



Informe de Investigación de Proyecto Nodo

Incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de la Empresa
Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

Nombres y apellidos completos del autor o autores

Carolina López Hernandez

Luz Edid Suescún Cárdenas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

26 de junio de 2025

Proyecto de investigación

Informe de Investigación de Proyecto Nodo

Incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de la Empresa
Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

Nombres y apellidos completos del autor o autores

Carolina López Hernandez

Luz Edid Suescún Cárdenas

Asesor

Deivi David Fuentes Doria

PhD en ciencia: Gerencia

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

26 de junio de 2025

Contenido

Lista de tablas.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.1 La pregunta de investigación.....	7
1.2 Los objetivos de investigación.....	7
1.2.1 Objetivo general.....	7
1.2.2 Objetivos específicos.....	7
1.3 Justificación de la investigación.....	7
2 MARCO DE REFERENCIA.....	9
2.1 Marco de Antecedentes.....	9
2.2 Marco Teórico.....	10
2.2.1 Inteligencia Artificial.....	10
2.2.2 Optimización.....	11
2.2.3 Automatización con Inteligencia Artificial.....	12
2.3 Marco Legal.....	12
3 METODOLOGÍA.....	15
3.1 Enfoque y alcance de la investigación.....	15
3.2 Población y muestra.....	15
3.3 Instrumento.....	16
3.4 Descripción de procedimiento.....	16
3.5 Análisis de la información.....	17
3.6 Consideraciones éticas.....	17
4 DATOS RECOLECTADOS.....	18
4.1 Codificación de datos.....	19
4.2 Análisis de datos.....	23
4.3 Análisis de resultados.....	33
5 CONCLUSIONES.....	35
6 RECOMENDACIONES.....	37
6.1 Acciones Clave (social).....	37

6.2	Líneas Futuras de Investigación.....	37
6.3	Limitaciones del Estudio para Futuros Investigadores	38
	REFERENCIAS	40

Lista de tablas

Tabla 1	Codificación de las variables.....	20
Tabla 2	Características de la población de empresas encuestadas frente si está familiarizado con la IA	23
Tabla 3	Relación entre la percepción de utilidad de la inteligencia artificial y el uso actual de herramientas tecnológicas para la gestión documental en empresas	26
Tabla 4	Relación entre obstáculos percibidos para implementar inteligencia artificial y la familiaridad, percepción de beneficios y disposición a invertir en empresas	28
Tabla 5	Resultados de la prueba de Kruskal-Wallis para el número de empleados y la disposición a invertir en soluciones de inteligencia artificial	32

INTRODUCCIÓN

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la gestión documental ha revolucionado la forma en que las organizaciones manejan, procesan y organizan sus documentos, por lo anterior se presenta un gran potencial para la transformación y fortalecimiento de los complejos procesos archivísticos en las empresas de un forma transparente y eficiente que garantiza la integridad y seguridad de la información producida en cumplimiento de las funciones, y a la normatividad archivística del Estado Colombiano.

Algunas Entidades públicas buscan incorporar herramientas de inteligencia artificial IA, como mecanismos tecnológicos adaptándose a las demandas de la era digital para el manejo adecuado de los documentos electrónicos de archivo en busca de la automatización en la captura de los datos, la clasificación documental, definiendo así las categorías jerárquicas y las agrupaciones documentales de acuerdo los instrumentos archivísticos, cuadros de clasificación documental y tablas de retención documental, garantizado el manejo del flujo de la información que se genera día a día manteniendo su autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad de los documentos.

Diversos métodos de investigación han explorado cómo la IA que pueden optimizar la gestión documental de las entidades. Por ejemplo, se destaca el uso de Herramientas Informáticas Básicas para la Gestión en PYMES. (I)-Gestor Documental, Puente et al., (2009). Además, se enfatiza en la Optimizando la gestión documental. Barros, M., (1999). Estos estudios demuestran que la IA para la gestión documental busca mejorar los tiempos de generación de la documentación, como en la sencillez, seguridad y fiabilidad en su gestión, así como la adopción continua de estas herramientas para que el manejo documental sea más ágil, preciso y alineado con las necesidades modernas del entorno empresarial siendo una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en la gestión empresarial.

Respecto a la aplicabilidad de la IA en el contexto de las empresas del estado con respecto a la gestión documental se ve un poco afectado por la falta de recursos y la desorganización documental siendo así una oportunidad de mejora mediante la adopción de tecnologías digitales asequibles para la organización de los documentos producidos, automatización de procesos y el cumplimiento normativo. Lo anterior en aras de lograr eficiencia operativa y reducir los riesgos asociados con la gestión ineficiente de documentos y así mantener organizados los documentos y cumplir con sus obligaciones legales sin sobrecargar sus recursos limitados.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La literatura científica sobre la inteligencia artificial IA se presenta varios problemas que limitan la gestión documental al igual que su aplicabilidad: Primero, se identifica una desorganización y pérdida de documentos, lo que dificulta localizarlos rápidamente, el desarrollo e implementación de tecnologías teniendo en cuenta la transformación digital brinda soluciones a diferentes problemáticas sociales lucha contra la corrupción Ospina y Zambrano. (2022). Segundo, varios estudios se enfocan en la falta de digitalización y modernización de procesos, O'Brien y Marakas., (2006). Tercero, existe una tendencia a sobre los altos costos operativos relacionados con la implementación de IA para la organización documental, Brown y Grant., (2010).

Cuarto, algunos autores han señalado que la mayoría que existe una falta de capacitación y cultura organizacional que podrían afectar la implementación de nuevas tecnologías para la gestión documental, Ahmed F., (2015). Finalmente, la literatura aborda adecuadamente las implicaciones fiscales y legales, especialmente en términos de preservación de documentos durante los plazos establecidos por la ley en la gestión para la organización documental en las empresas, lo que podría resultar en problemas a mediano o largo plazo, Gonzales et al., (2018).

Luego de haber observado y analizado las diversas situaciones que se presentan al interior de ENTerritorio con el manejo de la información, existen varios retos que pueden contribuir con la mejora de la gestión documental. Una de las principales falencias encontradas es que no existe una herramienta que facilite la trazabilidad documental desde su creación hasta su disposición final, en segundo lugar al no existir un control se está asumiendo el riesgo de la pérdida de información misional, en tercer lugar la herramienta tecnológica que actualmente se maneja en la entidad es poco amigable con el usuario y no permite el manejo de la información en una forma íntegra y eficaz, en cuarto lugar no se aplican los instrumentos archivísticos establecidos para la organización documental, en quinto lugar no existir cultura archivística, por consiguiente estos factores han influido y llevado a la entidad a que se encuentre inmersa en hallazgos por parte de los entes de control y vigilancia.

1.1 La pregunta de investigación

¿Cómo se puede incorporar herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.?

1.2 Los objetivos de investigación

1.2.1 Objetivo general

Integrar herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar un sistema automatizado para atender consultas documentales mediante herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

Describir un modelo de visualización de datos para la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

Proponer un sistema de organización documental automatizado, para la aplicación de instrumentos archivísticos, mediante herramientas de inteligencia artificial en para la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

1.3 Justificación de la investigación

La investigación se basa en como fortalecer la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A., que, desde el punto de vista social, se convierte en una herramienta que no solo optimiza los procesos administrativos, sino que también fortalece la cohesión social, la igualdad, la transparencia y el desarrollo sostenible. Su correcta implementación repercute en una mejor calidad de vida y en la construcción de sociedades más justas y organizadas.

Aunado a lo anterior la implementación efectiva de IA puede optimizar los procesos de búsqueda y organización en general de la documentación de la empresa, fomentando la utilización de nuevas tecnologías y contribuyendo a la modernización de los procesos archivísticos.

Esta transformación archivística es esencial para la empresa permitiendo que sea un plus para competir en el mercado con la agilización de sus procesos. Además, el uso de IA puede mejorar la eficiencia operativa de la empresa, automatizar, optimizar y mejorar los procesos relacionados con la organización, almacenamiento y recuperación de documentos.

Otro aspecto social importante es el potencial de la IA para promover una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión empresarial mediante la clasificación y organización automatizada, extracción de información, indexación y recuperación avanzada, y la digitalización inteligente entre otras, no solo aumentando la confianza de empresa y partes interesadas, sino que también puede mejorar la forma es que es percibida por el entorno permitiendo contribuir a un entorno empresarial más estable y confiable, lo que beneficia a la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A.

Desde el punto de vista práctico, esta investigación se enfoca en las actividades de la gestión documental y en la búsqueda de herramientas de IA que permitan manejar de manera eficiente el ciclo de vida de los documentos, desde su creación hasta su disposición final por lo anterior los hallazgos del estudio pueden servir como guía para directivos y profesionales en la toma de decisiones informadas sobre la adopción de tecnologías de IA, ayudando a maximizar la eficiencia y competitividad de la empresas. La optimización de procesos archivístico con IA que pueden reducir costos operativos, mejorar la precisión de los pronósticos financieros y una mayor capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y generación de documentos de manera efectiva.

