

BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y CONSECUENCIAS DEL USO DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL EN LAS FIRMAS DE AUDITORÍA

JAIRO MICHEL ALFONSO GARCÍA
CÓDIGO: 414218105

NICOLÁS ESTEBAN RAMÍREZ BARRAGÁN
CÓDIGO: 414218159

DIRECTORA:
CLAUDIA FANNY GUTIÉRREZ NAVARRO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
CONTADURÍA PÚBLICA
FACATATIVÁ
2024

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Problema de investigación	11
1.2 Antecedentes	12
1.3 Pregunta de investigación.	13
1.4 Hipótesis	13
1.5 Justificación	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo General.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3. MARCO DE REFERENCIA.....	16
3.1 Estado del arte.....	16
3.2 Marco conceptual.....	22
3.3 Marco Histórico de la Inteligencia Artificial	23
3.4 Marco legal	28
4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA.....	33
4.1 Área de investigación.....	33
4.2 Línea de investigación	33
4.3 Técnicas e instrumentos.....	33
4.4 Enfoque y tipo de investigación.....	34
4.5 Fases del proceso de investigación	34
4.6. Población y muestra.....	36
4.7 Instrumentos de investigación.....	36

4.8 Construcción y validez de instrumentos	37
4.9 Recolección y análisis de datos.....	40
5. RESULTADOS.....	41
5.1 Tabulación Encuesta	41
5.2 Análisis de la información	42
6. HALLAZGOS Y DISCUSIÓN	52
6.1 Herramientas de Auditoría con IA	52
6.2 Impacto de la IA en la Auditoría.....	54
6.3 Desafíos y Limitaciones.....	54
6.4 Estudio de Caso.....	55
6.5. Beneficios de la IA en la Auditoría.....	57
7. CONCLUSIONES	63
APÉNDICE.....	65
REFERENCIAS.....	72

DEDICATORIA

Dedicatoria de Nicolás Ramírez

“Dedico esta monografía a mi familia, por su constante apoyo, amor y por su invaluable motivación en todo mi proceso. Agradezco profundamente su influencia positiva en mi vida y en esta investigación.”

Gracias por creer en mí.

Dedicatoria de Michel Alfonso

“Dedico este trabajo primeramente a Dios, a la docente Claudia Gutiérrez, mi mentora y guía en este proyecto, gracias por compartir sus conocimientos y por creer en mi potencial. A mi abuelita Rosalba Alfonso, mi mayor admiradora, gracias por ser mi refugio y mi motivación. A mis docentes de la Universidad Cundinamarca, quienes despertaron en mí la pasión por la investigación y me enseñaron a pensar de manera crítica. Y a mis compañeros de trabajo y líderes, con quienes comparto horas labores, conocimiento, aprendizaje y crecimiento.”

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que nos han apoyado durante la realización de esta monografía.

Michel Alfonso: De corazón y con mucha gratitud:

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento primeramente a Dios, a la docente Claudia Gutiérrez, cuya pasión por la investigación me inspiró a lo largo de este proceso. A mi abuelita Rosalba Alfonso, quien siempre creyó en mí y me motivó a alcanzar mis metas. A mis docentes, quienes me proporcionaron las herramientas necesarias para llevar a cabo este trabajo. Y a mis compañeros de trabajo, con quienes comparto momentos de aprendizaje y crecimiento.

Nicolás Ramírez: Con profunda gratitud, expreso mi sincero reconocimiento a:

Mi familia, por su apoyo incondicional y amor, fundamentales en mi crecimiento personal y académico. Por su valiosa motivación, orientación y colaboración, que han sido esenciales en la realización de esta monografía, y a todos aquellos que han creído en mi potencial y han contribuido en mi formación.

Agradecemos especialmente la oportunidad de haber desarrollado este trabajo.

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Evolución histórica de la inteligencia artificial	24
Ilustración 2. Inteligencia Artificial en temas de finanzas.....	26
Ilustración 3. Importancia de las Normas Internacionales de Auditoría.....	30
Ilustración 4. Fases de proceso de investigación	34
Ilustración 6. Rol de trabajo de auditor.....	42
Ilustración 7. ¿Has usado IA en auditoría?	43
Ilustración 8. Grado de satisfacción al momento de usar IA en auditoría	44
Ilustración 9. Opinión del uso de IA en la auditoría según los colaboradores.....	45
Ilustración 10. Principal beneficio de usar IA en auditoría financiera	46
Ilustración 11. Que tendencias ven a futuro los colaboradores de Ernst& Young Colombia con el uso de la IA en la auditoría financiera	47
Ilustración 12. ¿La IA modificara las Auditorías en los próximos 5 años?.....	48
Ilustración 13. Rol y ética del profesional auditor al momento de usar IA en sus procedimientos	48
Ilustración 14. ¿Cómo se mantienen informados los colaboradores de E&Y acerca de las tendencias y actualizaciones de la IA?	49
Ilustración 15. ¿ Que debe hacer el auditor cuando la IA comete un error?.....	50
Ilustración 16. ¿La IA reemplazara al profesional de auditoría?.....	50
Ilustración 17. Correo solicitando colaboración a los auditores de Ernst & Young Colombia (EY)	71
Ilustración 18. Respuesta al correo por parte de los auditores de Ernst & Young Colombia (EY)	71

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Servicios Financieros	27
Tabla 2. Componentes Clave de las Normas Internacionales de Auditoría.....	29
Tabla 3. Encuesta realizada a colaboradores de Ernst & Young acerca del Uso de IA en auditoría	41
Tabla 4. Herramientas de Auditoría con IA.....	52
Tabla 5. Herramientas Digitales de Auditoría de EY	53
Tabla 6. Beneficio de la IA en la Auditoría	57
Tabla 7. Analizadores de la herramienta inteligente HELIX.....	59

RESUMEN

Este proyecto de grado, titulado " Beneficios, desventajas y consecuencias del uso de Inteligencia Artificial en las firmas de Auditoría", busca investigar el uso de Inteligencia Artificial (IA) en auditorías financieras. La auditoría financiera es un proceso importante para garantizar la precisión y confiabilidad de la información financiera de las organizaciones, pero el aumento de la complejidad y el volumen de datos financieros han generado la necesidad de innovar en este campo. Este estudio analizará la aplicación de Inteligencia Artificial en auditorías financieras, identificará los beneficios, desventajas y desafíos de implementar Inteligencia Artificial, que puede detectar anomalías en estados financieros y evaluar la efectividad al realizar procedimientos de auditoría. A través de una revisión sistemática de literatura, encuestas y el desarrollo este proyecto busca contribuir al avance del conocimiento sobre la aplicación de Inteligencia Artificial en auditorías financieras, brindando información valiosa para profesionales, investigadores y organizaciones interesadas en innovar en este campo. El proyecto se desarrolló, incluyendo la revisión literatura, diseño metodología, recolección y análisis de datos, cursos, ejemplos del uso de IA en auditoria y redacción del documento final.

ABSTRACT

This degree project, entitled “Benefits, disadvantages and consequences of the use of Artificial Intelligence in auditing firms”, seeks to investigate the use of Artificial Intelligence (AI) in financial audits. Financial auditing is an important process to ensure the accuracy and reliability of organizations' financial information, but the increasing complexity and volume of financial data have generated the need for innovation in this field. This study will analyze the status of the application of Artificial Intelligence in financial audits, identify the benefits, disadvantages and challenges of implementing Artificial Intelligence, which can detect anomalies in financial statements and evaluate the effectiveness when performing audit procedures. Through a systematic literature review, surveys and development, this project seeks to contribute to the advancement of knowledge on the application of Artificial Intelligence in financial audits, providing valuable information for practitioners, researchers and organizations interested in innovating in this field. The project was developed, including literature review, methodology design, data collection and analysis, courses, examples of the use of AI in auditing and writing of the final document.

