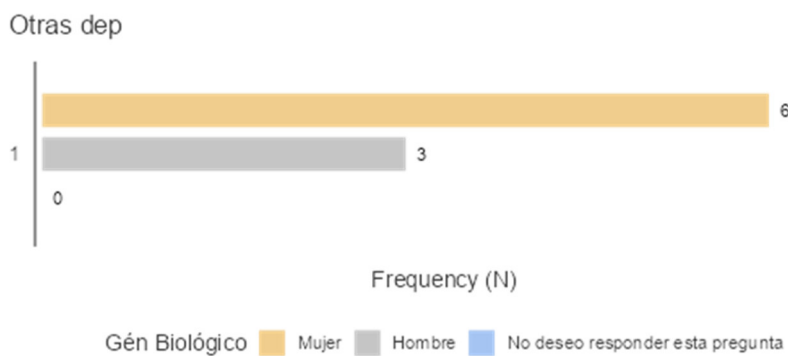
Figura 51.
Frecuencia de ocio por género



Fuente: Elaboración Propia.

La figura 52 muestra la distribución de la variable "Otras dependencias" entre diferentes géneros biológico, hay una clara predominancia de mujeres en comparación con los hombres; donde respondieron 6 mujeres y 3 hombres.

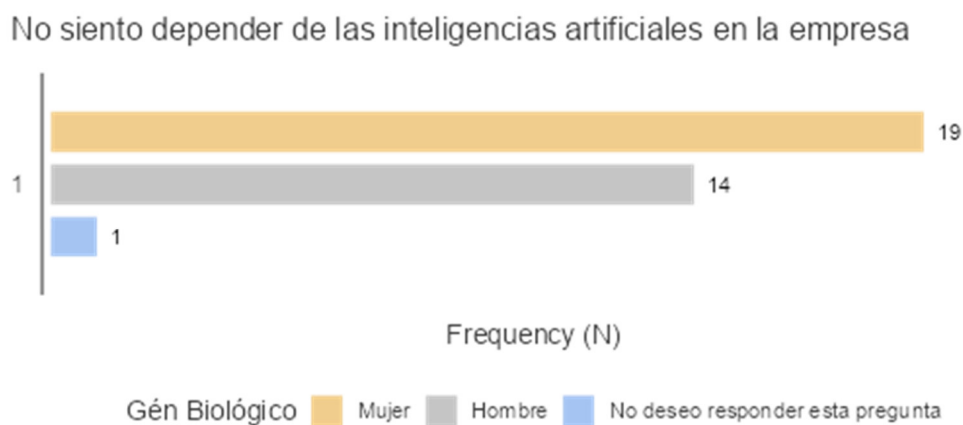
Figura 52.
Frecuencia de otras dependencias por género



Fuente: Elaboración Propia.

En el presente texto mostraremos un análisis comparativo del nivel de frecuencia de "No dependencia por género biológico" específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA), debido a esto nos permitió evaluar la cantidad de participantes entre ambos géneros biológicos donde se obtiene una cantidad superior de 19 participantes (mujeres) y 14 hombres que sienten no depender de las IA en la empresa para sus actividades diarias, solo 1 participante selecciono la opción "No deseo responder esta pregunta", arrojando un dato mínimo en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), La Mesa y Soacha, tal como nos indica la figura 53.

Figura 53.
Frecuencia de no dependencia por género



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 21 la muestra (N) estuvo compuesta por 91 participantes, sin datos faltantes respecto al género biológico. La media fue de 1.49 (DE = 0.565), y la mediana de 1, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados se identificaron con el género codificado como "1" (presumiblemente masculino). El rango de respuestas osciló entre 1 y 4, indicando que se incluyeron diversas categorías de género biológico en la encuesta.

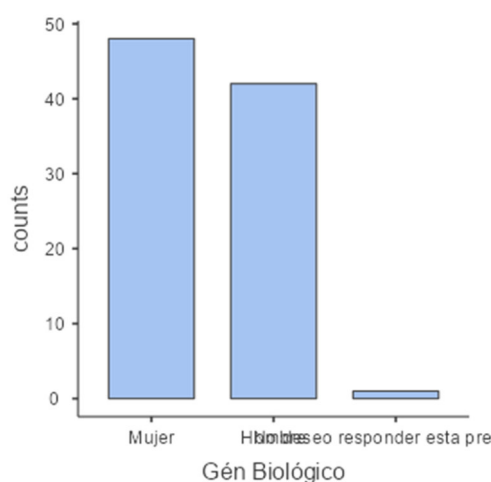
Tabla 21.
Estadística por género biológico

	Género Biológico
N	91
Perdidos	0
Media	1.49
Mediana	1
Desviación estándar	0.565
Mínimo	1
Máximo	4

Fuente: Elaboración Propia.

Mediante el siguiente análisis específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto al nivel de distribución por medio del método comparativo entre ambos géneros biológicos, nos permitió identificar el nivel de rango superior por encima de los 48 counts en las mujeres acercándose al nivel más alto y a diferencia de los participantes hombres que se ubican en un rango por debajo de los 45 counts en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 54.

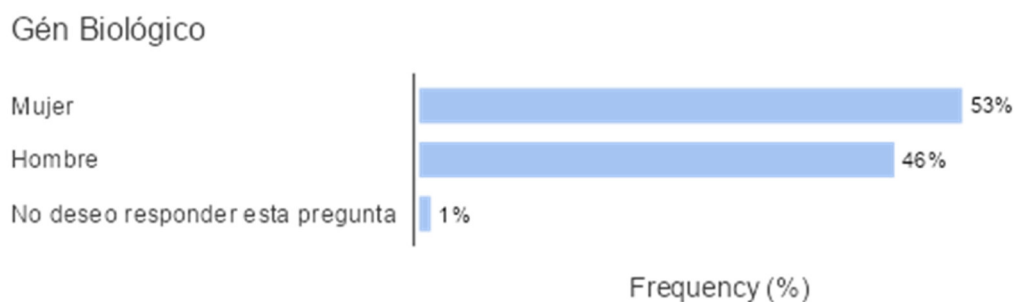
Figura 54.
Distribución de género biológico



Fuente: Elaboración Propia.