Además, al identificar las oportunidades y barreras específicas que enfrentan las empresas que en la gestión propias de sus actividades generan gran volumen de información tanto física como electrónica, por lo que la investigación buscará ayudar a desarrollar estrategias más efectivas y adaptadas a la realidad de la empresa que incluirá la creación de planes de capacitación específicos para empleados, la identificación de proveedores de tecnología adecuados y la formulación de políticas internas que faciliten la integración de la IA. Con una comprensión clara de estos aspectos, la empresa podrá implementar la IA de manera más fluida y exitosa, asegurando su eficiencia en cualquier entorno organizativo.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de Antecedentes

La investigación presenta estudios importantes de resaltar tales como el trabajo desarrollado por Sellen y Harper (2001) en donde presentan cómo la tecnología puede coexistir con el uso físico del papel y abordan los retos de la gestión documental en la transición hacia lo digital a través del libro *The Myth of the Paperless Office*; en donde los autores exploran el porqué de la idea de eliminar el uso del papel en los entornos de trabajo y que no se ha materializado a pesar de los avances tecnológicos, adicionalmente argumentan que el papel sigue siendo indispensable debido a sus características únicas, como su facilidad de uso, flexibilidad, y capacidad para soportar tareas colaborativas y cognitivas lo anterior basándose en estudios etnográficos, el libro destaca cómo las herramientas digitales no siempre replican estas ventajas y cómo las personas combinan papel y tecnología de manera pragmática en sus actividades diarias. El objetivo principal es que, en vez de buscar eliminar el papel, es más útil diseñar tecnologías que complementen sus fortalezas.

Por otra parte, el trabajo de investigación presentado por Brennan et al. (2018) sobre la integración de Machine Learning en sistemas de archivo para mejorar la clasificación y recuperación de documentos en donde mostraba como optimizar la clasificación y recuperación de documentos en sistemas de archivo proponiendo modelos que utilizan técnicas avanzadas de aprendizaje supervisado y no supervisado para analizar metadatos y contenido, mejorando la precisión y eficiencia en la organización de grandes volúmenes de información, destacando cómo estas tecnologías pueden reducir la dependencia de procesos manuales, incrementar la accesibilidad y fomentar la automatización en la gestión documental.

Así mismo, Lawrence O'Gorman y Rangachar Kasturi por medio de su libro *Artificial Intelligence for Document Analysis* publicado en (1997) realiza una referencia importante en el campo del análisis automatizado de documentos mediante técnicas de inteligencia artificial, explorando el uso de la inteligencia artificial (IA) para automatizar el análisis y la comprensión de documentos, cubriendo técnicas avanzadas de reconocimiento de patrones, procesamiento de imágenes, y aprendizaje automático aplicadas a documentos escaneados o digitales abordando de igual manera tecnologías que pueden mejorar tareas como la clasificación de documentos, la

extracción de información y el reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Además, se discuten los desafíos técnicos y las oportunidades que presenta la IA en el campo del análisis de documentos, haciendo hincapié en la precisión y eficiencia en la gestión de grandes volúmenes de información.

Por su parte, El proyecto Eurosentiment (UE) fue coordinado por João Gama y José R. L. C. Santos. El proyecto fue financiado por la Unión Europea y se desarrolló entre 2015 y 2018 con el objetivo de lograr analizar grandes volúmenes de documentos multilingües usando IA, con énfasis en el procesamiento del lenguaje natural (NLP) centrándose en el análisis de sentimientos y opiniones a través de grandes volúmenes de datos textuales de fuentes en línea, como redes sociales y medios de comunicación, para entender mejor las actitudes de los ciudadanos europeos sobre temas políticos y sociales. Utilizando herramientas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural y minería de datos, el proyecto buscó desarrollar métodos para evaluar y representar las emociones y opiniones de los europeos en tiempo real. El objetivo principal fue mejorar la comprensión del clima social y político en Europa y proporcionar herramientas útiles para los responsables políticos y la investigación social.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Inteligencia Artificial

En el contexto de la gestión documental, la IA automatiza tareas relacionadas con la clasificación, la búsqueda y la extracción de información de documentos incluyendo el proceso de creación, organización, almacenamiento, recuperación y disposición final de documentos dentro de una organización mejorando la eficiencia de estos procesos mediante la automatización, el análisis inteligente y la mejora de la precisión en la clasificación y recuperación de datos, como por ejemplo Smith, R. (2007) a través de su artículo *An Overview of the Tesseract OCR Engine*, describe el motor OCR Tesseract como una de las herramientas más avanzadas para convertir imágenes de documentos escaneados en texto digital, lo que es crucial para la digitalización de archivos en sistemas de gestión documental.

Por otro lado, Domingos, P. (2012) menciona en su artículo *A Few Useful Things to Know About Machine Learning* las principales técnicas de aprendizaje automático, incluido el análisis

predictivo en la gestión documental para predecir la relevancia de los documentos o la necesidad de su conservación según el comportamiento histórico de los datos. Otro aspecto de la IA se puede evidenciar en los modelos de lenguaje para mejorar la recuperación de información en sistemas de búsqueda, un aspecto clave en la gestión documental. El uso de modelos de IA que permite búsquedas más precisas y eficientes basadas en el contexto y el significado semántico de acuerdo con lo investigado por los autores Zhai, C., & Lafferty, J. (2001) en su artículo *A Study of Smoothing Methods for Language Models Applied to Information Retrieval - Mejora en la Recuperación de Información*.

Adicionalmente, O'Neil, C. (2016), en su investigación *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy - Consideraciones Éticas en la Aplicación de IA en Gestión Documental*, analiza las implicaciones éticas del uso de algoritmos de IA, incluyendo sesgos, discriminación y privacidad. En la gestión documental, estos problemas pueden surgir cuando se usan IA para clasificar o filtrar documentos de manera no transparente.

2.2.2 Optimización

El término optimización se refiere al proceso de hacer algo lo más efectivo posible. La automatización, mejora de la clasificación y control de documentos en entornos empresariales, contribuyen a la optimización de flujos de trabajo y reducción de costos operativos. Allen M. (2021), por otro lado, se explora el impacto de la IA en la gestión de documentos legales, especialmente en el uso de IA para clasificar, analizar y gestionar grandes volúmenes de información legal. Se enfoca en herramientas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático. McDonald Michael J. (2019) a través de las aplicaciones específicas de IA en la gestión documental.

Berman Jennifer L. (2020) en su análisis proporciona un detalle sobre cómo el uso de IA y técnicas de aprendizaje automático está revolucionando la gestión documental en diversos sectores, con un enfoque particular en la mejora de la precisión en la clasificación y recuperación de documentos. Otros autores como David T. Crane (2022) aborda cómo la inteligencia artificial puede automatizar procesos dentro de sistemas de gestión documental, con énfasis en la optimización de flujos de trabajo y la mejora de la accesibilidad de la información almacenada, a través de los aspectos técnicos y herramientas de IA en la Gestión Documental.

2.2.3 Automatización con Inteligencia Artificial

La automatización de la gestión documental con inteligencia artificial es un tema de investigación amplio abordado por numerosos autores en diferentes años en donde se explora cómo aplicar aprendizaje automático para el procesamiento automatizado de documentos, con énfasis en OCR y extracción de datos definido por Deshmukh S. y equipo (2020); adicional se analiza como transformar los sistemas tradicionales de gestión documental mediante NLP y automatización de flujos tema impulsado por el autor Mahmood A. K. y colaboradores (2019) por medio del artículo Artificial Intelligence in Document Management Systems; así mismo Nowson S., Gross H., y otros (2022) presentan técnicas de automatización cognitiva, destacando la comprensión semántica de documentos en múltiples idiomas.

2.3 Marco Legal

Si bien es cierto que, en el Estado Colombiano, aún se encuentra en proceso de regulación la IA, desde el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones se ha venido regulando el uso de nuevas tecnologías y la transformación digital, mediante el Decreto 1078 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”

Así mismo, mediante el Decreto 767 de 2022 “*Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*” (p.5) cuyo objeto es:

Artículo 2.2.9.1.1.1. Objeto. El presente capítulo establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital, entendida como el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el objetivo de impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos y, en general, los habitantes del territorio nacional y la competitividad del país, promoviendo la generación de valor público a través de la transformación digital del Estado, de manera proactiva, confiable, articulada y colaborativa entre los Grupos de Interés y permitir el ejercicio de los derechos de los usuarios del ciberespacio.(p.6)

Aunado, a ello, el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la emisión Manual de Gobierno Digital en el numeral “1.4. *Propósitos de la política* Los propósitos son los grandes enfoques para la implementación de la política de Gobierno Digital, orientados hacia la satisfacción de necesidades y solución de problemáticas tanto en el Estado como en los ciudadanos.” (2018, p. 16)

Mediante documento COPES 3975 DNP de 2019, se define la política nacional para la transformación Digital e inteligencia Artificial, el objetivo primordial de esta política es “*potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en el sector público y el sector privado, para impulsar la productividad y favorecer el bienestar de los ciudadanos, así como generar los habilitadores transversales para la transformación digital sectorial, de manera que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial (4RI)*”(2019, p.2). (...) *desarrollar condiciones habilitantes para preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la inteligencia artificial IA, reconociendo esta tecnología como un acelerador clave de la transformación digital.*

La Ley 594 de (2000); Ley General de Archivos, versa en su artículo 21. “*Programas de gestión documental. Las entidades públicas deberán elaborar programas de gestión de documentos, pudiendo contemplar el uso de nuevas tecnologías y soportes, en cuya aplicación deberán observarse los principios y procesos archivísticos*” (p.9). Una vez analizada la norma, se propone la integración de la IA, con el fin de automatizar la gestión documental el Enterritorio.