INTRODUCCIÓN

La auditoría financiera es un proceso esencial para garantizar la transparencia, precisión y confiabilidad de la información contable en las organizaciones. En un entorno cada vez más complejo y dinámico, las empresas enfrentan el desafío de gestionar volúmenes de datos financieros sin precedentes, lo cual exige innovaciones tecnológicas que fortalezcan la eficiencia y la precisión de sus procesos. En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta disruptiva con el potencial de transformar la práctica de la auditoría, permitiendo no solo la automatización de tareas repetitivas, sino también la identificación de patrones y detección de anomalías en los datos que pueden pasar desapercibidos con métodos tradicionales.

El uso de IA en auditoría financiera no solo promete una mayor efectividad en la detección de fraudes y errores, sino que también plantea importantes retos éticos, regulatorios y profesionales. La adopción de estas tecnologías exige un marco adecuado que oriente su implementación y asegure que los auditores mantengan su criterio profesional y ética intacta, complementando los procesos tecnológicos con juicio humano.

Este proyecto de investigación se enfoca en analizar los beneficios, desventajas y consecuencias de la implementación de IA en las firmas de auditoría. Para ello, se usa una metodología que incluye la revisión de literatura científica, encuestas a profesionales en auditoría y estudios de caso, para evaluar el impacto de la IA en los procedimientos de auditoría y los desafíos de las organizaciones al incorporar esta tecnología. Este estudio busca contribuir al conocimiento sobre la aplicación de IA en auditorías financieras y ofrece recomendaciones para una adopción ética y efectiva en el sector.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de investigación

En la próxima década, la Inteligencia Artificial (IA) transformará radicalmente la auditoría mediante la automatización de los procedimientos y la mejora de la calidad de la auditoría.

Matthew Campbell, (Campbell, 2023), director de Tecnología en el Reino Unido comentó lo siguiente:

“La Inteligencia Artificial va más allá de la automatización de las tareas sencillas como el análisis de datos. La Inteligencia Artificial resulta útil para todas las áreas de la auditoría. Desde ayudar a los auditores a realizar juicios más perspicaces hasta proporcionar también un desafío más sólido a la gerencia”.

Así que, en el futuro, ¿la Inteligencia Artificial reemplazará a los humanos en el proceso de auditoría? Esa es una de las fascinantes preguntas la cual analizaremos.

¿Cómo está cambiando la Inteligencia Artificial la auditoría y la forma de trabajar de los auditores?

¿Acaso es seguro implementar una inteligencia artificial?

De la misma manera que la Inteligencia Artificial está cambiando todos los negocios y organizaciones: automatizando, acelerando y mejorando los procesos empresariales, ayudando a transformar a escala e impulsar el valor. Creemos que esto significa realizar auditorías de mayor calidad. Por ejemplo, esperamos que la Inteligencia Artificial siga ayudando a las firmas a identificar mejor las transacciones de alto riesgo, permitiéndonos así mantener nuestro enfoque en la evaluación de riesgos y obtener pruebas de auditoría sobre conjuntos de datos mucho más grandes y complejos. Además, al eliminar algunas de las tareas que consumen el mayor tiempo en

los auditores, la Inteligencia Artificial les liberará para que puedan aplicar valiosas habilidades en otras áreas, mejorando de nuevo la auditoría para todos.

¿Cómo puede afectar la Inteligencia Artificial a los negocios y a sectores específicos? Las firmas están observando que un amplio abanico de empresas, independientemente de su sector, utilizan la Inteligencia Artificial junto con su plantilla también en procesos relacionados con la contabilidad y la elaboración de informes financieros y no financieros.

Por ejemplo, en los servicios financieros estamos viendo que la Inteligencia Artificial promueve una mayor inclusión mediante el análisis de cantidades más amplias y grandes de datos. Esto podría hacer que se ofrecieran hipotecas a más clientes, lo que podría dar a un prestamista una ventaja competitiva significativa.

1.2 Antecedentes

En una búsqueda de información, diversos protagonistas han hecho buenos aportes sobre la implementación de Inteligencia Artificial en entidades, por ende, se citará a revistas, periódicos, artículos e investigadores nacionales e internacionales para evaluar sus planteamientos y resultados, y para estructurar una guía para esta investigación.

Artículos de las entidades auditoras, de páginas web, revistas, y diferentes protagonistas serán citados para argumentar nuestro análisis. Estos han analizado el desarrollo, el crecimiento, los avances, los beneficios y entre otros factores relacionados a la implementación de Inteligencia Artificial en entidades de Auditoría, a nivel nacional e internacional.

1.3 Pregunta de investigación.

La pregunta de investigación identifica ¿Cuáles son los principales beneficios, desventajas y consecuencias que podría generar el uso de Inteligencia Artificial en Auditoría?

Para abordar este tema, se formularán preguntas específicas que buscan profundizar en los retos que han enfrentado estas entidades al implementar la IA, así como en los beneficios y ventajas que esta tecnología les aporta, junto con las desventajas que podrían derivarse de su adopción. Estas preguntas incluyen: ¿Qué retos han tenido las entidades de auditoría al implementar la Inteligencia Artificial? ¿Cuáles han sido los beneficios y ventajas que esta implementación les ha proporcionado? ¿Y cuáles han sido las desventajas asociadas con el uso de la Inteligencia Artificial en estas entidades?

1.4 Hipótesis

La Inteligencia Artificial (IA) se define como un sistema capaz de recopilar datos y tomar decisiones basadas en su propio análisis. Sin embargo, es importante señalar que los patrones de identificación e interpretación generados por estos sistemas no siempre corresponden a lo esperado. Por lo tanto, al aplicar IA en auditorías contables, es crucial considerar la posibilidad de que se produzcan errores debido a malas interpretaciones, lo que podría comprometer la precisión de los resultados obtenidos.

1.5 Justificación

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en auditorías contables es esencial para garantizar la integridad y exactitud de la información financiera de las entidades, especialmente ante el creciente volumen de datos que requiere un análisis exhaustivo y preciso. Las empresas

han incrementado significativamente sus inversiones en tecnologías para automatizar procesos y optimizar el tiempo de aplicación de los servicios, buscando mejorar los resultados en cada etapa. La implementación de IA presenta retos considerables, ya que el análisis de datos con IA depende de su capacidad para interpretar adecuadamente la información y de la aplicación de las normativas pertinentes. Este cambio en el sector profesional implica que las tareas repetitivas serán automatizadas, lo que obligará a los profesionales a adaptarse y utilizar estas herramientas y métodos innovadores. A lo largo de esta monografía, se analizarán las ventajas y desventajas de la IA en auditorías contables, y se ofrecerán recomendaciones prácticas para su implementación efectiva, basadas en un análisis exhaustivo de sus beneficios, como la detección de fraudes y errores humanos, así como desventajas, incluyendo el alto costo de implementación y la posibilidad de fallos en el sistema de inteligencia artificial.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar los principales beneficios, ventajas y consecuencias asumidos por las entidades que prestan servicios de auditoría al implementar Inteligencia Artificial en el desarrollo de sus actividades y programas.

2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar los retos que han tenido las entidades de auditorías al momento de implementar la Inteligencia Artificial
2. Establecer los beneficios y ventajas que trae el uso de Inteligencia Artificial en el desarrollo de actividades para las entidades que prestan servicios de Auditoría.
3. Evaluar cuáles han sido las desventajas que les trae a las entidades de auditoría la implementación de la Inteligencia Artificial en sus actividades y programas.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Estado del arte

De acuerdo con la investigación denominada “Inteligencia Artificial y Auditoría: tendencias de literatura científica” (Fajardo Johana, Toscano Anibal, Garcia Hector, 2023) cuyo objetivo fue averiguar cómo la inteligencia artificial se ha implementado como una ayuda en una amplia gama de empresas, incluida la auditoría. En los últimos años, la Inteligencia artificial ha mostrado la capacidad de poder automatizar tareas, identificar patrones complejos y mejorar la precisión de los procesos de auditoría; la función general de este estudio es resumir y exponer los estudios científicos de la investigación relacionada con la inteligencia artificial y la auditoría a nivel mundial. Para su metodología correspondiente, se realizó un análisis que abarca 37 años, de 1984 a 2022. Para analizar y presentar los estudios se usó el paquete de análisis Biblioshiny, soportado en el programa R Studio, así como también en el software VOSviewer, teniendo en cuenta 306 artículos y revisiones de literatura. En este enfoque cuantitativo se identificaron patrones y tendencias en la investigación. Esta investigación permite observar la producción científica relacionada en tanto a la inteligencia artificial y la auditoría considerando la evolución de estas y sus características generales, redes de investigación con autores e instituciones, así como los clústeres temáticos de mayor relevancia en este campo de estudio.