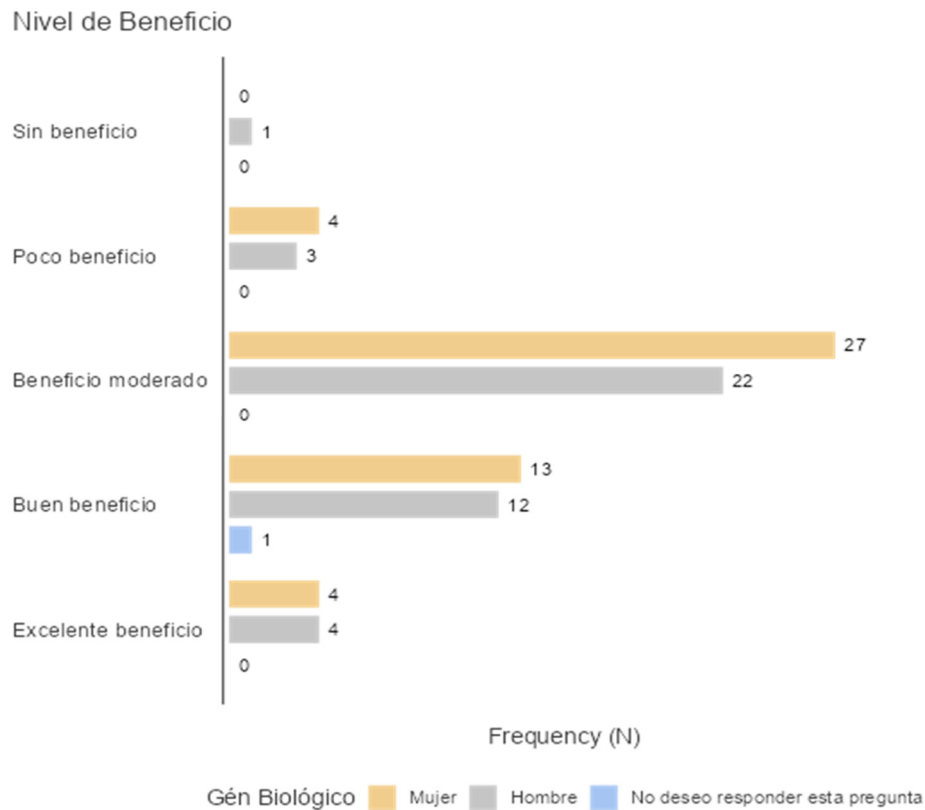
En el siguiente análisis comparativo del nivel de frecuencia por género biológico específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA), el cual nos permitió evaluar la cantidad de participantes entre ambos géneros biológicos donde se obtiene un porcentaje mayor con el 53% de participantes (mujeres) y hombres con el 46%, un porcentaje muy importante y positivo de comparación de frecuencia en participación, solo el 1% de participantes selecciono la opción “No deseo responder esta pregunta”, arrojando un dato mínimo en el rango por debajo en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 55.

Figura 55.
Frecuencia de género biológico



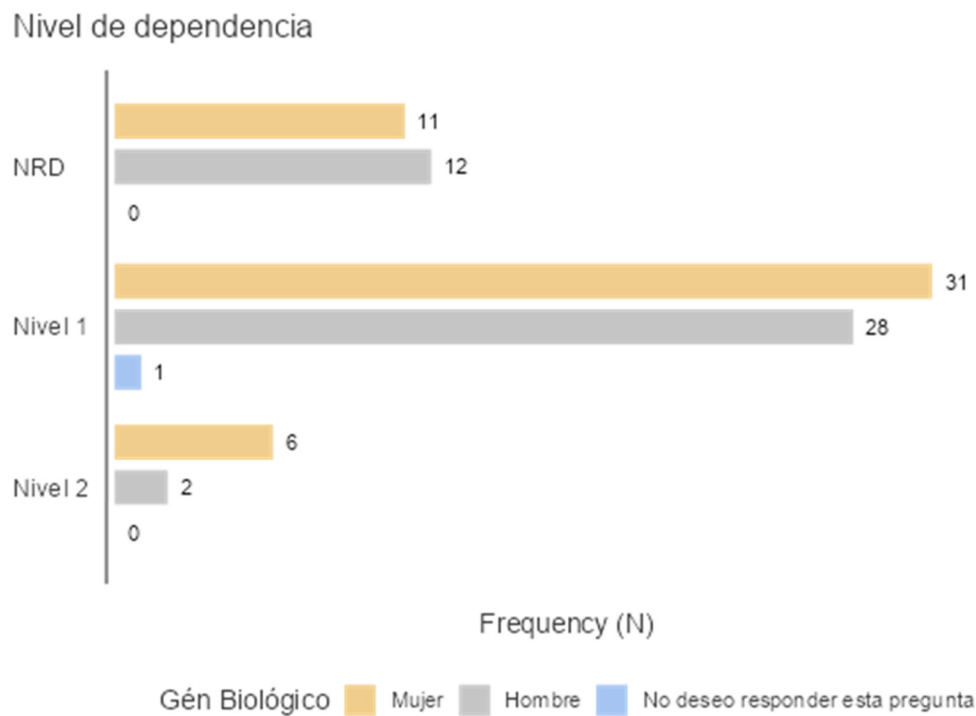
Fuente: Elaboración Propia.

Mediante este análisis realizado específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto al nivel de frecuencia de género por beneficio en un método comparativo entre ambos géneros biológicos, esto nos permitió identificar en la mayoría de los participantes, el cual seleccionaron las opciones más importantes en beneficio moderado y buen beneficio en el género biológico mujeres y hombres, obteniendo un dato mínimo de participación en otras opciones en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 56.

Figura 56.*Frecuencia de género por beneficio*

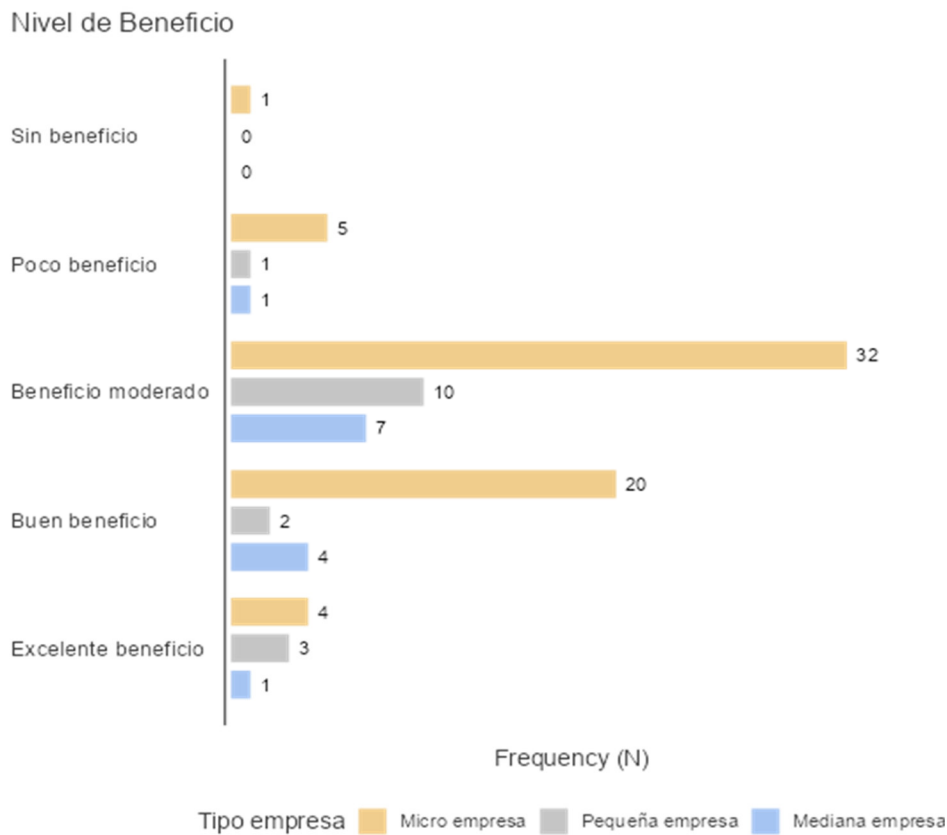
Fuente: Elaboración Propia.