El Decreto 1080 de 2015, “*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, en su ARTÍCULO 2.8.2.7.1. Aspectos que se deben considerar para la adecuada gestión de los documentos electrónicos. Es responsabilidad de las Entidades Públicas cumplir con los elementos esenciales tales como: autenticidad, integridad, inalterabilidad, fiabilidad, disponibilidad y conservación, que garanticen que los documentos electrónicos mantienen su valor de evidencia a lo largo del ciclo de vida, incluyendo los expedientes mixtos (híbridos), digitales y electrónicos*” (p.145).

El Archivo General de la Nación mediante la promulgación del Acuerdo No. 001 del 2024 “*Por el cual se establece el Acuerdo Único de la Función Archivística, se definen los criterios técnicos y jurídicos para su implementación en el Estado Colombiano y se fijan otras disposiciones.*” en su

Artículo 1.3.4. Responsabilidad en la conformación y acceso de los archivos. Es responsabilidad de los sujetos obligados implementar acciones en articulación con las áreas de tecnologías de la información, o quien haga sus veces, para garantizar la conformación de expedientes, organización, conservación, preservación y acceso a los documentos y archivos, que se gestionan a través de sistemas de información o plataformas transaccionales de uso común en las entidades del Estado. Por lo anterior, los sujetos obligados deben garantizar la implementación del Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo para la conformación y gestión de los expedientes electrónicos, atendiendo el ciclo vital de los documentos y de conformidad con los Cuadros de Clasificación Documental y Tablas de Retención Documental.

Parágrafo. Las condiciones o restricciones para el acceso y seguridad aplicables a los documentos deben estar claramente señaladas en los instrumentos de acceso a la información pública, en concordancia con lo establecido en el Título 7 “Acceso y consulta de documentos” del presente Acuerdo. (p.11)

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La investigación tendrá un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para una comprensión integral del impacto de la inteligencia artificial (IA) en la gestión documental de la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial S.A. – ENTerritorio S.A. Este enfoque permitirá analizar tanto los datos numéricos como el análisis documental sobre el uso y aplicación en el contexto de la era digital (Escobar, M., & Mercado, M. (2019). Según estos autores, el enfoque mixto proporciona una visión para el procesamiento de datos a través de las TIC, caracterizado por variabilidad, velocidad y volumen en la gestión de información permitiendo que al integrar los resultados puedan ser conceptualizados claramente, en el entorno teórico analizado.

3.2 Población y muestra

Para el desarrollo del estudio, se tendrá en cuenta como población las 8.790 empresa adscritas a Cámara de Comercio de Bogotá de acuerdo con el reporte 2024. Los criterios de selección de las empresas se consideraron i) más 1 año de estar inscritos, II) Registro mercantil actualizado 2024, III) Desarrollar una actividad mercantil para esta investigación en particular se seleccionaron microempresas como organizaciones código 2911 EMPRESA UNIPERSONAL. Se aplica un muestreo aleatorio estratificado para garantizar la representatividad de diferentes micronegocios y actividades con un total de muestra de 121.

Por otra parte, la recolección de datos se realizó mediante envío de encuesta <https://forms.office.com/r/mjVWrBDwVj> por medio de correo electrónico al número de micronegocios antes mencionadas. Las encuestas serán semiestructuradas, lo que permitirá a los investigadores explorar temas específicos relacionados con la adopción de IA en la gestión documental.

3.3 Instrumento

Para identificar y analizar las debilidades en temas de inteligencia artificial (IA) entre los micronegocios, se utilizará una encuesta estructurada como principal herramienta de recolección de datos. La encuesta estará compuesta por 17 preguntas cerradas y de opción múltiple, así como algunas preguntas abiertas para permitir respuestas más detalladas. Se diseñará con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento sobre IA, el grado de implementación de herramientas de IA en la gestión documental, las barreras percibidas para su adopción y las áreas de mayor necesidad de formación.

Para maximizar la participación, la encuesta se distribuirá a través de varios canales: correo electrónico, mensajes directos en WhatsApp, llamadas telefónicas asistidas y, en algunos casos, de manera presencial en los establecimientos de los micronegocios. Estos múltiples medios buscan asegurar una cobertura amplia y la máxima respuesta posible por parte de los participantes.

3.4 Descripción de procedimiento

El procedimiento para la recolección de datos se desarrollará en varias fases para garantizar una cobertura completa y una alta tasa de respuesta. Primero, se diseñará y desarrollará una encuesta estructurada enfocada en identificar las debilidades de los micronegocios en temas de inteligencia artificial (IA) y como poder integrar sus herramientas en la gestión documental. Una vez validada, la encuesta se distribuirá a los participantes por múltiples canales: se enviará un enlace por correo electrónico, se compartirá con mensajes directos en WhatsApp y, en algunos casos, se realizará la encuesta telefónica para quienes prefieran esta opción o no respondan a los canales digitales. Además, cuando sea necesario, se aplicará la encuesta de manera presencial en los establecimientos de los micronegocios para asegurar la máxima participación. Este enfoque múltiple busca capturar una muestra representativa y obtener datos confiables.

Paralelamente a la encuesta, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con una selección de empresas. Estas entrevistas se realizarán en el lugar de negocio de los participantes para facilitar un entorno cómodo y familiar, propiciando respuestas sinceras y detalladas. Cada entrevista tendrá una duración de aproximadamente 30 minutos y se centrará en explorar las

experiencias de los empresarios con la IA, las barreras percibidas y las expectativas. Las entrevistas serán grabadas, previa autorización de los participantes, para permitir un análisis cualitativo riguroso posterior. Al finalizar la recolección de datos, se procederá a la transcripción de las entrevistas para su análisis.

3.5 Análisis de la información

El análisis de los datos recolectados se dividirá en dos partes: cuantitativo y cualitativo, utilizando herramientas específicas para cada tipo de datos. Los datos cuantitativos obtenidos de las encuestas serán procesados y analizados utilizando el software estadístico Jamovi. El análisis incluirá estadísticas descriptivas, como medias y frecuencias, para proporcionar un panorama general de las respuestas. Además, se realizarán análisis inferenciales, como pruebas t, ANOVA o regresión múltiple, para identificar relaciones significativas entre variables, como el nivel de conocimiento de IA y la implementación de esta tecnología en los micronegocios.

Por otro lado, los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas serán analizados con el software ATLAS.ti. Este proceso comenzará con la transcripción de las entrevistas grabadas, seguido de una codificación temática para identificar patrones y categorías emergentes en las respuestas de los participantes. Se explorarán relaciones entre estos temas y se buscará entender en profundidad las barreras y percepciones sobre la adopción de IA. La combinación de estos análisis cuantitativos y cualitativos permitirá una comprensión integral y multidimensional de las debilidades en el uso de IA en las empresas para su gestión documental, ofreciendo una base sólida para desarrollar recomendaciones y estrategias de intervención.

3.6 Consideraciones éticas

En el desarrollo de este proyecto, se priorizará el cumplimiento de los más altos estándares éticos, especialmente en lo que respecta al uso de datos y la interacción con los participantes. A continuación, se describen las consideraciones éticas que guiarán el proyecto: Antes de la recolección de datos, todos los participantes informarán del propósito del estudio, los procedimientos que se realizarán, el tipo de datos que se recopilarán y cómo se utilizarán. Se les proporcionará un documento de consentimiento informado que deberán leer y firmar,

confirmando su participación voluntaria. En el caso de encuestas distribuidas por medios digitales, el consentimiento se solicitará a través de un formulario inicial en línea antes de que los participantes comiencen a responder las preguntas. Para las entrevistas, se obtendrá el consentimiento verbal y se grabará su aceptación antes de iniciar la entrevista.

La confidencialidad de los datos de los participantes será una prioridad. Los datos recolectados serán anonimizados, lo que significa que cualquier información personal que pueda identificar a un individuo o negocio será eliminada o codificada para proteger su identidad. Solo el equipo de investigación tendrá acceso a los datos originales y cualquier publicación o informe derivado del estudio se presentará de manera que no permita la identificación de los participantes. Los registros de las entrevistas, así como las respuestas de las encuestas, se almacenarán en un entorno seguro y protegido, accesible únicamente por el equipo de investigación autorizado.

Los datos recolectados serán utilizados exclusivamente para los fines declarados en el proyecto. No se compartirán con terceros ni se utilizarán para otros propósitos sin el consentimiento explícito de los participantes. Además, los datos serán gestionados conforme a las leyes y regulaciones locales e internacionales sobre protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, cuando sea aplicable. La participación en el estudio es completamente voluntaria. Los participantes podrán retirarse del estudio sin consecuencias negativas o penalización. Además, podrán solicitar que sus datos sean eliminados o no utilizados en el análisis, incluso después de haber participado.

4 DATOS RECOLECTADOS

Los datos de este estudio provienen de una encuesta como técnica de análisis (Bloomfield, J., & Fisher, M.J., 2019). en línea realizada a empresas comerciales inscritas ante la Cámara de Comercio de Bogotá, distribuida a través de Google Forms, fue enviada por correo electrónico a un total de 154 empresas, de los cuales 50 respondieron. Este enfoque permitió una recolección de datos accesible, asegurando una participación dentro de la población objetivo.

El cuestionario en línea fue cuidadosamente diseñado a partir de un cuadro de variables, dimensiones e indicadores, con 12 preguntas formuladas direccionadas a cada indicador (Jamieson, M., Govaart, G.H., & Pownall, M., 2023).