Conforme a la investigación “Inteligencia artificial como estrategia para gestionar los procesos de auditoría financiera” de (De La Hoz Betty, Luna Ismael, Manjarres Arleth, De La Hoz Aminta, 2023) indica que la auditoría financiera ha experimentado transformaciones significativas gracias a la implementación de nuevas tecnologías, entre las cuales destaca la inteligencia artificial, en este artículo se investiga cómo la inteligencia artificial colabora en tanto a la gestión de los procesos los cuales se llevan a cabo en el transcurso y procedimiento de una auditoría financiera.

En la investigación se realizó un análisis descriptivo de la información encontrada en libros y artículos científicos sobre auditoría financiera y nuevas tecnologías. Los estudios indican que la inteligencia artificial ha influido mucho en el análisis de información de datos, y que estos datos se procesan y analizan en un tiempo determinado. De igual forma se está usando la inteligencia artificial en la auditoría para poder evaluar riesgos, automatizar tareas de revisión manuales, tediosas y repetitivas; y para detectar fraudes. Por último, se concluye que la inteligencia artificial está desarrollando trabajos de auditoría que requerían la intervención del ser humano, y que actualmente el proceso es menos complejo, eficiente y preciso, con ahorro de dinero, esfuerzo y tiempo. De igual manera, la inteligencia artificial no puede sustituir por completo al ser humano ni su escepticismo profesional.

En la investigación llamada “Desafíos éticos en la integración de tecnologías emergentes en la auditoría financiera” (de Rosales Erika, Ordoñez Yanice, 2024). La implementación de tecnologías avanzadas en la auditoría financiera genera desafíos éticos significativos que afectan a los procedimientos de los auditores, para así proporcionar una visión integral sobre este tema. La metodología que se implementó fue basada en una revisión documental de bases de información que concuerdan con el tema. En tanto a los resultados sobresalen temas como el impacto en el juicio profesional, la necesidad de actualización constante de habilidades, la transparencia en los informes financieros y el cumplimiento de regulaciones éticas y legales. Se concluye que los profesionales en auditoría deben recibir formación constante sobre nuevas tecnologías implementando la ética en sus procedimientos, a su vez, establecer estándares éticos claros, fomentar la transparencia en el uso de tecnologías emergentes y colaborar con reguladores y organismos profesionales para garantizar el cumplimiento normativo y ético.

Según la investigación “Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones” de (Castillo José, Muñoz Sandy, 2023) tiene como objetivo realizar un estudio y análisis acerca de estudios relacionados con la auditoría del futuro y de cómo esta ha sido implementada en instituciones y entidades. La metodología que se utilizó en el desarrollo de este proyecto fueron revisiones bibliográficas, entrevistas y análisis acerca de la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la auditoría. Entre los resultados se destaca que la implementación de Inteligencia Artificial en auditorías se ha convertido en herramienta para lograr así niveles más altos de calidad, mejoras de procedimientos, minimizar el tiempo, dinero y proporcionar datos confiables para la toma de decisiones e identificación de riesgos. Como conclusión, se menciona que las carreras de contabilidad y auditoría en las instituciones de educación superior no cuentan con los suficientes avances tecnológicos e innovación y no consideran la enseñanza de herramientas de inteligencia artificial en sus programas académicos.

Acorde a la investigación “Auditoría e inteligencia artificial” de (Isabel, 2019) tiene como objetivo describir por qué en la actualidad aún no se prioriza el uso de la Inteligencia Artificial en Auditoría y temas contables. La Inteligencia Artificial ha logrado instaurarse y modernizar las tecnologías, ayudando al ser humano en varias de sus labores, minimizando tiempo y errores, etc. Se realizan observaciones de cómo la Inteligencia Artificial ha operado en la contabilidad, su manejo y funcionamiento. Los responsables de los datos han estado ajenos al rol que cumple la inteligencia artificial, del 'blockchain' o el 'bigdata' en la profesión contable. En realidad, las disrupciones no se producen en sí por la tecnología, sino por un nuevo uso de esta que cambia la forma de hacer las cosas en un negocio. En conclusión, se observa que la implementación de Inteligencia artificial para la contabilidad está más atrasada que para otros estudios como la

medicina, marketing o la seguridad; esto obliga a los profesionales contables a realizar un análisis más a detalle, aun obteniendo ayuda de Inteligencia Artificial al cerrar sus procedimientos.

Conforme a la investigación “Beneficios del uso de tecnologías digitales en la auditoría externa: una revisión de la literatura” de (Rojas Juan, Escobar Maria, 2021) a partir del objetivo se generó la pregunta de estudio que guio la presente revisión de literatura: ¿cuáles son los beneficios al utilizar las tecnologías digitales de información en el procedimiento de auditoría externa? La metodología usada se basó en la selección y el análisis de 50 documentos, extraídos de revistas de la base de datos de Scopus, de un total de 3649 artículos de investigación de 38 revistas diferentes.

De igual manera, se realizó el respectivo análisis para cada fase en el procedimiento de la auditoría, las principales tecnologías digitales emergentes relacionadas con el proceso de auditoría externa, distintos tipos de metodologías y enfoques de los autores y, por último, resultados y hallazgos encontrados. La mayoría de los autores investigados coinciden en que las tecnologías digitales pueden cambiar el enfoque actual de la auditoría, al pasar de una revisión periódica a una revisión continua y que la utilización de las tecnologías digitales podría generar eficiencias y optimización en el proceso general de la auditoría.

Según la investigación “¿Proporciona la auditoría evidencias para detectar y evaluar tensiones financieras latentes?” de (Piñeiro Carlos, Monelos Paulo, Rodriguez Manuel, 2013) el cual tiene como objetivo analizar la capacidad predictiva de 2 tipos de pronóstico del fracaso financiero empresarial, basados en signos externos derivados del proceso de auditoría.

Dentro de la metodología; el primer modelo es una regresión logística la cual, a pesar de su simplicidad estructural, obtiene un promedio de efectividad cercano al 85%; el segundo modelo es una red de neuronas artificiales preparada mediante una estrategia feedforward, la cual consigue diagnosticar correctamente cerca de un 90% de las observaciones. Los principales resultados

indican que los modelos muestran que el flujo de información de auditoría obtiene evidencias suficientes para anticipar los procesos concursales y resaltan la capacidad predictiva de ciertos como la acumulación de informes con salvedades y los incumplimientos formales. Se concluye si la expresión de incertidumbres a la continuidad en párrafos de énfasis puede minimizar las posibilidades de que los inversores evalúen el riesgo financiero y anticipen eventos de fallo.

En general, el análisis de la literatura revisada revela varias tendencias y vacíos en el campo de la IA aplicada a la auditoría. Las principales tendencias incluyen la automatización de tareas, la mejora en la precisión de los análisis de datos, la detección de fraudes y la evaluación de riesgos de manera más eficiente. Además, se observa un creciente interés por tecnologías emergentes como big data, blockchain y redes neuronales, que están redefiniendo los métodos tradicionales de auditoría. No obstante, también se identifican vacíos en la implementación de la IA, especialmente en las instituciones académicas y las prácticas profesionales, lo que limita la adopción generalizada de estas tecnologías. Además, persisten desafíos éticos relacionados con la transparencia, la actualización de habilidades y el juicio profesional, áreas que requieren más investigación para garantizar una aplicación ética y eficiente de las tecnologías emergentes en la auditoría.