En el siguiente análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de género por nivel de dependencia en un método comparativo entre ambos géneros biológicos, se obtuvo un dato importante con mayor participación el Nivel 1 por dependencia en género biológico mujeres y hombres, arrojando un dato mínimo de participación en el nivel de dependencia NRD y Nivel 2 en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 57.

Figura 57.*Frecuencia de género por nivel de dependencia*

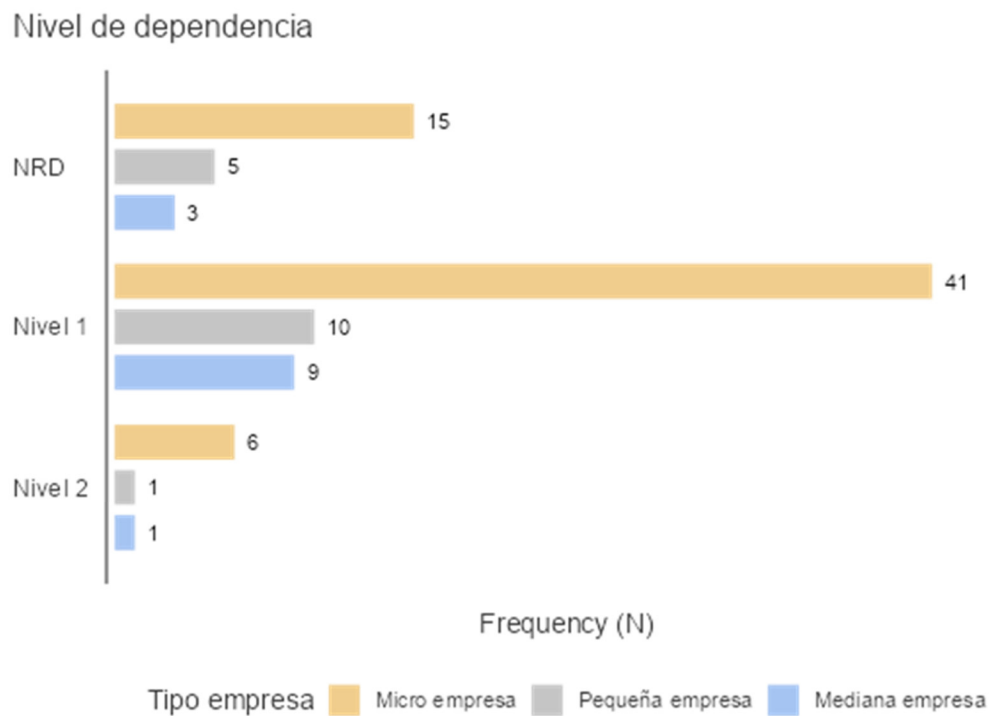
Fuente: Elaboración Propia.

A través del próximo análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de beneficio por tipo de empresa en un método comparativo de las diferentes opciones de beneficio, esto nos permitió identificar mayor participación, obteniendo datos muy importantes y positivos en beneficio moderado y buen beneficio en las micro empresas, a diferencia de las pequeñas y medianas empresas que nos muestra un dato mínimo de participación en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 58.

Figura 58.*Frecuencia de beneficio por tipo de empresa*

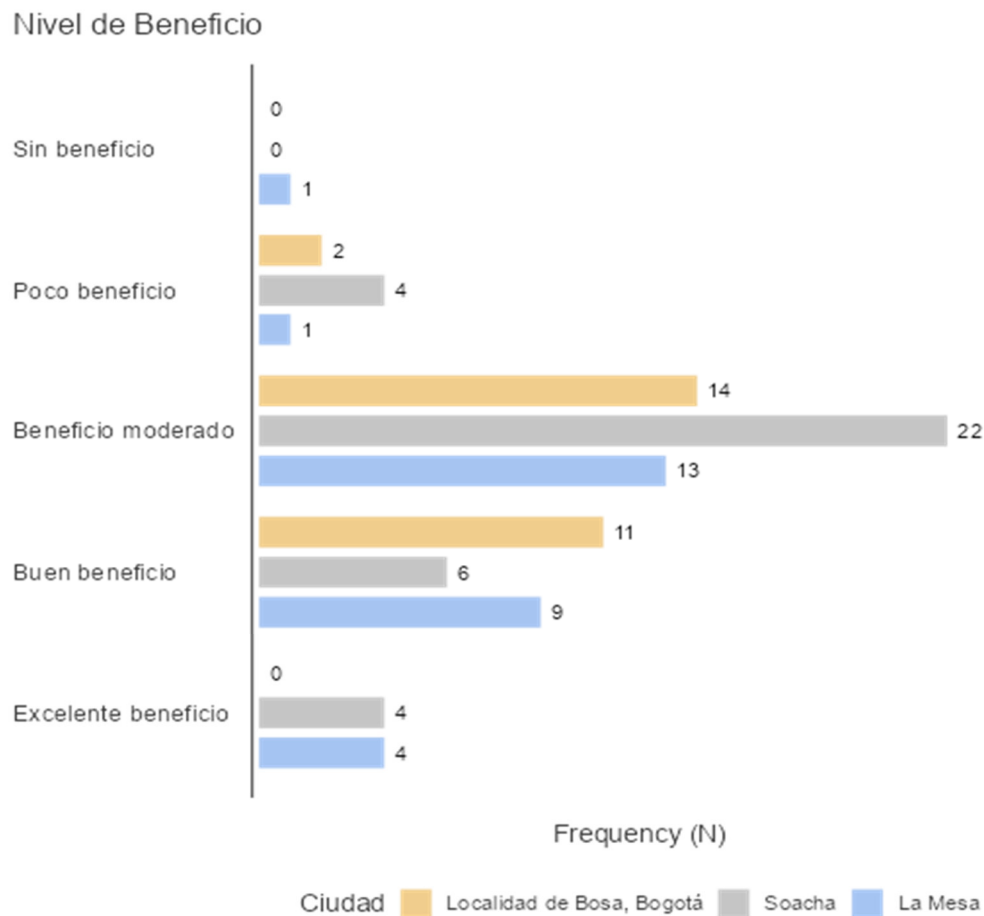
Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a los datos del siguiente análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de nivel de dependencia por tipo de empresa en un método comparativo, se logra un dato importante con mayor participación el Nivel 1 por dependencia en las microempresas, en cambio en las pequeñas y medianas empresa nos muestra un dato mínimo de participación en el nivel de dependencia NRD y Nivel 2 en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, tal como nos indica la figura 59.