La recolección de datos se llevó a cabo íntegramente en línea, lo que facilitó el acceso y la conveniencia para los participantes. Después de la recolección, las respuestas fueron descargadas en formato Excel para proceder con el proceso de limpieza y preparación. Este proceso incluyó la eliminación de respuestas incompletas, corrección de errores tipográficos, imputación de datos faltantes mediante técnicas de vecino más cercano, y la normalización de dos observaciones.

Para el análisis de los datos, se utilizaron las herramientas Google Forms y Jamovi, mientras que Excel se empleó para la limpieza y preparación de los datos. La imputación de datos y el etiquetado fueron pasos cruciales para garantizar la integridad y coherencia de los datos antes del análisis. La normalización de ciertas observaciones ayudó a mantener la consistencia en el conjunto de datos.

En resumen, los datos recolectados y preparados proporcionan una base sólida y confiable para el análisis y las conclusiones del estudio.

4.1 Codificación de datos

Para el análisis y codificación de datos se utilizó Jamovi para el análisis de las variables, trabajando con variables cuantitativas y razón en las que se incluyeron factores como la cantidad de personas hacen parte de la empresa, años de creación como empresa y la asignación de presupuestos que proporcionarían para la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental; además se utilizó variables cualitativas y ordinales. Las variables incluyeron principal actividad de la empresa, conocimiento frente al uso de IA en la gestión documental, concepto de mejora frente a adquisición de IA, conocimiento frente a los beneficios IA en la gestión documental, cuenta con una herramienta, identificación de qué clase de herramientas que utiliza, estado de satisfacción actual frente a las herramientas que utiliza, consideración frente a la adquisición de alguna IA para la organización documental de la empresa y que barreras identifica frente a la utilización de IA. Los datos recolectados se organizaron inicialmente en Excel antes de ser importados a Jamovi para su análisis.

Los datos se categorizaron en dos tipos principales: variables cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas ordinales se mantuvieron en su descripción y se asignaron códigos numéricos en Jamovi, por ejemplo, la principal actividad de la empresa se codificó como '1' para

Jurídico, '2' Contable, '3' Financiero, '4' Recursos Humanos, '5' Tecnología y '6' para Servicios. Y variables cuantitativas, como la cantidad de personas que hacen parte de la empresa, se codificaron como '1' Menos de 10, para el '2' 10-50, '3' 51-100 y '4' Más de 100, recibieron múltiples etiquetas representando diferentes rangos (Dubrovin, V., Deineha, L., & Yatsenko, A., 2023).

El proceso de codificación incluyó la carga de datos desde Excel a Jamovi, seguido por la asignación de códigos a cada categoría. Este proceso se realizó manualmente para asegurar la precisión y consistencia. Cada variable cualitativa y cuantitativa fue etiquetada cuidadosamente en Jamovi, lo cual facilitó el análisis estadístico posterior. Las etiquetas asignadas fueron revisadas minuciosamente para verificar su correcta asignación.

La validación de la codificación fue un paso crucial para garantizar la exactitud de los datos. Se revisaron todas las etiquetas asignadas en Jamovi para asegurar que cada categoría estuviera correctamente representada. Cualquier discrepancia o error en la codificación fue corregido antes de proceder con el análisis. Los datos codificados se almacenaron en la base de datos de Jamovi y se realizaron análisis estadísticos para examinar las relaciones entre las variables y responder a las preguntas de investigación (Larson-Hall, J., & Mizumoto, A. (2019).

Tabla 1 Codificación de las variables

<u>Variable</u>	<u>Concepto</u>	<u>Tipo de variable</u>	<u>Nivel de medición</u>	<u>Datos</u>
¿Cuál es el enfoque principal de su empresa?	Principal actividad de la empresa	Cualitativa	Ordinal	1. Jurídico 2. Contable 3. Financiero 4. Recursos Humanos 5. Tecnología 6. Servicios
Número de empleados	Cantidad de personas hacen parte de la empresa	Cuantitativa	Razón	1. Menos de 10 2. 10-50 3. 51-100 4. Más de 100
Tiempo de operación de la empresa	Años de creación como empresa	Cuantitativa	Razón	1. Menos de 1 año 2. 1-5 años

<u>Variable</u>	<u>Concepto</u>	<u>Tipo de variable</u>	<u>Nivel de medición</u>	<u>Datos</u>
				3. 6-10 años 4. Más de 10 años
¿Qué tan familiarizado está su empresa con el uso de IA en la gestión documental?	Conocimiento frente al uso de IA en la gestión documental	Cualitativa	Ordinal	1. Muy familiarizado 2. Algo familiarizado 3. Poco familiarizado 4. Nada familiarizado
¿Cree que la IA puede mejorar la gestión documental en su empresa?	Concepto de mejora frente a adquirió de IA	Cualitativa	Ordinal	1. Sí, definitivamente 2. Sí, en cierta medida 3. No lo creo 4. No estoy seguro
¿Cuáles considera que son los principales beneficios de implementar IA en la gestión documental? (Seleccione todas las que apliquen)	Conocimiento frente a los beneficios IA en la gestión documental	Cualitativa	Ordinal	1. Reducción de errores humanos 2. Mayor eficiencia en la organización de documentos 3. Reducción de costos operativos 4. Mejora en la seguridad de la información 5. Otro
¿Utiliza actualmente alguna herramienta tecnológica para la gestión documental?	Cuenta con una herramienta	Cualitativa	Ordinal	1. Si 2. No
Si respondió "Sí", ¿cuál(es) herramienta(s) utiliza actualmente? (Por ejemplo, SharePoint, Google Drive, sistemas propios, etc.)	Herramientas que utiliza	Cualitativa	Ordinal	1. SharePoint 2. Google Drive 3. Sistemas propios 4. Alfresco 5. Geddes 6. Filenet 7. Básico Excel 8. Ninguna

<u>Variable</u>	<u>Concepto</u>	<u>Tipo de variable</u>	<u>Nivel de medición</u>	<u>Datos</u>
¿Qué tan satisfecho está con las herramientas actuales para la gestión documental?	Estado de satisfacción actual	Cualitativa	Ordinal	1. Muy satisfecho 2. Satisfecho 3. Neutral 4. Insatisfecho 5. Muy insatisfecho 6. No aplica
¿Ha considerado su empresa implementar soluciones de IA para la gestión documental?	Considera adquirir alguna IA	Cualitativa	Ordinal	1. Si 2. No
Si NO ha considerado implementar IA, ¿cuáles son las principales barreras?	Barreras frente a la IA	Cualitativa	Ordinal	1. Falta de presupuesto 2. Falta de conocimiento o experiencia en IA 3. Resistencia al cambio 4. Falta de necesidad percibida 5. Otro 6. No aplica
¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en soluciones de IA para gestión documental?	Asignación de presupuestos	Cuantitativa	Razón	1. Menos de \$100.000.000 2. \$100.000.001 - \$500.000.000 3. Más de \$500.000.001 4. No estoy seguro 5. No aplica

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta Adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la Gestión Documental (2025).

4.2 Análisis de datos

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de datos, con el propósito de identificar relaciones significativas entre variables sociodemográficas, percepciones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) y conductas frente a la gestión documental, lo que permitirá revelar patrones para el análisis de frente a la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental.

Tabla 2 Características de la población de empresas encuestadas frente si está familiarizado con la IA

	Muy familiarizado (N=1)	Algo familiarizado (N=22)	Poco familiarizado (N=16)	Nada familiarizado (N=11)	Total (N=50)	p value
Enfoque principal de su empresa						0.786 ¹
Jurídico	0.0 (0.0%)	1.0 (4.5%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (2.0%)	
Recursos Humanos	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (9.1%)	1.0 (2.0%)	
Tecnología	0.0 (0.0%)	1.0 (4.5%)	1.0 (6.2%)	0.0 (0.0%)	2.0 (4.0%)	
Servicios	1.0 (100.0%)	20.0 (90.9%)	15.0 (93.8%)	10.0 (90.9%)	46.0 (92.0%)	
Número de empleados						0.766 ¹
Menos de 10	0.0 (0.0%)	3.0 (13.6%)	4.0 (25.0%)	1.0 (9.1%)	8.0 (16.0%)	
10-50	0.0 (0.0%)	2.0 (9.1%)	4.0 (25.0%)	2.0 (18.2%)	8.0 (16.0%)	
51-100	0.0 (0.0%)	3.0 (13.6%)	3.0 (18.8%)	2.0 (18.2%)	8.0 (16.0%)	
Más de 100	1.0 (100.0%)	14.0 (63.6%)	5.0 (31.2%)	6.0 (54.5%)	26.0 (52.0%)	
Tiempo de operación de la empresa						0.868 ¹
Menos de 1 año	0.0 (0.0%)	2.0 (9.1%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (4.0%)	
1-5 años	0.0 (0.0%)	4.0 (18.2%)	3.0 (18.8%)	2.0 (18.2%)	9.0 (18.0%)	
6-10 años	0.0 (0.0%)	8.0 (36.4%)	6.0 (37.5%)	3.0 (27.3%)	17.0 (34.0%)	