2.2 Marco teórico

En el libro “Artificial Intelligence For Audit, Forensic Accounting, And Valuation” (Naqvi, 2020) La Inteligencia artificial revolucionará futuramente los servicios prestados de auditoría y aseguramiento a nivel global, su impacto no se limitará a una norma o a una región específica. Los avances tecnológicos y la inteligencia artificial serán fundamentales para los profesionales financieros, además, la Inteligencia Artificial modificará el modo de operar de las

entidades, lo que hará que esta esté implementada y organizada dentro de las estructuras y procesos que realizan las empresas.

De acuerdo con el libro “Artificial Intelligence in Accounting and Auditing Accessing the Corporate Implications” (Mariarita Pierotti, Anna Monreale, Federica De Santis, 2024) investiga el comportamiento de la inteligencia artificial a nivel global enfocados en el ámbito contable. Se reúnen competencias a nivel contable con competencias específicas en Inteligencia Artificial, otras tecnologías modernas y ofrece una perspectiva interdisciplinaria. Primero, los autores analizan la literatura para resumir y sistematizar el estudio existente sobre la digitalización en la contabilidad, luego se incorporan estudios de casos para ilustrar el impacto potencial de la Inteligencia Artificial en los contextos empresariales en términos de oportunidades y desafíos. Con toda esta información, el libro estudia cómo la Inteligencia Artificial y las nuevas tecnologías influyen en la práctica contable y cuáles son las vías principales para la investigación futura sobre digitalización contable, y que a la vez interesa a investigadores, estudiantes y profesionales de la tecnología financiera.

Conforme con el libro “Inteligencia artificial y finanzas una alianza estratégica” (Andrés Alonso, Andrés Alonso Robisco, José Manuel Carbó, 2022) indica que los recientes avances de tecnología, como el almacenamiento de información y datos, dan lugar a un mayor uso de la inteligencia artificial en la economía y la contabilidad, a esta a su vez va modificando aspectos fundamentales para empresas y para profesionales. En este libro se revisan las tendencias de esta transformación, principalmente el uso de algoritmos de aprendizaje automático para la predicción en entornos de incertidumbre, y se detallan algunos casos de uso relevantes hoy, como la calificación crediticia, el control y prevención del fraude y la predicción macroeconómica. Para esto se usan en gran medida los análisis que tuvieron lugar durante el 1.er Seminario de Inteligencia

Artificial aplicada a los Servicios Financieros, organizado por el Banco de España el 17 de junio de 2022. Se concluye con una reflexión sobre la convivencia de esta tecnología con los diferentes tipos de modelos econométricos tradicionales y la necesidad de gestionar nuevos factores de riesgo asociados a su uso, como por ejemplo la interpretabilidad de los resultados.

Conforme al libro denominado Inteligencia Artificial en contabilidad y auditoría: El uso de sistemas expertos (Miklos A. Vasarhelyi, 1989), tiene como principal objetivo proporcionar información sobre el uso práctico y organizado de la inteligencia artificial, destinada a apoyar la toma de decisiones y los sistemas expertos en contabilidad y auditoría. Por otro lado, Inteligencia Artificial en Contabilidad y Auditoría: Representación del conocimiento, aplicaciones contables y futuro (Vasarhelyi, 1989) examina la inteligencia artificial en el ámbito contable y de auditoría, abarcando estudios, aplicaciones y su funcionamiento. Entre los temas tratados están cómo se obtiene y almacena la información, los avances en redes a nivel global, su relación con la contaduría y los procesos de auditoría.

3.2 Marco conceptual

Inteligencia Artificial, es aquel avance tecnológico, el cual tiene como función ayudar al ser humano con tareas que éste realiza de forma continuada, favoreciendo así mismo la reducción de tiempos por labor, resultados con precisión, control y automatización en procesos, etc. Para temas de Auditoría, aunque se utilice la inteligencia artificial para agilizar procesos, el profesional contable, tendrá como prioridad el realizar los respectivos análisis y realizar informes de auditoría conforme a su ética profesional.

Auditoría financiera; es realizar revisiones y análisis, que sirven para evidenciar todos los procedimientos realizados por las entidades en temas contables, evitando fraudes y mitigando posibles errores cometidos.

Tecnologías avanzadas; son las innovadoras enfocadas hacia mejoras de procedimientos, productos o procesos de fabricación o producción de bienes, pero siempre buscan anticipar sucesos, su evolución va de forma continua.

3.3 Marco Histórico de la Inteligencia Artificial

1950: Contribución de Alan Turing

Alan Turing publica su influyente artículo "Computing Machinery and Intelligence", introduciendo la "Prueba de Turing" para medir la capacidad de una máquina de imitar la inteligencia humana.

1956: Conferencia de Dartmouth

John McCarthy, Marvin Minsky y otros organizan la Conferencia de Dartmouth, donde se acuña el término "Inteligencia Artificial" y se establecen las bases para la investigación futura. Se presenta el Logic Theorist, el primer programa con IA.

1957: Desarrollo del Perceptrón

Frank Rosenblatt introduce el Perceptrón, una forma temprana de red neuronal capaz de reconocer patrones. Aunque limitado, marcó el inicio de la investigación en redes neuronales.

Década de 1950-1960: Primeros programas de IA

Se crean programas basados en reglas y símbolos, como el General Problem Solver (GPS), diseñado para resolver problemas generales.

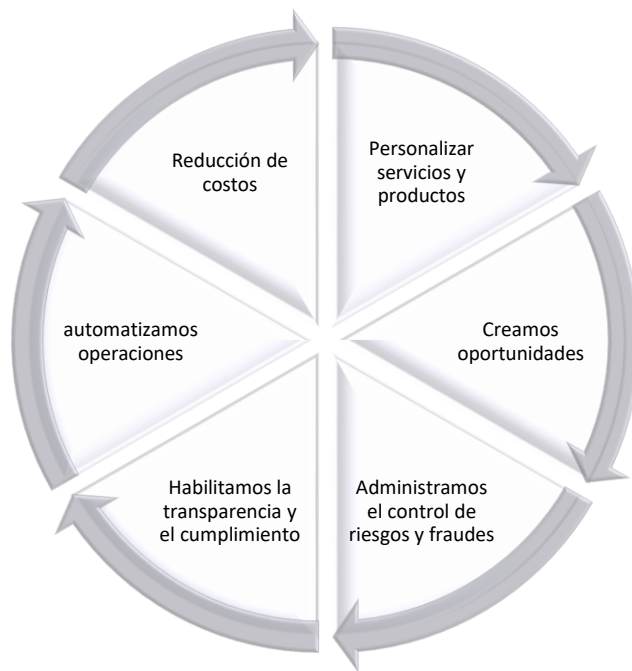
El diagrama muestra hitos clave desde la década de 1950 hasta el presente, con íconos para cada evento significativo en el desarrollo de esta tecnología

La evolución de la inteligencia artificial ha crecido significativamente a lo largo del tiempo, gracias al crecimiento en la capacidad de procesamiento de datos y al desarrollo de algoritmos más complejos. Esto ha generado nuevas aplicaciones de la Inteligencia Artificial en áreas como la medicina, la robótica y la seguridad, entre otras. Por otro lado, es cada vez más accesible para los desarrolladores, gracias al desarrollo de herramientas y plataformas de código abierto. Entidades, gobiernos y universidades han aumentado su inversión en estudios y desarrollo de Inteligencia Artificial, lo que promete un futuro aún más prometedor para esta tecnología.

La inteligencia artificial puede hacer una gran variedad de trabajos, desde la detección de fraudes en el sector financiero, hasta el diagnóstico médico y el control de robots industriales. Conforme la tecnología sigue en evolución, puede que observemos más aplicaciones emocionantes de la inteligencia artificial en el futuro.