Figura 59.*Frecuencia de nivel de dependencia por tipo de empresa*

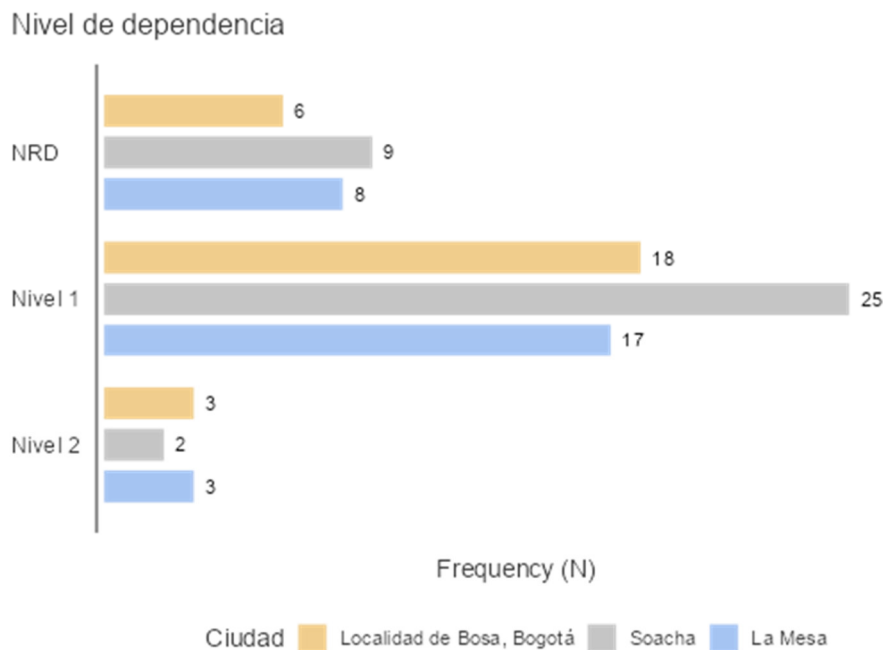
Fuente: Elaboración Propia.

Dentro de este análisis realizado específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de nivel de beneficio por ciudad en un método comparativo de las diferentes opciones de beneficio, se logra evaluar la mayor participación con datos muy importantes en nivel de beneficio moderado en las ciudades de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, mientras que en nivel de buen beneficio hubo mayor participación en Soacha y La Mesa, a diferencia de las otras opciones de nivel de beneficio nos muestra un dato mínimo de participación en las 3 ciudades, (Ver figura 60).

Figura 60.*Frecuencia de nivel de beneficio por ciudad*

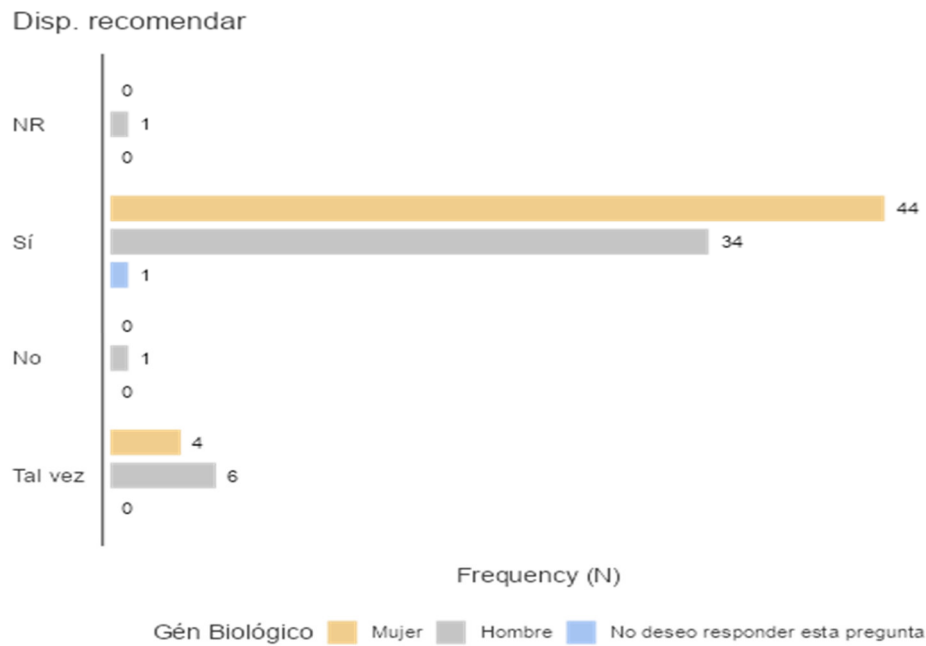
Fuente: Elaboración Propia.

A través de los datos dentro de este análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de nivel de dependencia por ciudad en un proceso de comparación, se logra obtener un dato importante con mayor participación en el Nivel 1 por dependencia en las ciudades de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa, mientras que en los otros niveles de dependencia nos muestra un dato mínimo de participación en el nivel NRD y Nivel 2 en las 3 ciudades, tal como nos indica la figura 61.