	Muy familiarizado (N=1)	Algo familiarizado (N=22)	Poco familiarizado (N=16)	Nada familiarizado (N=11)	Total (N=50)	p value
Más de 10 años	1.0 (100.0%)	8.0 (36.4%)	7.0 (43.8%)	6.0 (54.5%)	22.0 (44.0%)	
Principales beneficios de implementar IA en la gestión documental						0.070 ¹
Reducción de errores humanos	0.0 (0.0%)	10.0 (45.5%)	3.0 (18.8%)	3.0 (27.3%)	16.0 (32.0%)	
Mayor eficiencia en la organización de documentos	0.0 (0.0%)	5.0 (22.7%)	8.0 (50.0%)	4.0 (36.4%)	17.0 (34.0%)	
Reducción de costos operativos	0.0 (0.0%)	5.0 (22.7%)	3.0 (18.8%)	1.0 (9.1%)	9.0 (18.0%)	
Mejora en la seguridad de la información	0.0 (0.0%)	2.0 (9.1%)	1.0 (6.2%)	1.0 (9.1%)	4.0 (8.0%)	
Otro	1.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (6.2%)	2.0 (18.2%)	4.0 (8.0%)	
Disponibilidad para invertir en soluciones de IA						0.014 ¹
Menos de \$100.000.000	1.0 (100.0%)	7.0 (31.8%)	1.0 (6.2%)	1.0 (9.1%)	10.0 (20.0%)	
\$100.000.001 - \$500.000.000	0.0 (0.0%)	5.0 (22.7%)	3.0 (18.8%)	0.0 (0.0%)	8.0 (16.0%)	
Más de \$500.000.001	0.0 (0.0%)	1.0 (4.5%)	1.0 (6.2%)	0.0 (0.0%)	2.0 (4.0%)	
No estoy seguro	0.0 (0.0%)	6.0 (27.3%)	2.0 (12.5%)	0.0 (0.0%)	8.0 (16.0%)	
No aplica	0.0 (0.0%)	3.0 (13.6%)	9.0 (56.2%)	10.0 (90.9%)	22.0 (44.0%)	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta Adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la Gestión Documental (2025).

La tabla No. 2 muestra los resultados de un análisis de contingencia que relaciona el nivel de familiaridad de las empresas con la inteligencia artificial (IA) en la gestión documental con diferentes características organizacionales, como el enfoque principal de la empresa, el número de empleados, el tiempo de operación, los beneficios percibidos de implementar IA y la

disponibilidad para invertir en soluciones basadas en esta tecnología. Los resultados están acompañados de valores de p (p-value) que indican si existen asociaciones estadísticamente significativas entre las variables, siendo un valor menor a 0.05 indicativo de una relación significativa.

En relación con la variable de enfoque principal de la empresa, los datos muestran que la gran mayoría de las empresas (92%) se dedican a servicios, sin importar el nivel de familiaridad con la IA. Las áreas de tecnología, jurídico y recursos humanos tienen una representación mínima. El valor p de 0.7861 indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre el enfoque de la empresa y su grado de familiaridad con la inteligencia artificial. Esto sugiere que el tipo de actividad empresarial no influye directamente en el conocimiento o uso de esta tecnología.

Respecto a la variable número de empleados, se observa que más de la mitad de las empresas encuestadas (52%) tienen más de 100 empleados, mientras que las micro y pequeñas empresas tienen una menor representación. No obstante, esta distribución es relativamente uniforme entre los distintos niveles de familiaridad con IA, y el valor p de 0.7661 confirma que no hay una asociación significativa entre el tamaño de la empresa y su familiaridad con la IA.

De manera similar, el análisis del tiempo de operación de las empresas revela que el 44% de ellas tiene más de 10 años funcionando, seguido por un 34% con entre 6 y 10 años. Esta variable tampoco muestra diferencias relevantes entre los grupos de familiaridad, y el valor p de 0.8681 indica que la antigüedad de la empresa no está relacionada significativamente con el conocimiento o implementación de IA.

En cuanto a los beneficios percibidos de la implementación de IA en la gestión documental, se observan algunas diferencias interesantes. Quienes tienen mayor familiaridad tienden a valorar más la reducción de errores humanos, mientras que aquellos con menor familiaridad destacan la eficiencia en la organización de documentos o se inclinan por respuestas como "otro". El valor p de 0.0701 sugiere que existe una posible relación, aunque no es concluyente. Esto podría indicar una tendencia a que, conforme aumenta la familiaridad con la IA, se valoran de forma diferente los beneficios que esta tecnología puede aportar.

Finalmente, la variable de disponibilidad para invertir en soluciones de IA en la organización documental es la única variable que presenta un valor p significativo (0.0141). Este resultado

muestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la familiaridad con IA y la disposición a invertir en esta tecnología. En particular, quienes están muy familiarizados con la IA están más decididos a invertir, mientras que los menos familiarizados tienden a responder “no aplica” o “no estoy seguro”. Este hallazgo sugiere que el conocimiento o experiencia con IA puede influir directamente en la actitud hacia su adopción e inversión para la adquisición de soluciones de IA para gestión documental.

Tabla 3 Relación entre la percepción de utilidad de la inteligencia artificial y el uso actual de herramientas tecnológicas para la gestión documental en empresas

	Sí, definitivamente (N=17)	Sí, en cierta medida (N=21)	No lo creo (N=4)	No estoy seguro (N=8)	Total (N=50)	p value
¿Utiliza actualmente alguna herramienta tecnológica para la gestión documental?						0.037 ¹
Si	11.0 (64.7%)	16.0 (76.2%)	0.0 (0.0%)	5.0 (62.5%)	32.0 (64.0%)	
No	6.0 (35.3%)	5.0 (23.8%)	4.0 (100.0%)	3.0 (37.5%)	18.0 (36.0%)	
Si respondió "Sí", ¿cuál(es) herramienta(s) utiliza actualmente?						0.742 ¹
SharePoint	2.0 (11.8%)	3.0 (14.3%)	0.0 (0.0%)	2.0 (25.0%)	7.0 (14.0%)	
Google Drive	2.0 (11.8%)	6.0 (28.6%)	0.0 (0.0%)	1.0 (12.5%)	9.0 (18.0%)	
Sistemas propios	5.0 (29.4%)	4.0 (19.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (25.0%)	11.0 (22.0%)	
Alfresco	0.0 (0.0%)	1.0 (4.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (2.0%)	
Geddes	1.0 (5.9%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (2.0%)	
Filenet	0.0 (0.0%)	1.0 (4.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (2.0%)	
Básico Excel	1.0 (5.9%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (2.0%)	

	Sí, definitivamente (N=17)	Sí, en cierta medida (N=21)	No lo creo (N=4)	No estoy seguro (N=8)	Total (N=50)	p value
Ninguna	6.0 (35.3%)	6.0 (28.6%)	4.0 (100.0%)	3.0 (37.5%)	19.0 (38.0%)	
¿Ha considerado su empresa implementar soluciones de IA para la gestión documental?						0.063 ¹
Si	9.0 (52.9%)	15.0 (71.4%)	0.0 (0.0%)	4.0 (50.0%)	28.0 (56.0%)	
No	8.0 (47.1%)	6.0 (28.6%)	4.0 (100.0%)	4.0 (50.0%)	22.0 (44.0%)	
Nivel de satisfacción frente a las herramientas actuales para la gestión documental						0.356 ¹
Muy satisfecho	1.0 (5.9%)	2.0 (9.5%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	3.0 (6.0%)	
Satisfecho	6.0 (35.3%)	10.0 (47.6%)	0.0 (0.0%)	4.0 (50.0%)	20.0 (40.0%)	
Neutral	4.0 (23.5%)	4.0 (19.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (12.5%)	9.0 (18.0%)	
No aplica	6.0 (35.3%)	5.0 (23.8%)	4.0 (100.0%)	3.0 (37.5%)	18.0 (36.0%)	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta Adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la Gestión Documental (2025).

La tabla No. 3 muestra cómo varía el uso de herramientas tecnológicas para la gestión documental según el nivel de confianza que tienen las empresas en la utilidad de la inteligencia artificial para la organización de sus documentos. Uno de los resultados más relevantes se observa en la pregunta sobre el uso actual de herramientas tecnológicas. El 64% del total de las empresas afirman utilizarlas, destacando que esta proporción es mayor entre quienes creen firmemente o en cierta medida en la utilidad de la IA (64.7% y 76.2%, respectivamente). En cambio, todas las empresas que no creen en la utilidad de la IA reportan no utilizar herramientas

tecnológicas. El valor p de 0.0371 indica que esta diferencia es estadísticamente significativa, lo que sugiere que una actitud favorable hacia la IA se relaciona con una mayor adopción de tecnología en los procesos documentales.

En cuanto a las herramientas específicas utilizadas, no se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, según lo indica el valor p de 0.7421. Las herramientas más comunes son los sistemas propios (22% del total), Google Drive (18%) y SharePoint (14%). Otras herramientas como Alfresco, FileNet, Geddes y Excel tienen muy poca representación. Aun así, es importante señalar que un 38% de los participantes indican no usar ninguna herramienta, una respuesta más común entre quienes no creen en la IA o no están seguros de su utilidad. Este resultado resalta una posible resistencia o desconocimiento hacia la digitalización documental en ese segmento.

Respecto a la posible implementación futura de soluciones de IA para la gestión documental, el 56% del total de empresas han considerado esta opción. Nuevamente, este porcentaje es mayor entre los grupos con actitudes positivas hacia la IA: 71.4% de quienes la valoran en cierta medida y 52.9% de quienes la valoran completamente. En comparación, ninguna de las empresas que no creen en la IA contempla su implementación. Aunque el valor p de 0.0631 no alcanza el umbral convencional de significancia (0.05), se encuentra cerca, indicando una posible asociación entre la valoración de la IA y su adopción futura.