Para temas relacionados a finanzas la IA ayuda a obtener estadísticas para realizar análisis de datos, medición de los rendimientos financieros, los pronósticos y la previsión, los cálculos, el servicio de atención al cliente, la recuperación inteligente de datos y demás. Este conjunto de tecnologías permite que las entidades de servicios financieros entiendan mejor mercados y clientes, analicen y estudien acerca de los recorridos digitales y a la misma vez, interactúen de forma similar a la inteligencia humana y las interacciones a gran escala.

Ilustración 2. Inteligencia Artificial en temas de finanzas



Elaboración propia. Fuente (Google Cloud , 2024) .

El aprendizaje automático es aquel subtema de la llamada Inteligencia Artificial, este permite que un sistema pueda aprender y mejorar por sí solo mediante redes neuronales y aprendizaje, sin que se programe de forma explícita, mediante el envío de grandes cantidades de datos. Este también permite que las instituciones financieras utilicen los datos para capacitar modelos a fin de resolver problemas específicos con algoritmos y proporcionar estadísticas sobre cómo mejorarlos con el tiempo.

La Inteligencia Artificial (IA) ofrece soluciones efectivas a los desafíos en los servicios financieros de diversas maneras. A continuación, se presenta una tabla que resume las principales aplicaciones de la IA en este sector:

Tabla 1. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Servicios Financieros

APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Reconocimiento de voz	Convierte voz a texto para mejorar el servicio con estadísticas de interacciones con clientes.
Análisis de opiniones	Identifica la opinión en un texto con una orientación emocional predominante usando IA.
Detección de anomalías	Descubre irregularidades como transacciones fraudulentas y amenazas de la web.
Recomendaciones	Brinda recomendaciones personalizadas para productos y servicios financieros.
Traducción	Traducción automática rápida y dinámica para mejorar interacciones con clientes.
Procesamiento de documentos	Separa y analiza datos estructurados y no estructurados para procesos documentales.
Reconocimiento de imágenes	Realiza estadísticas basadas en imágenes o videos, útil para reclamos de seguros.
Conversaciones	Crea experiencias similares a las personas en centros de contacto con IA.
Ciencia de datos y análisis	Acceso a herramientas para crear estadísticas y obtener valor para toma de decisiones.
Modelado predictivo	Pronostica resultados futuros usando estadísticas de clientes, riesgos y transacciones.
Seguridad cibernética	Automatiza la seguridad cibernética mediante monitoreo y análisis de tráfico de red.

Elaboración propia, Fuente (Google.Could, 2024).

Esta tabla resume las aplicaciones clave de la IA y sus funciones en distintos ámbitos de los servicios financieros. La IA tiene el potencial de impulsar significativamente el desarrollo de este sector, ya que muchas entidades han comenzado a digitalizarse y a explorar nuevas formas de comercialización, eficiencia y enfoque en los datos. En el futuro, será crucial personalizar la interacción con los clientes a gran escala, adaptándose a las relaciones individuales.

Además, la IA será fundamental en la generación de respuestas personalizadas, la recomendación de productos y servicios más seguros y responsables y en la construcción de confianza mediante servicios de conserjería accesibles cuando los clientes los necesitan. Las

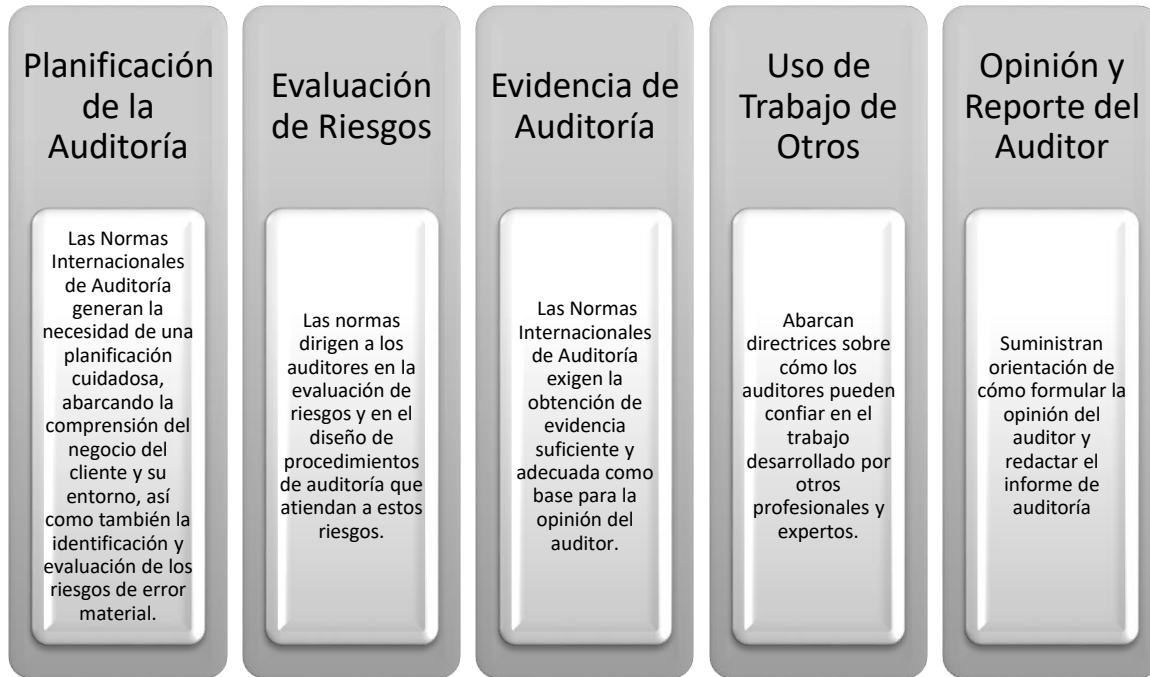
instituciones financieras también deberán crear perfiles digitales únicos de los clientes basados en permisos, aunque es posible que los datos necesarios se encuentren en silos. Al eliminar estos silos y aplicar una capa de Inteligencia Artificial, junto con la participación humana de manera efectiva, las instituciones financieras pueden crear experiencias que aborden las necesidades específicas de sus clientes mientras escalan de manera eficiente.

3.4 Marco legal

Las Normas Internacionales de Auditoría (NIAs) constituyen un conjunto de normas profesionales que regulan la práctica de la auditoría, siendo fundamentales para garantizar la calidad y solidez en la auditoría de estados financieros. Estas normas desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de la confianza pública en la información financiera. La principal función de las NIAs es proporcionar una guía detallada sobre cómo los auditores deben planificar y ejecutar sus auditorías, asegurando que se lleven a cabo con competencia y de acuerdo con principios éticos.

En el contexto colombiano, el marco legal que regula la auditoría también incluye normativas nacionales que complementan las NIAs. La Ley 43 de 1990, que establece el código de ética del contador público, y la Ley 1314 de 2009, que adopta un marco normativo para la regulación de la contabilidad y la información financiera, son esenciales para garantizar la transparencia y la integridad en el ejercicio de la auditoría. Estas disposiciones no solo alinean la práctica contable y de auditoría en Colombia con estándares internacionales, sino que también promueven la adopción de buenas prácticas que fomentan la confianza en el sistema financiero del país.