Figura 61.*Frecuencia de nivel de dependencia por ciudad.*

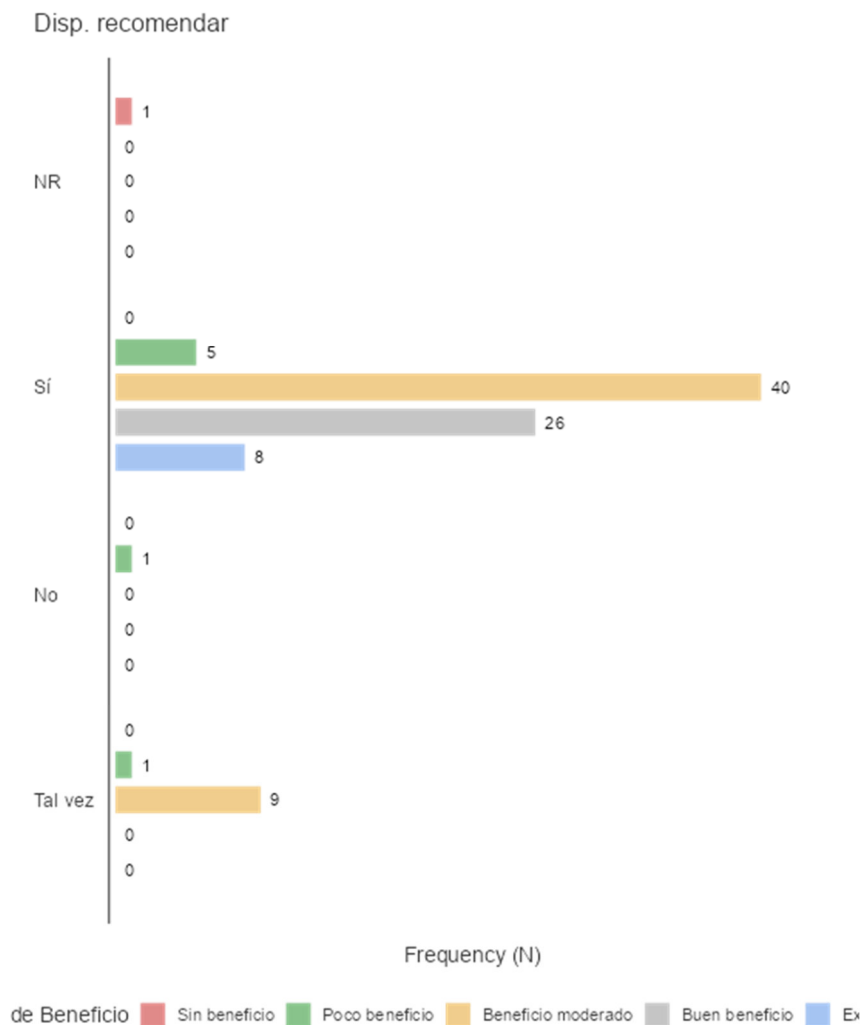
Fuente: Elaboración Propia.

En vista del presente análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la estadística con respecto a la frecuencia de disposición a recomendar por género en un método comparativo entre ambos géneros biológicos, se obtuvo un dato importante y positivo con mayor participación en mujeres y hombres en que ambos de género biológico estuvieron de acuerdo en disposición de Sí recomendaría el uso de la IA, mientras que otros decidieron No la recomendaría, arrojando un dato mínimo de participación en disposición a recomendar en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), La Mesa y Soacha, tal como nos indica la figura 62.

Figura 62.*Frecuencia de disposición a recomendar por género.*

Fuente: Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta el anterior análisis que se realizó específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA), esta vez en la estadística es con respecto a la frecuencia de disposición a recomendar con nivel de beneficio en un método comparativo, se obtuvo un dato importante y positivo con gran cantidad de participantes en que la mayoría estuvieron de acuerdo en disposición de Sí recomendaría el uso de la IA en nivel de beneficio moderado y buen beneficio, mientras que otros decidieron No la recomendaría, arrojando un dato bajo de participación en disposición a recomendar en beneficio en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), La Mesa y Soacha, tal como nos indica la figura 63.

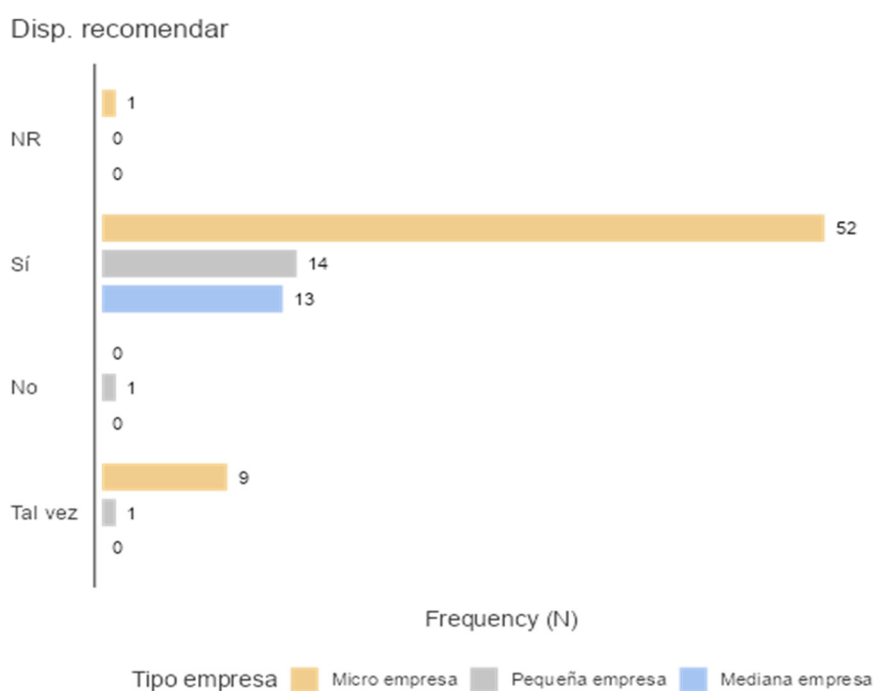
Figura 63.*Frecuencia de disposición a recomendar con nivel de beneficio*

Fuente: Elaboración Propia.

Siendo así que el siguiente análisis nos muestra específicamente con el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en estadística con respecto a la frecuencia de disposición a recomendar por tipo de empresa en un método comparativo más eficaz, el cual se obtuvo un dato importante y positivo con gran cantidad de participantes en que la mayoría estuvieron de acuerdo en disposición de Sí recomendaría el uso de la IA en sectores empresariales como

Microempresas con (52) participantes, en Pequeña empresa con (14) y Mediana empresa (13) participantes, mientras que otros decidieron “No la recomendaría”, arrojando un dato bajo de participación en disposición a recomendar el uso de la IA en los tipos de empresa en las 3 ciudades como Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), La Mesa y Soacha, así como nos indica la figura 64.

Figura 64.
Frecuencia de disposición a recomendar por tipo de empresa



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 22 se muestra los resultados de que sí las personas están dispuestas a recomendar el uso de la IA, representadas por género, donde el 87% de los participantes (79/91) están dispuestos a recomendar el uso de IA.,entre ellos; 44 son mujeres (55.7%),34 son hombres (43%),1 persona no indicó género, Solo 1 persona (1.1%) dijo “No” y fue hombre. 10 personas (11%) respondieron “Tal vez”.