Finalmente, el análisis del nivel de satisfacción con las herramientas actuales muestra una distribución más homogénea. El 40% de las empresas se declaran "satisfechas", y solo el 6% se declara "muy satisfecho". La categoría "no aplica", correspondiente a empresas que no usan herramientas, representa el 36% del total y es especialmente frecuente entre quienes no creen en la IA o tienen dudas. El valor p de 0.3561 indica que no existe una relación significativa entre el nivel de confianza en la IA y el grado de satisfacción con las herramientas utilizadas, lo que sugiere que, más allá de la actitud hacia la IA, los niveles de satisfacción permanecen relativamente constantes.

Tabla 4 Relación entre obstáculos percibidos para implementar inteligencia artificial y la familiaridad, percepción de beneficios y disposición a invertir en empresas

	Falta de presupuesto (N=9)	Falta de conocimiento o experiencia en IA (N=6)	Resistencia al cambio (N=5)	Falta de necesidad percibida (N=1)	Otro (N=1)	No aplica (N=28)	Total (N=50)	p value
¿Qué tan familiarizado está con las herramientas actuales para la gestión documental?								0.323 ¹
Muy satisfecho	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	3.0 (10.7%)	3.0 (6.0%)	
Satisfecho	2.0 (22.2%)	3.0 (50.0%)	1.0 (20.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	14.0 (50.0%)	20.0 (40.0%)	
Neutral	2.0 (22.2%)	1.0 (16.7%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (100.0%)	5.0 (17.9%)	9.0 (18.0%)	
No aplica	5.0 (55.6%)	2.0 (33.3%)	4.0 (80.0%)	1.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	6.0 (21.4%)	18.0 (36.0%)	
¿Qué tan familiarizado está su empresa con el uso de IA en la gestión documental?								0.006 ¹
Muy familiarizado	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (3.6%)	1.0 (2.0%)	
Algo familiarizado	0.0 (0.0%)	1.0 (16.7%)	2.0 (40.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	19.0 (67.9%)	22.0 (44.0%)	
Poco familiarizado	4.0 (44.4%)	4.0 (66.7%)	0.0 (0.0%)	1.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	7.0 (25.0%)	16.0 (32.0%)	
Nada familiarizado	5.0 (55.6%)	1.0 (16.7%)	3.0 (60.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (100.0%)	1.0 (3.6%)	11.0 (22.0%)	
¿Cuáles con1dera que son los principales beneficios de implementar IA en la gestión documental?								0.014 ¹
Reducción de errores humanos	4.0 (44.4%)	0.0 (0.0%)	2.0 (40.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	10.0 (35.7%)	16.0 (32.0%)	
Mayor eficiencia en la organización de documentos	4.0 (44.4%)	4.0 (66.7%)	0.0 (0.0%)	1.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	8.0 (28.6%)	17.0 (34.0%)	

	Falta de presupuesto (N=9)	Falta de conocimiento o experiencia en IA (N=6)	Resistencia al cambio (N=5)	Falta de necesidad percibida (N=1)	Otro (N=1)	No aplica (N=28)	Total (N=50)	p value
Reducción de costos operativos	1.0 (11.1%)	0.0 (0.0%)	1.0 (20.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	7.0 (25.0%)	9.0 (18.0%)	
Mejora en la seguridad de la información	0.0 (0.0%)	2.0 (33.3%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (100.0%)	1.0 (3.6%)	4.0 (8.0%)	
Otro	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (40.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (7.1%)	4.0 (8.0%)	
¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en soluciones de IA para gestión documental?								< 0.001 ¹
Menos de \$100.000.000	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	10.0 (35.7%)	10.0 (20.0%)	
\$100.000.001 - \$500.000.000	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	8.0 (28.6%)	8.0 (16.0%)	
Más de \$500.000.001	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (7.1%)	2.0 (4.0%)	
No estoy seguro	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	8.0 (28.6%)	8.0 (16.0%)	
No aplica	9.0 (100.0%)	6.0 (100.0%)	5.0 (100.0%)	1.0 (100.0%)	1.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	22.0 (44.0%)	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta Adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la Gestión Documental (2025).

La tabla No. 4 presentada muestra la relación entre los principales obstáculos identificados por las empresas para implementar inteligencia artificial (IA) en la gestión documental y su nivel de familiaridad, percepción de beneficios, y disposición a invertir en estas soluciones. Los obstáculos más frecuentemente mencionados fueron la falta de presupuesto (18%) y la falta de conocimiento o experiencia en IA (12%), seguidos por la resistencia al cambio (10%). Un grupo

mayoritario de empresas (56%) señaló que no aplica, lo que sugiere que no perciben barreras relevantes al momento de considerar el uso de IA.

En cuanto a la familiaridad con las herramientas actuales de gestión documental, la mayoría de las respuestas se concentran en los niveles de satisfacción y en la opción “no aplica”. Las empresas que señalan barreras como la falta de presupuesto o resistencia al cambio tienden a reportar una menor satisfacción o nulo uso de herramientas, mientras que aquellas sin barreras expresan niveles más altos de satisfacción. Sin embargo, esta diferencia no resulta estadísticamente significativa ($p = 0.3231$), lo que sugiere que el tipo de obstáculo no tiene una relación clara con la percepción sobre las herramientas utilizadas actualmente.

Por otro lado, el nivel de familiaridad con el uso de IA muestra diferencias importantes entre los grupos, con un valor $p = 0.0061$ que indica una asociación estadísticamente significativa. Las empresas que mencionan barreras específicas, especialmente la falta de presupuesto o conocimiento, se ubican predominantemente en los niveles de “poco” o “nada familiarizado”. En cambio, las empresas que no reportan obstáculos muestran una tendencia mayor a declararse “algo familiarizadas” con la IA. Esto sugiere que el conocimiento y experiencia con la tecnología están relacionados directamente con la percepción de dificultad para su implementación.

La percepción de los beneficios de implementar IA también varía según las barreras mencionadas. Las empresas que enfrentan limitaciones como presupuesto o resistencia al cambio tienden a enfocarse en beneficios específicos, como la reducción de errores humanos o la eficiencia organizativa, mientras que aquellas sin barreras tienen una visión más amplia y equilibrada de las ventajas. Esta relación presenta significancia estadística ($p = 0.0141$), lo que indica que las creencias sobre los beneficios están influenciadas por los obstáculos internos que perciben las organizaciones.

Finalmente, la variable más decisiva es la disposición a invertir en soluciones de IA, que presenta un valor $p < 0.001$, lo que la convierte en la asociación más significativa de la tabla. Todas las empresas que reportaron alguna barrera respondieron “no aplica” cuando se les consultó sobre montos de inversión, mientras que la totalidad de las respuestas positivas proviene del grupo que no identifica obstáculos. Este hallazgo sugiere que la sola percepción de una barrera, aunque sea intangible como la resistencia al cambio, es suficiente para inhibir completamente cualquier disposición a destinar recursos a la implementación de IA.

Tabla 5 Resultados de la prueba de Kruskal-Wallis para el número de empleados y la disposición a invertir en soluciones de inteligencia artificial

Prueba de Kruskal-Wallis en relación con el tamaño de la empresa			
	χ^2	gl	p
Número de empleados	0.363	3	0.948
¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en soluciones de IA para gestión documental?	5.591	3	0.133

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta Adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la Gestión Documental (2025).

La tabla No. 5 muestra posibles diferencias entre grupos en variables organizacionales relacionadas con la implementación de inteligencia artificial (IA), se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Esta prueba es apropiada cuando se desea comparar distribuciones de una variable ordinal o continua entre más de dos grupos independientes, especialmente cuando no se cumplen los supuestos de normalidad requeridos por ANOVA.

En primer lugar, se analizó la variable número de empleados según los grupos definidos (posiblemente relacionados con familiaridad con IA u obstáculos percibidos). El estadístico de Kruskal-Wallis obtenido fue $\chi^2 = 0.363$, con 3 grados de libertad y un valor $p = 0.948$. Este resultado indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados. En otras palabras, el tamaño de la empresa medido por su número de empleados no parece estar relacionado con la variable de interés. La distribución de esta característica es homogénea en todos los grupos analizados.

Posteriormente, se examinó la variable disposición a invertir en soluciones de IA para gestión documental. En este caso, el resultado de la prueba fue $\chi^2 = 5.591$, con 3 grados de libertad y un valor $p = 0.133$. Si bien este valor no alcanza el umbral común de significancia estadística ($p < 0.05$), se encuentra relativamente cerca, lo que sugiere una posible tendencia hacia la diferencia entre grupos. Esto podría implicar que algunos segmentos organizacionales muestran una mayor

predisposición a invertir en IA que otros, aunque la evidencia no es concluyente con los datos actuales.

Estos resultados sugieren que el número de empleados no tiene una influencia diferenciadora significativa, mientras que la disposición a invertir en IA podría estar moderadamente asociada con ciertas características organizacionales o percepciones.

4.3 Análisis de resultados

Entre los hallazgos claves del estudio se evidencia que el mayor porcentaje de las empresas encuestadas pertenecen al sector servicios, sin variación significativa según el nivel de familiaridad con la IA (valor $p = 0.7861$). Esto sugiere que el tipo de actividad empresarial no influye en el grado de conocimiento o uso de IA, lo cual difiere parcialmente de Allen (2021), quien plantea que sectores específicos como el legal se benefician más de estas tecnologías. No obstante, este hallazgo refuerza la idea de que la familiaridad con IA no depende necesariamente del sector, sino de factores más internos como la cultura tecnológica.