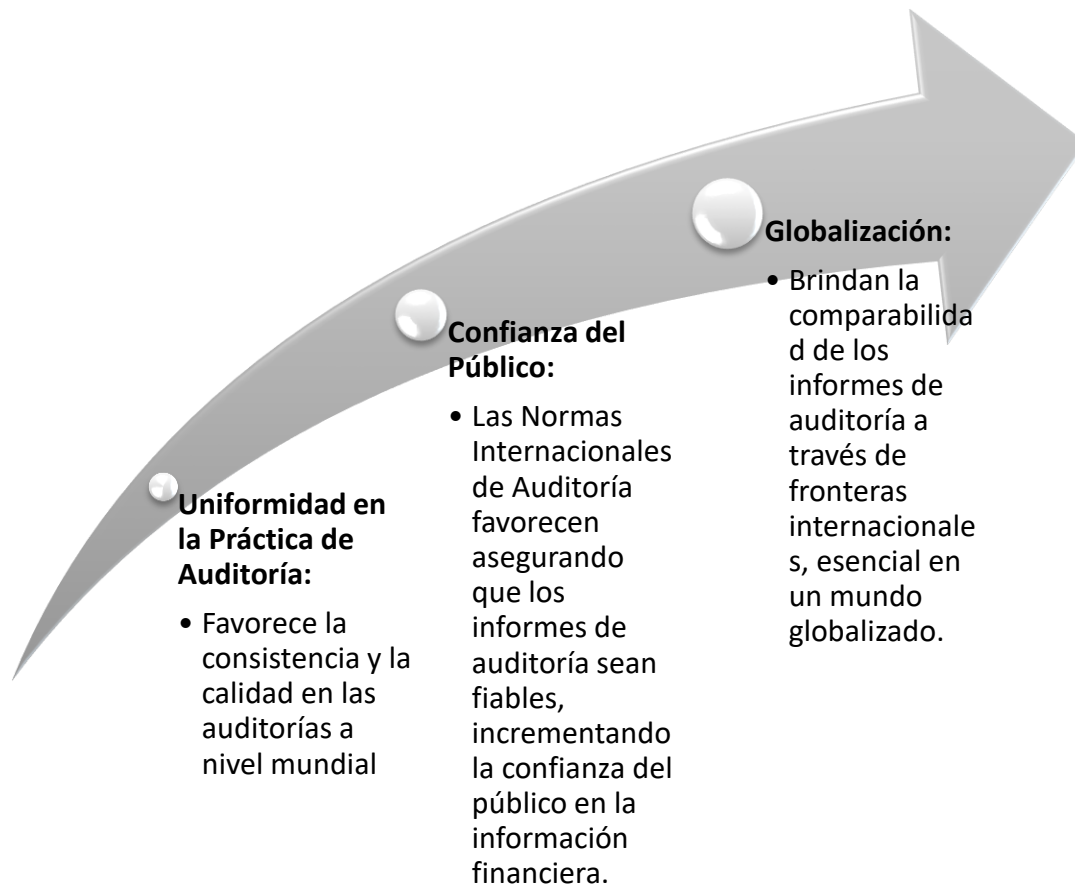
Tabla 2. Componentes Clave de las Normas Internacionales de Auditoría



Elaboración propia. Fuente: (Auditoool, 2024).

En la Tabla 2 se presentan los componentes clave de las Normas Internacionales de Auditoría, que dan una visión de los elementos fundamentales que guían la práctica de la auditoría internacional; esta información se ha elaborado de manera propia, asegurando la claridad y relevancia de los datos. Complementariamente, la Ilustración 3 destaca la importancia de estas normas en el contexto global, subrayando su papel crucial en mejorar la calidad y la confianza en la información financiera y su contribución a establecer un marco ético y profesional que beneficia a auditores y entidades auditadas. Ambas secciones juntas permiten una comprensión más profunda del impacto y la aplicación de las Normas Internacionales de Auditoría, esenciales para mantener la integridad y la transparencia en los procesos financieros.

Ilustración 3.Importancia de las Normas Internacionales de Auditoría



Elaboración propia. Fuente (Auditool, 2024)

Aplicación Práctica

En el desarrollo, los profesionales auditores deben estar profundamente vinculados con estas normas, pues orientan cada aspecto de su labor, desde la aceptación del encargo hasta la emisión del informe de auditoría. Las Normas Internacionales de Auditoría son adaptadas en una amplia variedad de contextos y tipos de organizaciones, lo que las transforma en herramientas versátiles para auditores en diferentes sectores y países.

Para los auditores externos, las Normas Internacionales de Auditoría no son solo un conjunto de instrucciones, sino un marco esencial que asegura la realización de auditorías de alta calidad. Su entendimiento y aplicación efectiva son vitales para la práctica profesional y ética de la auditoría, y para mantener los niveles de confianza en los mercados financieros.

NIAs e Inteligencia Artificial



Imagen generada por inteligencia artificial. OpenAI. (ChatGPT, 2024)

La adopción de la Inteligencia Artificial (IA) a nivel global ha transformado diversas áreas de estudio y aplicación, y el campo de la auditoría no es la excepción. En este contexto, los profesionales de auditoría deben actuar conforme a los principios establecidos por las Normas

Internacionales de Auditoría (NIAs) y las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), que ofrecen directrices detalladas para realizar auditorías con rigor ético y profesionalismo. Estas normas garantizan que el auditor mantenga la independencia, la objetividad y la competencia profesional en todos los aspectos de su trabajo, incluso cuando se apoya en herramientas de IA.

El uso de la IA en auditoría aporta una serie de beneficios, como la automatización de tareas repetitivas, la detección de anomalías y la mejora en la precisión de los análisis de datos, lo cual permite al auditor optimizar el tiempo y reducir el riesgo de errores humanos. Sin embargo, es fundamental que el auditor mantenga su rol activo y autónomo, aplicando su juicio profesional y criterios éticos en la toma de decisiones. La IA debe considerarse un complemento al proceso de auditoría, no un sustituto de la capacidad de análisis y la responsabilidad ética del profesional.

Así, cuando los auditores utilizan herramientas de IA, estas deben integrarse en los procedimientos con una supervisión rigurosa y en línea con las NIAs. Esto asegura que, aunque la IA contribuya a la eficiencia y efectividad de los procesos, el auditor siempre mantenga la responsabilidad última sobre los resultados y el cumplimiento de los estándares éticos. La correcta implementación de IA en auditoría no solo permite aprovechar los avances tecnológicos, sino que también garantiza que dichos avances se empleen con integridad, transparencia y en beneficio de la confianza pública en la profesión.

4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

4.1 Área de investigación

- Gestión Contable y Financiera.

4.2 Línea de investigación

- Aprendizaje, conocimiento, tecnologías, comunicación y digitalización.

4.3 Técnicas e instrumentos

El estudio empleará diversas técnicas, como estudios de casos y análisis comparativos, junto con instrumentos que incluyen encuestas dirigidas a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY) que hayan implementado soluciones de Inteligencia Artificial (IA) en sus procedimientos de auditoría. En este contexto, destaca el curso de Inteligencia Artificial realizado por Ernst & Young Colombia (EY), que se enfoca en el uso de IA en la organización y busca mejorar el desempeño y la eficiencia de sus colaboradores.

Este curso potencia habilidades en la implementación de soluciones de IA, la automatización de tareas, la personalización de servicios y la gestión de riesgos, evidenciando el compromiso de EY con la innovación y el desarrollo profesional, lo que transforma la industria financiera y mejora la toma de decisiones informadas. La investigación se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, analizando los resultados recopilados en cifras de la encuesta, y será de carácter descriptivo y explorativo, lo que permitirá una comprensión profunda de la implementación de la IA en la auditoría.

Curso de Inteligencia Artificial realizado en la organización Ernst Young Colombia (EY)



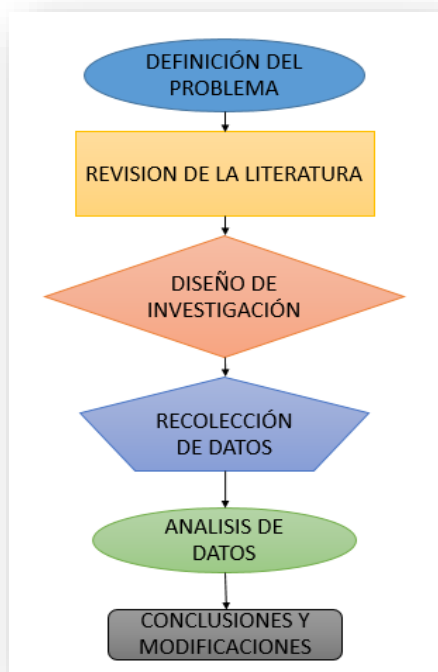
Curso Inteligencia Artificial.docx

4.4 Enfoque y tipo de investigación

El enfoque de la investigación será cuantitativo, ya que se analizarán los resultados numéricos obtenidos de la encuesta aplicada a los colaboradores auditores de Ernst & Young Colombia (EY). Además, la investigación será descriptiva y exploratoria, lo que permitirá describir los hallazgos y también explorar los fenómenos relacionados con la implementación de la Inteligencia Artificial en los procesos de auditoría.