Tabla 22.
Contingencia de disposición a recomendar por género

Disp. recomendar	Mujer	Hombre	No deseo responder esta pregunta	Total
NR	0	1	0	1
Sí	44	34	1	79
No	0	1	0	1
Tal vez	4	6	0	10
Total	48	42	1	91

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 23 se aplicó una prueba de chi-cuadrado (χ^2) para examinar la relación entre el género biológico y la disposición a recomendar el uso de inteligencia artificial. Los resultados no mostraron una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 3.48$, gl = 6, p = 0.746), lo que indica que la disposición a recomendar el uso de IA es **independiente del género** en la muestra analizada (N = 91). siendo un resultado alto de las personas que recomiendan la IA.

Tabla 23.
Pruebas de X^2

	Valor	gl	p
χ^2	3.48	6	0.746
N	91		

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24.
Estadística descriptiva de nivel de dependencia, beneficio y disposición a recomendar

	Nivel de dependencia	Nivel de Beneficio	Cantidad de beneficios	Disp. recomendar
N	91	91	91	91
W de Shapiro-Wilk	0.733	0.845	0.0807	0.424
Valor p de Shapiro-Wilk	<.001	<.001	<.001	<.001

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a los anteriores análisis de cada una de las figuras y gráficas representativas de los resultados obtenido, podemos adicionar los siguientes análisis generales, encaminados al alcance, objetivos, enfoque metodológico y resultados:

En el incremento y adaptación del uso de la tecnología, así como del uso de la IA, se evidencia un uso y crecimiento de su aplicación en las PYMES, razón por la cual nace la necesidad de desarrollar esta investigación obteniendo datos del uso de la IA particularmente en zonas urbanas de crecimiento como la localidad de Bosa en Bogotá, municipio de Soacha y la mesa Cundinamarca, mostrando como resultados de su investigación especialmente el comportamiento en su uso, el estado de adopción y su estado de dependencia.

La presente investigación en su enfoque cuantitativo, en sus 152 encuestas locales comerciales que se realizaron las encuestas de las cuales 91 reportaron es sus encuestas estar utilizando inteligencia artificial, evidenciando un gran porcentaje de las personas encuestadas, con un 59.86% que a su vez se dividen en su frecuencia de la siguiente manera; 39.6% con 36 personas de su frecuencia en el municipio de Soacha, 30.8% con 28 personas en el municipio de La Mesa y por ultimo con un 29.7% con 27 personas para la localidad de Bosa con 27 personas.

El estudio indica que de los 91 datos obtenidos se cuenta con un nivel de dependencia bajo, con este estudio se logra entender el nivel en que los procesos empresariales especialmente la toma de decisiones en la compra o venta de productos de los PYMES están ligados al uso de la IA. Sin embargo, en los resultados obtenidos se evidencia que los niveles de dependencia no son tan altos, en relación con los análisis obtenidos.

Se evidencia el cumplimiento de los objetivos específicos de la presente investigación obteniendo el resultado de cada uno de los mismos, realizando el análisis de cada una de sus

variables identificadas en tablas y gráficas, del comportamiento, estado de adopción y estado de dependencia.

Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada en el sector PYME en Bogotá, Soacha y La Mesa, Cundinamarca Colombia arrojaron información crucial para alcanzar el segundo objetivo específico de la presente investigación, permitiendo caracterizar el estado de adopción tecnológica de la IA en la gestión empresarial de la siguiente manera:

Nivel de Penetración y Uso: El estudio revela que existe una adopción de la IA en la región, siendo Soacha la ciudad con mayor frecuencia de uso, con un 40% por encima de Bogotá y La Mesa. El sector de comercio es el que más utiliza estas tecnologías. Las herramientas de IA más comunes en esta población son ChatGPT (OpenAI), Google Lens, Google Analytics y Facebook Prophet.

Factores Contextuales y Demográficos: Los participantes de Soacha que más utilizan la IA se encuentran en el rango de 36 a 45 años, mientras que, en Bogotá y La Mesa, el rango de mayor uso es de 26 a 35 años.

Sector económico: La actividad económica con mayor frecuencia de uso de la IA en las tres ciudades es el comercio.

De acuerdo con lo anterior, el estado de adopción de la IA en las PYMES de las ciudades estudiadas es un fenómeno en desarrollo, caracterizado por un uso significativo en el sector comercial para tareas específicas (como planificación, organización y compras). Las barreras de capacitación y las preocupaciones sobre el impacto laboral persisten, lo que indica que la integración de la IA aún se encuentra en una fase inicial y fragmentada.

Los objetivos dentro de esta investigación han sido claros y relevantes contribuyendo al avance del conocimiento a medida que se ha logrado identificar el estado de dependencia que podría llegar a tener el uso adecuado de la inteligencia artificial (IA) en los diferentes sectores empresariales, en contexto “PYMES” como Microempresas, Pequeñas y Medianas empresas, de modo que el uso de la IA generaría beneficios propios de aprendizaje y conocimiento a un gran número de empleados que hacen parte de una corporación siendo un motor importante para la economía, de manera que también se contribuyan en la creación de nuevos emprendimientos.

Los resultados, según el contexto de los objetivos de la presente investigación y la literatura científica empleada para la guía y soporte de este documento, proporcionan información relevante mostrando que un porcentaje notable de las empresas encuestadas ya utiliza estas herramientas de la IA. Incluso en etapas iniciales de adopción, las PYMES de la región no están usando la IA de forma aleatoria, sino con objetivos de negocio claros, como mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia, lo que se considera un factor crítico para el éxito de la implementación de la IA.

En el presente texto se hará una breve explicación de los hallazgos dentro de esta investigación garantizando la confiabilidad y validez de los datos recopilados en cada proceso, ya que se requiere mantener un enfoque integral que abarque desde el diseño riguroso del estudio hasta la transparencia en la comunicación de los resultados que hemos obtenido, apoyando en la interpretación de cada resultado y entender sus implicaciones prácticas y teóricas. Los hallazgos son relevantes porque nos proporcionan una base objetiva y verificable, puesto que nos ha brindado las herramientas necesarias para sacar conclusiones y la toma decisiones. Nos Permiten comprender mejor el tema de investigación con respecto a la Integración de Inteligencias

Artificiales en las PYMES de Bogotá, Soacha y La Mesa, identificando problemas o áreas de mejora, y que también nos sirven como punto de partida para acciones futuras.

5 Conclusiones

Teniendo en cuenta la anterior investigación metodológica logramos desarrollar información clave al identificar comportamientos sobre el uso adecuado de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión del MYPE en la ciudad de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa Cundinamarca – Colombia, esto nos permitió llevar un proceso de aprendizaje y la mejora continua para promover la transparencia, evaluar la validez de cada uno de los resultados.