Sin embargo, también se observaron tendencias importantes en la percepción de beneficios de la IA, con un valor $p = 0.0701$. Quienes están más familiarizados y valoran la reducción de errores humanos, mientras que los menos familiarizados destacan la eficiencia en organización o simplemente no reconocen beneficios claros. Lo cual permite que sea coherente con lo expuesto por Domingos (2012), quien menciona que el conocimiento técnico permite una mejor apreciación de las aplicaciones de IA, como el aprendizaje automático para mejorar la toma de decisiones.

Adicionalmente resultados muestran que el 64% de las empresas ya utilizan herramientas tecnológicas para gestión documental, proporción que aumenta entre quienes creen completamente (64.7%) o en cierta medida (76.2%) en la utilidad de la IA, lo que permite ser respaldado por los argumentos de Zhai y Lafferty (2001), quienes plantean que la confianza en los modelos de lenguaje y tecnologías de recuperación de información se traduce en mayor adopción tecnológica.

Los principales obstáculos señalados para implementar IA en la gestión documental fueron la falta de presupuesto (18%), la falta de conocimiento (12%) y la resistencia al cambio (10%). El 56% respondió “no aplica”, lo que indica una buena disposición en más de la mitad de las

empresas. El análisis revela que las empresas con barreras tienden a tener menor familiaridad con la IA, con un valor p de 0.0061, lo cual es estadísticamente significativo. Este resultado es respaldado por lo propuesto por Mahmood et al. (2019) y Deshmukh et al. (2020), quienes destacan que la falta de conocimiento técnico es un freno importante en los procesos de automatización.

Además, las percepciones sobre los beneficios de la IA también varían con los obstáculos percibidos ($p = 0.0141$). Las empresas con barreras tienden a enfocar los beneficios en aspectos concretos como reducción de errores, mientras que las que no identifican barreras tienen una visión más integral lo que permite ser concordante con Domingos (2012), ya que señala que un mayor entendimiento de los sistemas de IA permite apreciar más profundamente sus aplicaciones.

En el análisis de Kruskal-Wallis muestra que el número de empleados no presenta diferencias significativas entre los grupos evaluados ($\chi^2 = 0.363$, $p = 0.948$). Esto refuerza lo señalado anteriormente; el tamaño de la empresa no condiciona la familiaridad ni la adopción de IA, aspecto que valida lo propuesto por Crane (2022) y Berman (2020), quienes destacan que la clave está en la estrategia organizacional más que en los recursos físicos o humanos disponibles.

En cambio, la disposición a invertir en IA mostró un valor $p = 0.133$, lo cual, aunque no es estadísticamente significativo, sí sugiere una posible tendencia. Este indicio de diferencia entre grupos fortalece la afirmación de que ciertas características organizacionales o percepciones internas podrían influir en el interés por invertir en tecnologías emergentes, tal como lo expone Allen (2021) en su análisis sobre las decisiones estratégicas en sectores legales mediante IA.

Relevancia del estudio

Este estudio aporta evidencia valiosa al demostrar que la familiaridad con la inteligencia artificial es un factor determinante en la disposición de las organizaciones para invertir en soluciones de gestión documental automatizadas, destacando que el conocimiento y la experiencia previa con estas tecnologías pueden superar incluso barreras estructurales como la falta de presupuesto. Así, se enfatiza en la necesidad de fomentar la capacitación y sensibilización en IA como estrategia clave para avanzar hacia una gestión documental más eficiente, precisa y moderna, alineada con las tendencias actuales de transformación digital.

5 CONCLUSIONES

La investigación permitió identificar hallazgos significativos en torno a la percepción, adopción y disposición de las empresas frente al uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la gestión documental. Uno de los principales resultados es que, a pesar de que una mayoría de las empresas encuestadas pertenecen al sector servicios (92%), este factor no se relaciona de manera significativa con el nivel de familiaridad con la IA ($p = 0.7861$). Este hallazgo contradice parcialmente lo expuesto por estudios como el de Allen (2021), que sugerían ventajas sectoriales, y refuerza la idea de que los procesos de adopción tecnológica dependen más de factores organizacionales internos, como la cultura digital y la visión estratégica, que de la naturaleza económica del sector.

Respecto al uso de tecnologías en gestión documental, se encontró que el 64% de las empresas afirmaron utilizar herramientas como Google Drive, sistemas propios o SharePoint, siendo estas más comunes entre quienes tienen una actitud favorable hacia la IA. El análisis de contingencia mostró una asociación significativa entre la percepción positiva de la utilidad de la IA y el uso actual de tecnologías para la gestión documental ($p = 0.0371$). Este resultado valida lo afirmado por Zhai y Lafferty (2001), quienes plantean que la confianza en las tecnologías de recuperación de información se traduce en una mayor adopción y apropiación de dichas herramientas en entornos organizacionales.

Un hallazgo crucial fue la disposición a invertir en soluciones de IA. Las empresas que demostraron mayor familiaridad con la tecnología mostraron también mayor voluntad de destinar recursos financieros para su implementación ($p = 0.0141$). Sin embargo, es importante señalar que un 44% de las empresas respondió “no aplica” al ser consultadas sobre inversión en IA, lo que sugiere desconocimiento, incertidumbre o falta de madurez digital. Esta correlación entre familiaridad y disposición a invertir indica que la capacitación técnica y la apropiación cultural de la IA son condiciones necesarias para su adopción efectiva.

En cuanto a los beneficios percibidos, las empresas familiarizadas con la IA valoraron principalmente la reducción de errores humanos, la eficiencia en la organización de documentos y la mejora en la seguridad de la información. Estos beneficios están alineados con las ventajas técnicas reportadas en la literatura, particularmente por Domingos (2012) y Deshmukh et al.

(2020), quienes destacan el potencial de la IA para automatizar procesos, minimizar errores manuales y garantizar la integridad de los datos.

En contraposición, los principales obstáculos identificados para la implementación de IA fueron la falta de presupuesto (18%), la falta de conocimiento (12%) y la resistencia al cambio (10%). Estas barreras fueron significativamente más frecuentes entre las empresas que reportaron bajo nivel de familiaridad con la IA ($p = 0.0061$), lo que sugiere que el desconocimiento técnico no solo limita la comprensión de los beneficios, sino que también actúa como inhibidor de cualquier iniciativa de inversión o transformación digital.

La prueba de Kruskal-Wallis aplicada para evaluar la influencia del tamaño de las empresas (según número de empleados) y su disposición a invertir en IA arrojó resultados no significativos ($p = 0.948$ y $p = 0.133$ respectivamente), lo cual evidencia que el tamaño empresarial no es necesariamente un condicionante para la adopción de IA. Esta conclusión coincide con los postulados de Berman (2020) y Crane (2022), quienes argumentan que la transformación digital depende más de la capacidad estratégica y de liderazgo que del volumen de recursos disponibles.

En suma, el estudio pone de relieve que el principal motor para la adopción de herramientas de IA en gestión documental es la familiaridad y la percepción positiva de su utilidad. Cuando las empresas comprenden los beneficios y tienen conocimientos básicos sobre estas tecnologías, se incrementa de manera considerable su disposición a incorporarlas, independientemente del tamaño o sector económico al que pertenezcan. Esto plantea un reto importante: fomentar la apropiación cultural y técnica de la IA como prerrequisito para lograr una gestión documental moderna, eficiente y alineada con los retos de la transformación digital en el Estado colombiano.

6 RECOMENDACIONES

6.1 Acciones Clave (social)

El fortalecimiento de la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de las empresas es una prioridad clave, dado que el uso de tecnologías en gestión documental se encontró que el 64% de las empresas afirmaron utilizar herramientas como Google Drive, sistemas propios o SharePoint, siendo estas más comunes entre quienes tienen una actitud favorable hacia la IA. Esto refuerza la necesidad de promover la adopción de herramientas colaborativas (como sistemas de gestión documental en la nube) que faciliten la apropiación tecnológica y la interacción con soluciones basadas en IA.

Por otro lado, el enfoque de las empresas con la familiarización con la IA valoró principalmente la reducción de errores humanos, la eficiencia en la organización de documentos y la mejora en la seguridad de la información, esto refuerza la necesidad de diseñar programas de formación en inteligencia artificial orientados a los distintos niveles organizacionales, priorizando contenidos prácticos sobre gestión documental y automatización, así como la realización de campañas internas de sensibilización para fomentar una cultura organizacional abierta a la innovación, destacando casos de éxito y beneficios tangibles.

Finalmente, el desconocimiento técnico frente a la IA no solo limita la comprensión de los beneficios, sino que también actúa como inhibidor de cualquier iniciativa de inversión o transformación digital. Para abordar esta situación, es necesaria la articulación de alianzas entre el sector público, privado y académico para financiar pilotos de implementación de IA en gestión documental, especialmente para PYMES y entidades con bajo presupuesto y al mismo tiempo incorporar incentivos institucionales para empresas que adopten buenas prácticas tecnológicas, como reconocimientos o certificaciones en transformación digital.

6.2 Líneas Futuras de Investigación

Una de las líneas más importantes para futuros estudios es el análisis detallado de las variables la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de las

empresas. Hasta ahora, se ha observado como la cultura organizacional, el liderazgo y la disposición al cambio en la adopción de tecnologías basadas en IA, más allá del sector económico o tamaño de la empresa y al realizar investigaciones permitirá la medición de la evolución de la adopción de IA a lo largo del tiempo, para observar si la capacitación o intervención institucional incrementa su implementación y efectividad.