4.5 Fases del proceso de investigación

Ilustración 4. Fases de proceso de investigación



(Giraldo Duque, 2023). Evaluación Y Formulación De Proyectos, Capítulo 3 Metodología Y Diseño De La Investigación [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=OsRxYNsRCZ8&t=12s>

1. Definición del problema

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en firmas de auditoría enfrenta numerosos desafíos significativos a pesar de su potencial para poder reducir los tiempos en la realización de actividades, mejora en la calidad de entrega del trabajo en la prestación de servicios de auditoría.

La adopción e implementación de IA´s presenta una brecha con el profesional o de por sí con las firmas, ya que, se debe a factores como la falta de estándares y regulaciones clara, la resistencia por parte de los auditores, la insuficiente capacitación en las mismas, y la limitada y reciente implementación e integración con los sistemas y procesos requeridos. Todo esto genera preguntas sobre cómo abordar estos obstáculos y aprovechar las oportunidades que ofrece la IA para innovar y mejorar la práctica de la auditoría al igual que mejorar sus resultados.

2. Revisión de la literatura

Se realizó una investigación sobre los estudios previos sobre las inteligencias artificiales y sus efectos en auditorías contables.

3. Diseño de la investigación

El enfoque de investigación utilizado fue la investigación descriptiva, explorativa en donde se revisaron literaturas tanto académicas como empresariales donde profundizan el tema de los métodos e implementación de técnicas de auditoría y el uso de los resultados asumidos tanto utilizando los pasos de auditoría como la Inteligencia Artificial.

4. Recolección de datos

Se implementarán herramientas para poder recibir puntos de vistas, opiniones y reseñas de los auditores que hayan implementado las IA´s en sus auditorías.

5. Análisis de datos

Bajo la experiencia propia, indicar cómo fue el uso y sus resultados del software inteligente en trabajos de auditoría contable.

6. Conclusiones y recomendaciones

Presentar hallazgos junto con recomendaciones a investigaciones que sean presentadas en futuro.

4.6. Población y muestra

La población objetivo de la encuesta está compuesta por profesionales de auditoría de Ernst & Young Colombia (EY), seleccionados tanto por su experiencia como por su falta de ella en el uso e implementación de Inteligencia Artificial. La muestra se llevará a cabo mediante un muestreo no probabilístico, que no se basa en una selección aleatoria de participantes. En este caso, los encuestados son elegidos según su accesibilidad y el criterio del equipo encargado de la encuesta. Este método permite incluir a toda la población o a una parte de ella, aunque sus resultados no sean generalizables. El muestreo no probabilístico se realizará de manera de conveniencia, lo que facilita la recolección de datos debido a las limitaciones temporales y geográficas que dificultan un muestreo aleatorio. Así, los participantes serán seleccionados por su accesibilidad y criterio profesional. Esta técnica tiene la desventaja de que la muestra puede no representar con precisión a toda la población, lo que limita la capacidad de extrapolar los resultados a un contexto más amplio. Los encuestados incluirán auditores de diferentes niveles dentro de la firma, como Intern, Staff, Senior y Gerente.

4.7 Instrumentos de investigación

La encuesta es un método el cual tiene como objetivo recopilar datos de varias personas cuyas opiniones propias interesan al investigador, (Hernández Sampieri, 1996).

4.8 Construcción y validez de instrumentos

Preguntas a profesionales de auditoría financiera sobre el uso de Inteligencia Artificial en Auditoría.

- 1. Nombres y Apellidos
- 2. ¿Cuál es su rol de trabajo?
 - a) Intern
 - b) Staff
 - c) Senior
 - d) Gerente
- 3. ¿Has escuchado o usado alguna vez la Inteligencia Artificial en tu trabajo como auditor?
 - a) Siempre
 - b) Usualmente
 - c) Ocasionalmente
 - d) Poco
 - e) Ninguna
- 4. ¿Cuál es su satisfacción al usar la Inteligencia Artificial en los procesos de Auditoría?
 - a) Extremadamente satisfecho
 - b) Algo satisfecho
 - c) Ni satisfecho, ni insatisfecho
 - d) Algo insatisfecho
 - e) Extremadamente insatisfecho

- 5. ¿En qué medida estás de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el uso de Inteligencia Artificial en los procesos de auditoría? (Se califica en los siguientes niveles: Muy en desacuerdo, desacuerdo, ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo y por último muy de acuerdo)
 - a) Hay oportunidades de crecimiento profesional usando Inteligencia Artificial.
 - b) Las personas de mi organización reciben capacitaciones acerca del uso de Inteligencia Artificial
 - c) ¿Consideras que la Inteligencia artificial es una herramienta útil dentro de la Auditoría?
 - d) ¿Has experimentado algún problema al momento de usar Inteligencia Artificial en procesos de Auditoría?

- 6. Para ti ¿Cuál es el principal beneficio de usar Inteligencia Artificial en los procesos de Auditoría?
 - a) Reducir riesgos de errores
 - b) Obtener una guía al momento de realizar procedimientos de auditoría
 - c) Análisis de datos
 - d) Trabajos más eficientes

- 7. ¿Qué tendencias ves en el futuro de la Inteligencia Artificial en Auditorías?
 - a) Mayor adopción
 - b) Mayor regulación
 - c) Mayor adaptación
 - d) Ninguno

- 8. ¿Cómo crees que cambiará la Inteligencia Artificial en Auditorías en los próximos 5 años?

- a) Significativamente
 - b) Moderadamente
 - c) Mínimamente
 - d) No cambiará
- 9. ¿Crees que sigue siendo fundamental la ética del auditor al momento de hacer uso de Inteligencia Artificial en sus procedimientos?
- a) Con mayor razón
 - b) Significativamente
 - c) Moderadamente
 - d) Mínimamente
- 10. ¿Cómo te mantienes actualizado(a) sobre las últimas tendencias y actualizaciones de la Inteligencia Artificial en auditorías?
- a) Cursos - Capacitaciones
 - b) Conferencias
 - c) Publicaciones realizadas
 - d) Todas las anteriores
- 11. Al momento en el que se observa que la Inteligencia Artificial comete un error, el auditor:
- a) Debe tener un mayor grado de escepticismo
 - b) Debe tener independencia aun usando Inteligencia Artificial
 - c) Corregir el error, también automatizar la Inteligencia Artificial para que esta no lo cometa nuevamente
 - d) Todas las anteriores

- 12. ¿Crees que futuramente la Inteligencia Artificial pueda reemplazar la labor del auditor
 - a) Sí, porque la Inteligencia Artificial avanzará constantemente
 - b) No, al contrario, obligará a que el auditor sea más competente

4.9 Recolección y análisis de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta dirigida a los colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY). A partir de la información obtenida, se realizarán análisis tanto cuantitativos como cualitativos, que incluirán un análisis temático de los resultados. Este enfoque permitirá identificar patrones, tendencias y temas relevantes que emergen de las respuestas de los encuestados, proporcionando así una comprensión más profunda sobre la implementación y el impacto de la Inteligencia Artificial en los procedimientos de auditoría dentro de la organización.