En vista de todos los aspectos analizados dentro de esta investigación, se tiene en cuenta caracterizar el estado de adopción tecnológica de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión empresarial del sector PYME en la ciudad de Bogotá D.C. (Localidad de Bosa), Soacha y La Mesa Cundinamarca – Colombia, de manera que ha logrado un crecimiento importante, pero enfrentando desafíos significativos. Aunque existe un gran interés y reconocimiento de los beneficios potenciales que ha implementado el uso de la IA enfrentando varios obstáculos para una adopción más robusta, sin embargo, muchas empresas están explorando herramientas de fácil acceso, como ChatGPT, Google Lens y Canva, para funciones operativas básicas en áreas como marketing y ventas.

La investigación permitió evidenciar que la Inteligencia Artificial ya no es un recurso exclusivo de grandes compañías, sino que empieza a abrirse camino en las pequeñas y medianas empresas. En lugares como Bosa, Soacha y La Mesa, la IA se ha convertido en una herramienta que ayuda a optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y generar beneficios visibles como ahorro de tiempo y aumento en la productividad. Sin embargo, es importante que la adopción de dichas tecnologías se acompañe de la capacitación y estudio de las tecnologías con el fin de utilizarla de manera adecuada y sacar su capacidad al máximo.

6 Recomendaciones

Para los futuros investigadores es recomendable e importante aplicar los procesos dentro de esta investigación y el uso adecuado de cada herramienta que se mencionan en el documento para la recolección de datos y codificaciones que promueva la transparencia, evaluar la validez de cada uno de los resultados que permita identificar las oportunidades para futuras investigaciones y fomentar el aprendizaje con análisis profundos.

Los futuros investigadores deben tener mucho cuidado al redactar el reporte de resultados de su investigación, esto puede evitar cometer errores como ocultar o ignorar los resultados que contradicen las hipótesis planteadas que comprometan la precisión y la validez de sus hallazgos. Para esto es importante y fundamental proporcionar una interpretación objetiva de los datos, incluir una sección de discusión para contextualizar los hallazgos y presentar los resultados de manera clara y concisa que conlleve a brindar toda la información necesaria para una investigación exitosa.

Si bien la Inteligencia Artificial ofrece grandes beneficios, aún existen vacíos en el conocimiento y la formación de quienes la utilizan. Por eso, es recomendable que los lectores interesados en aplicar estos hallazgos consideren la importancia de la capacitación continua en herramientas digitales y en el uso responsable de la tecnología.

Es importante que se profundice más en el uso de software para el análisis de datos, ya que el uso de JAMOVI para el desarrollo del trabajo fue d gran ayuda, sin embargo existen diferentes programas de manera gratuita o pago que ayudan realizan el trabajo de análisis los datos de una manera más eficiente y entendible.

7 Referencias

- AWS. (2024). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/neural-network/#:~:text=Una%20red%20neuronal%20es%20un,lo%20hace%20el%20cerebro%20humano>
- IBM. (2024). *IBM MEXICO*. Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence>
- Zoho Corporation. (2025). *¿Cómo puede una Pyme aprovechar la Inteligencia Artificial?*
Obtenido de <https://www.zoho.com/es-xl/newsroom/pymes-inteligencia-artificial.html>
- Asobancaria. (2018). *Supervivencia de las MiPyme: Un problema por resolver*.
<https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1145.pdf>
- Boomi. (2023, agosto 24). *Métodos de integración tecnológica: Accede a datos fácilmente*.
<https://sqdm.com/es/metodos-de-integracion-tecnologica/>
- Casanova, H. (2023, junio 15). CAF Banco de desarrollo de America Latina y el Caribe [Blog].
¿Cómo la Inteligencia Artificial puede ayudar a las pymes de América Latina?
<https://www.caf.com/es/blog/como-la-inteligencia-artificial-puede-ayudar-a-las-pymes-de-america-latina/>
- Castillo, A. M., & Vidal, C. (2023, mayo 12). Inteligencia Artificial: Expertos de la U. de Chile entregan sus definiciones y características [Universitaria]. *Universidad de Chile*.
<https://uchile.cl/noticias/205049/que-es-la-inteligencia-artificial-y-cuales-son-sus-caracteristicas>
- Chiavenato, I. (2022, 04). *¿Qué es la gestión empresarial? Claves del management*.
<https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/gestion-empresarial.html>

CONPES. (2019). *POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL* (p. 63).

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

Deusens. (2025). *Inteligencia artificial—Usos y ejemplos para empresas*.

<https://deusens.com/es/blog/inteligencia-artificial-usos-ejemplos-empresas>

Digital House. (2024). *¿Qué implica la Inteligencia Artificial en el ámbito empresarial?*

<https://www.digitalhouse.com/blog/la-revolucion-de-la-inteligencia-artificial-en-el-ambito-empresarial/>

Dziak, M. (2024). *Modelo de aceptación de tecnología (TAM)*. <https://www.ebsco.com/research-starters/technology/technology-acceptance-model-tam>

Einav, A. (2024). Implementación de inteligencia artificial en pymes manufactureras: Un enfoque de orquestación de recursos. *2024*, 77(102781).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840122400029X#ab0015>

Equipo de Formación de CESSDA. (2017, 2022). *Guía Experta en Gestión de Datos de CESSDA*.

Gonzales, A. (2021, junio 14). *Por qué la adopción tecnológica es clave en proyectos IT*.

<https://openwebinars.net/blog/por-que-la-adopcion-tecnologica-es-clave-en-proyectos-it/>

ingeniería y tecnología. (2021, agosto 3). *¿Qué son las redes neuronales? Concepto y usos principales [Academico]*. *unir la universidad en internet*.

<https://www.unir.net/revista/ingenieria/redes-neuronales-artificiales/>

Muñoz-Bonilla & Chaves-Campo. (2023). *Escritura académica sin estrés: Guía práctica para docentes y estudiantes de pregrado. Colombia*.

<https://www.autoreseditores.com/libro/24471/hugo-alejandro-munoz-bonilla-carlos-felipe-chaves-campo/escritura-academica-sin-estres.html>

Murillo, R. (2024). ANÁLISIS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS MICROEMPRESAS DEL CANTÓN GUAYAQUIL 2024. *2024*, 8(4), 17.

myPOS. (2022, mayo 17). *PYME – definiciones y características*. <https://www.mypos.com/es-es/blog/consejos/pequena-y-mediana-empresa>

Russell, S., & Norving, P. (2024). *Inteligencia artificial un enfoque moderno* (segunda edición). Pearson Education S.A. <https://luismejias21.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/09/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>

Sanchez, A. (2024, mayo 13). *Inteligencia Artificial en las pymes: La adopción como clave del éxito*. <https://www.digitalicce.org/inteligencia-artificial-en-las-pymes-la-adopcion-como-clave-del-exito/>

Tejedor Estupiñán, J. M. (2024). Inteligencia artificial para la investigación económica. *Revista Finanzas Y Política Económica*, 9-16.

World Economic Forum. (2025). *Informe sobre el futuro del empleo 2025*.