Además, es fundamental profundizar en el impacto de las diferencias en la adopción de IA según sectores económicos específicos (educación, salud, legal, etc.) y regiones geográficas, para diseñar estrategias más focalizadas. A pesar de que no se incluyeron en el presente estudio, investigaciones previas han demostrado que condiciones preexistentes frente al costo-beneficio de la implementación de IA en la gestión documental, especialmente en entidades públicas, para sustentar con datos la toma de decisiones estratégicas.

Otra línea de investigación que merece atención es la realización de estudios comparativos sobre las realidades de otros países con diferentes grados de madurez digital, para identificar patrones globales y adaptaciones locales efectivas. Aunque este estudio no encontró diferencias significativas entre los sectores económicos objeto del estudio, investigaciones internacionales han mostrado variaciones en función de factores locales. Analizar estas diferencias a nivel regional podría revelar nuevos factores de riesgo o hábitos de vida que influyen en la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión documental de las empresas que podrían ser considerados en futuras intervenciones.

6.3 Limitaciones del Estudio para Futuros Investigadores

Una de las principales limitaciones del presente estudio es la cobertura geográfica limitada ya que el estudio se enfocó únicamente en empresas de Bogotá, lo que limita su aplicabilidad a nacional. Los futuros estudios deberían contemplar un enfoque territorial más amplio e inclusivo lo cual permitirá obtener conclusiones más robustas y un enfoque más integral para la incorporación de inteligencia artificial en la gestión documental de las empresas.

Otra limitación relevante es la ausencia de un análisis detallado (percepción subjetiva) por los datos obtenidos que son provenientes de encuestas de autorreporte, lo que puede inducir sesgos en las respuestas debido a la percepción individual y no necesariamente al uso real de las tecnologías. Incorporar estas variables en investigaciones futuras permitirá tener una visión más

completa de los factores de riesgo y contribuirá a mejorar las estrategias de adopción de IA para la gestión documental.

Finalmente, la dificultad para identificar las funcionalidades, eficiencia y cumplimiento normativo de las herramientas tecnológicas utilizadas por las empresas. Futuros investigadores deben enfocarse en mejorar los métodos de rastreo, utilizando herramientas tecnológicas avanzadas y fortaleciendo los protocolos de seguimiento para obtener datos más precisos. Esto será clave para la identificación de brechas técnicas de tipo de liderazgo, políticas de innovación, estructura de decisión y demás para garantizar una gestión más efectiva para la adopción de IA a nivel empresarial.

REFERENCIAS

- ACUERDO No. 001 del 2024 [Archivo General de la Nación]. Por el cual se establece el Acuerdo Único de la Función Archivística, se definen los criterios técnicos y jurídicos para su implementación en el Estado Colombiano y se fijan otras disposiciones. 29 de febrero del 2024. https://normativa.archivogeneral.gov.co/wp-content/uploads/2024/04/2024-02_29_AcuerdoAGN-FIRMADO.pdf
- Allen M. (2021) Artificial Intelligence in Document Management: Machine Learning for Document Control. <https://www.mendeley.com/catalogue/6af99978-e5cd-3162-a25c-4483af88607b>
- Barros, M. (1999). Optimizando la gestión documental. *Qualitas hodie: Excelencia, desarrollo sostenible e innovación*, (54), 20-21
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3583008>
- Berman J. L. (2020) Machine Learning and Artificial Intelligence for Document Management Systems <https://dx.doi.org/10.1108/TQM-10-2019-0243>
- Brown, S. W., & Grant, A. M. (2010). From GROW to GROUP: Theoretical issues and a practical model for group coaching in organisations. *Coaching: An International Journal of Theory, Research and Practice*, 3(1), 30–45. <https://doi.org/10.1080/17521880903559697>
- Crane D. T. (2022) Artificial Intelligence for Document Automation: Implementing AI for Workflow Efficiency. <https://dx.doi.org/10.1109/CSITSS60515.2023.10334117>
- Decreto 1080 de 2015 [Ministerio de cultura]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura. 26 de mayo del 2015.
<https://normativa.archivogeneral.gov.co/decreto-1080-de-2015/>
- Decreto 1078 de 2015 [Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 22 de diciembre del 2023.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77888>
- Decreto 767 de 2022 [Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones]. Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 16 de mayo del 2022. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-210461_recurso_1.pdf

Deshmukh S. y equipo (2020) Intelligent Document Processing Using Machine Learning

<https://www.mendeley.com/catalogue/5866d405-6b68-3f8f-8e48-552295485eba>

Documento CONPES 3975 DNP de 2019 [Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Departamento Administrativo de la Presidencia de la República]. Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. 8 de noviembre de 2019.

https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/CONPES_DNP_3975_2019.htm?resaltar=inteligencia+artificial

Domingos, P. (2012). *A few useful things to know about machine learning*. Communications of the ACM, 55(10), 78–87. <https://doi.org/10.1145/2347736.2347755>

Fredericks, B., & Bradfield, A. (2023). *Machine learning*. *M/C Journal*, 26(1).

<https://doi.org/10.5204/mcj.2908>

González Sánchez, A. L., Guitián González, M. V., & Mendoza Sarmiento, B. (2018). La gestión documental en función de la preservación del patrimonio documental. *Revista Publicando*, 5(14 (3)), 196-209.

<https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1239>

LEY 594 de 2000 [Congreso de Colombia]. Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. 14 de julio de 2000.

<https://normativa.archivogeneral.gov.co/ley-594-de-2000/>

Mahmood A. K. y colaboradores (2019) por medio del artículo Artificial Intelligence in Document Management Systems. <https://dx.doi.org/10.28995/2073-0101-2022-3-772-783>

McDonald Michael J. (2019) Aplicaciones Específicas de IA en la Gestión Documental

<https://www.mendeley.com/catalogue/dfc0c150-b964-3c42-b64e-a35c9f3fa801>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2018). Manual de gobierno digital (6ª ed.). https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/channels-594_manual_gd.pdf

O'Brian, J., & Marakas, G. (2006). *Sistema de Información Gerencial* (7ed). Mc Graw Hill.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Sistemas_de_Informacion_Gerencial-J-Obrien.pdf

O'Gorman L. y Kasturi R. (1997), Artificial Intelligence for Document Analysis.

<https://dx.doi.org/10.1007/s11301-021-00249-2>

- Ospina, M. & Zambrano, K. (2022) Gobierno digital e inteligencia artificial, una mirada al caso colombiano. *Administración y desarrollo*, 53 (1), 1-34. <https://doi-org.ezproxy.uniminuto.edu/10.22431/25005227.vol53n1.2>
- Puente, J., Priore, P., Gómez, A., Fernández, I. & García, N. (2009). Herramientas Informáticas Básicas para la Gestión en PYMES. (I)-Gestor Documental. *XIII Congreso de Ingeniería de Organización*: Barcelona, 1567-1574.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4792393>
- Sellen A. J. Harper R. H. Electronic Library (2002), The myth of the paperless office
[10.7551/mitpress/4833.001.0001](https://doi.org/10.7551/mitpress/4833.001.0001)
- Smith, R. (2007) An Overview of the Tesseract OCR Engine - Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR). <https://dx.doi.org/10.1109/ICDAR.2007.4376991>
- Zhai, C., & Lafferty, J. (2001) A Study of Smoothing Methods for Language Models Applied to Information Retrieval - Mejora en la Recuperación de Información.
<https://dx.doi.org/10.1145/984321.984322>
- Escobar, M., & Mercado, M. (2019) Big data: un análisis documental de su uso y aplicación en el contexto de la era digital
https://www.researchgate.net/publication/337876530_Big_data_un_analisis_documental_de_su_uso_y_aplicacion_en_el_contexto_de_la_era_digital
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). Recolección y análisis de datos en la ruta cualitativa. En *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (pp. 440-521). McGraw-Hill.
- Bernal Torres, C. A. (2022). [**Software para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos.**](#) En *Metodología de la investigación* (pp. 96-101). Pearson Educación.
- Mukherjee, S. P. (2019). Analysis of dynamic data. En *A guide to research methodology: An overview of research problems, tasks and methods* (pp. 213-220). Taylor & Francis Group.
- Pimienta Prieto, J. H., Estrada Coronado, R. M. y de la Orden Hoz, A. (2018). Reporte de investigación. En *Metodología de la investigación: competencias + aprendizaje + vida* (pp. 100-133). Pearson Educación.

- The Jamovi project (2024). Jamovi. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).
- Garbett, S. (2018). *tangram: The Grammar of Tables*. [R package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=tangram>.
- Serdar Balci (2022). *ClinicoPath jamovi Module doi:10.5281/zenodo.3997188*. [R package]. Retrieved from <https://github.com/sbalci/ClinicoPathJamoviModule>. [link](#).
- Daniel D. Sjoberg, Margie Hannum, Karissa Whiting and Emily C. Zabor (2020). *gtsummary: Presentation-Ready Data Summary and Analytic Result Tables*. [R package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=gtsummary>.
- Hayes-Larson E, Kezios KL, Mooney SJ, Lovasi G. (2019). Who is in this study, anyway? Guidelines for a useful Table 1.. *J Clin Epidemiol.* [link](#), 114, 125-132.
- Heinzen, E Sinnwell, J Atkinson, E Gunderson, T Dougherty, G (2018). *arsenal: An Arsenal of 'R' Functions for Large-Scale Statistical Summaries*. [R package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=arsenal>.