<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/>

8 Anexos

Anexo 1.

Encuesta

ENCUESTA DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS Equipo 12

Análisis Comparativo con perspectiva de género del involucramiento y dependencia de los emprendedores PYME con las Inteligencias Artificiales (IA) basadas en Redes Neuronales Profundas (RNP) en Colombia

Sección 1

...

Participación voluntaria

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

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

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

Esta es una investigación adscrita a UNIMINUTO, liderada por HECTOR LEONARDO MARTINEZ ARIAS, NATALIA RICARDO, YOVANI CALDERON, y puede contactarlos al email hmartineza1@uniminuto.edu.co, nricardomon@uniminuto.edu.co, ycalderonse@uniminuto.edu.co.

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

- Sí
- No

Sección 2

...

Datos generales de caracterización

2. Usted biológicamente es *

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

3. Señale como se considera usted respecto a su identidad de género *

- Me siento y me identifico como persona masculina
- Me siento y me identifico como persona femenina
- Me siento y me identifico como persona NO binaria
- No deseo responder esta pregunta

4. Señale cuál es su rango de edad *

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

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

- Micro empresa
- Pequeña empresa
- Mediana empresa

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

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

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

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

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

- Sí
- No
- No sé, no estoy seguro

Sección 3

...

INVOLUCRAMIENTO CON LAS 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)
- Google Dialogflow
- Google Analytics
- Google Lens
- Facebook Prophet
- Copy:ia
- Zapier
- MonkeyLearn
- Odoo (versión comunitaria)

- Tidio
- ClamAV
- SurveyMonkey
- Otras

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

Seleccione como máximo 3 opciones.

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

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

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

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

13.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

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

Sección 4

...

DEPENDENCIA DE LAS TECNOLOGIAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En esta encuesta, queremos conocer tu experiencia y percepción sobre el uso de diversas herramientas de IA en tu negocio, como **chatbots, asistentes virtuales, sistemas de recomendación, análisis predictivo, asistentes de texto tales como chatGPT** y el uso de Inteligencias Artificiales para **rutinas de recorridos o identificación de imágenes**.

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
- No uso Inteligencia Artificial en la empresa

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 imágenes, 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

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

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

18. beneficio percibido por el uso de las tecnologías de la IA *

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

Sección 5

AGRADECIMIENTOS

Gracias por su colaboración en esta investigación

Anexo 2.

Datos en Microsoft Excel

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	En que Ciudad o municipio	Género	Usted habló	Señala como se com	Señala cuál es tu	La empresa sobre la	La empresa sobre la	La empresa sobre la	En la empresa que	Señala cuál o cuáles
1	3/31/25 22:26:15	3/31/25 23:30:17		Mujer	Me siento y me ident	Mayor de 60 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
2	3/31/25 22:35:28	3/31/25 22:38:14		Hombre	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
3	4/1/25 6:03:13	4/1/25 6:07:43		Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	Google Analytics;G
4	4/1/25 8:48:36	4/1/25 8:51:59		Hombre	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	Google Lens;ChatG
5	4/1/25 11:45:43	4/1/25 11:47:20		Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Mediana empresa	Servicios	Formalmente registra	No	
6	4/1/25 11:46:41	4/1/25 11:47:56		Mujer	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Micro empresa	Servicios	No registrada en cam	No sé, no estoy seguro	
7	4/1/25 12:07:13	4/1/25 12:08:22		Mujer	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Mediana empresa	Producción agrícola	Formalmente registra	No sé, no estoy seguro	
8	4/1/25 20:53:50	4/1/25 20:56:13	La Mesa	Hombre	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
9	4/1/25 21:24:26	4/1/25 21:31:11	Soacha	Mujer	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
10	4/5/25 10:01:11	4/5/25 10:03:24	Soacha	Hombre	Me siento y me ident	Entre 46 y 60 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	No	
11	4/5/25 10:26:01	4/5/25 10:26:24	Soacha									
12	4/5/25 10:31:48	4/5/25 10:36:06	Soacha	Hombre	Me siento y me ident	Entre 46 y 60 años		Mediana empresa	De comercio	No registrada en cam	No	
13	4/5/25 23:15:53	4/5/25 23:24:55	Localidad de Bosa, B	Mujer	Me siento y me ident	Entre 18 y 25 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	Google Lens;
14	4/6/25 10:53:18	4/6/25 10:58:25	La Mesa	Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	Google Analytics;M
15	4/6/25 10:57:14	4/6/25 11:03:45	La Mesa	Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	Servicios	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
16	4/6/25 14:55:16	4/6/25 15:00:19	La Mesa	Mujer	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	No sé, no estoy seguro	
17	4/7/25 14:34:13	4/7/25 14:39:11	La Mesa	Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Mediana empresa	Servicios	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
18	4/8/25 21:33:53	4/8/25 21:41:53	Localidad de Bosa, B	Hombre	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
19	4/8/25 21:36:02	4/8/25 21:42:34	Localidad de Bosa, B	Mujer	Me siento y me ident	Entre 18 y 25 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	No	
20	4/8/25 21:42:59	4/8/25 21:48:46	Localidad de Bosa, B	Mujer	Me siento y me ident	Entre 18 y 25 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
21	4/9/25 9:38:47	4/9/25 9:41:12	Localidad de Bosa, B	Hombre	Me siento y me ident	Entre 46 y 60 años		Pequeña empresa	De comercio	Formalmente registra	No	
22	4/9/25 9:36:20	4/9/25 9:43:08	Localidad de Bosa, B	Mujer	Me siento y me ident	Entre 26 y 35 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);G
23	4/9/25 9:43:56	4/9/25 9:45:05	Localidad de Bosa, B	Hombre	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	No	
24	4/9/25 9:38:54	4/9/25 9:45:14	Localidad de Bosa, B	Mujer	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Mediana empresa	De comercio	Formalmente registra	Si	ChatGPT (OpenAI);F
25	4/6/25 10:56:14	4/6/25 10:57:44	Localidad de Bosa, B	Hombre	Me siento y me ident	Entre 36 y 45 años		Micro empresa	De comercio	Formalmente registra	No	

Anexo 3.*Códigos*

A	B	C	D
#	PREGUNTA	CODIGO	
	PARTICIPACIÓN		
	CIUDAD		
1	Localidad de Bosa, Bogotá	1	
	Soacha	2	
	La Mesa	3	
	Participación Voluntaria		
2	Sí	1	
	No	2	
	SEXO BIOLÓGICO		
	Mujer	1	
3	Hombre	2	
	Intersexual (no binario)	3	
	No deseo responder esta pregunta	4	
	IDENTIDAD DE GENERO		
	Me siento y me identifico como persona masculina	1	
4	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	

< >
RESPUESTAS ENCUESTA
DATOS CLEAN
CODIGOS