5. RESULTADOS

5.1 Tabulación Encuesta

Resultados encuesta, en total se lograron recaudar 24 respuestas, entre ellos, colaboradores de la entidad Ernst & Young Colombia (EY) de diferentes cargos (Intern, Staff, Senior, Gerente)

Tabla 3. Encuesta realizada a colaboradores de Ernst & Young acerca del Uso de IA en auditoría

Ficha Técnica	
Encuesta a auditores acerca del uso de Inteligencia Artificial en las firmas de Auditoría. (Modo de disposición (electrónico))	
Proceso/área que solicita la encuesta:	Auditoria, contabilidad.
Proceso/área que realiza la encuesta:	Auditoria, contabilidad.
Proceso/área que diseña la Encuesta:	Auditoria, contabilidad.
Objetivo general:	Analizar los principales beneficios, ventajas y consecuencias asumidos por las entidades que prestan servicios de auditoría al implementar Inteligencia Artificial en el desarrollo de sus actividades y programas.
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none">1. Determinar los retos que han tenido las entidades de auditorías al momento de implementar la Inteligencia Artificial2. Establecer los beneficios y ventajas que trae el uso de Inteligencia Artificial en el desarrollo de actividades para las entidades que prestan servicios de Auditoría.3. Evaluar cuáles han sido las desventajas que les trae a las entidades de auditoría la implementación de la Inteligencia Artificial en sus actividades y programas.
Fuente de datos:	La información se recolectará mediante la realización de encuestas a colaboradores de firmas de Auditoría financiera. <ol style="list-style-type: none">1. Niveles de adopción de Inteligencia artificial en auditoria.2. Tipos de herramientas de Inteligencia Artificial utilizadas en la Auditoria. (Análisis de datos, reconocimiento de patrones)3. Beneficios y desafíos percibidos de la implementación de Inteligencia Artificial4. Grado de satisfacción de los auditores con la implementación de la inteligencia Artificial.
Parámetros para estimar o calcular:	
Universo de estudio:	Auditores especializados que laboran en la firma de Ernst & Young Colombia.

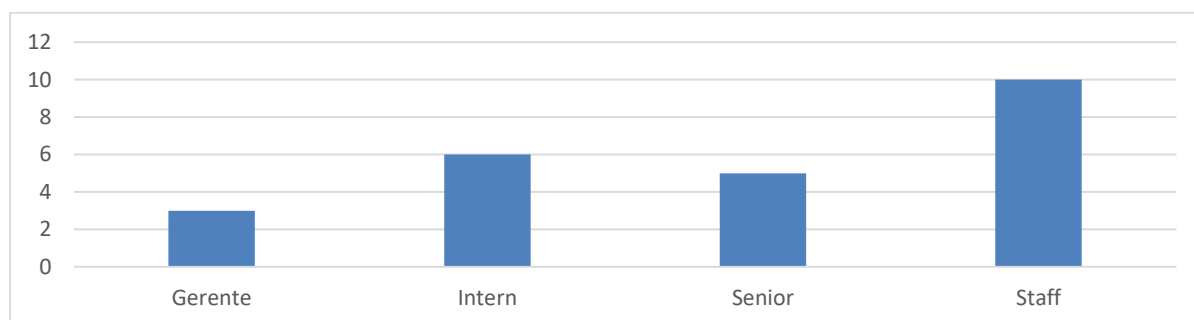
Población Objetivo:	Audidores de firma.
Tamaño de muestra:	24 auditores de la firma Ernst & Young Colombia.
Periodo de recolección:	La encuesta correspondiente se realizó desde septiembre a octubre del 2024.
Periodicidad de recolección:	Puntual/Única.
Frecuencia de entrega de resultados:	Entrega mensual única.
Medios de difusión:	Enlaces y correos electrónicos vía Microsoft Forms.
Responsable de la consolidación:	Michel Alfonso/Nicolás Ramírez – Estudiantes Universidad de Cundinamarca.
Fecha de Reporte:	Periodo diario de difusión del informe de resultados a partir de la consolidación de datos.

Elaboración propia. Fuente (Sistema Integrado de Planeación y Gestión, 2023)

5.2 Análisis de la información

En la primera respuesta, se llama el nombre de los colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY), 24 personas.

Ilustración 5. Rol de trabajo de auditor

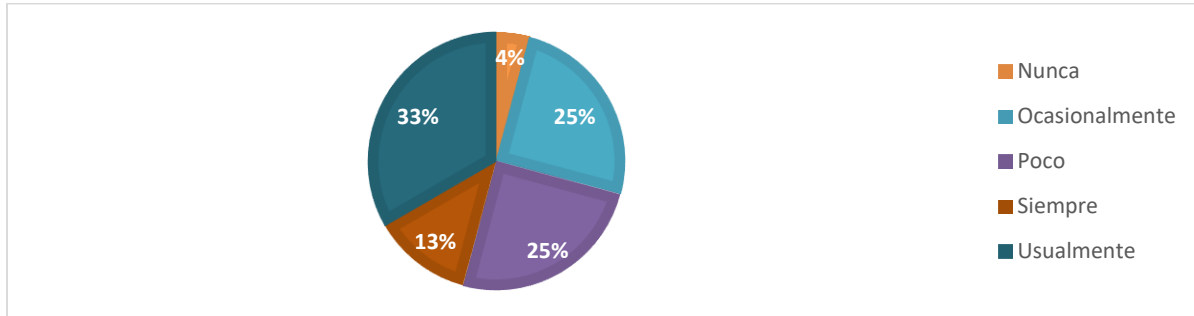


Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Se evidencia que la mayoría de los colaboradores de EY los cuales contestaron la encuesta corresponden al rol de Staff con un 42% del total de las respuestas, siendo ellos las personas con mayor participación y acercamiento a nosotros. Por otro lado, se observa que los colaboradores

con menor porcentaje de respuestas fueron los Gerentes con un 13% del total de las respuestas obtenidas, ya que, dentro de estos rangos, son ellos el del más alto nivel.

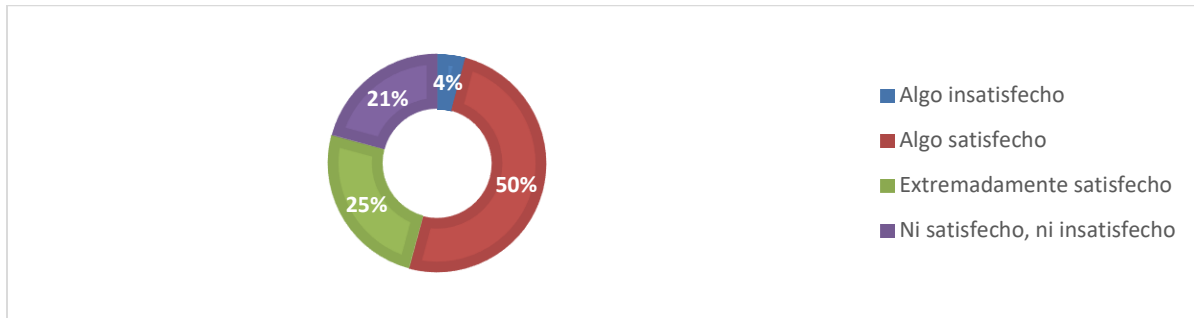
Ilustración 6. ¿Has usado IA en auditoría?



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Según las respuestas recopiladas, se observa que los colaboradores de EY acuden usualmente a las herramientas y/o ayudas que genera la Inteligencia Artificial dentro de los procedimientos de la compañía, esto en un porcentaje del 33%. El 25 % de los colaboradores acuden a la Inteligencia Artificial, el otro 25 % a IA poco, solo un 4 % no a ayudas de Inteligencia Artificial y, por último, un 13 % acuden con frecuencia al uso de Inteligencia Artificial en sus procesos de Auditoría. También se evidencia que los roles los cuales acceden más a esta herramienta son los gerentes, senior y algún staff, notando también que el rol que menos usa la Inteligencia Artificial dentro de la organización son los Intern, puesto que son aquellos con menos experiencia o recientemente contratados en la firma.

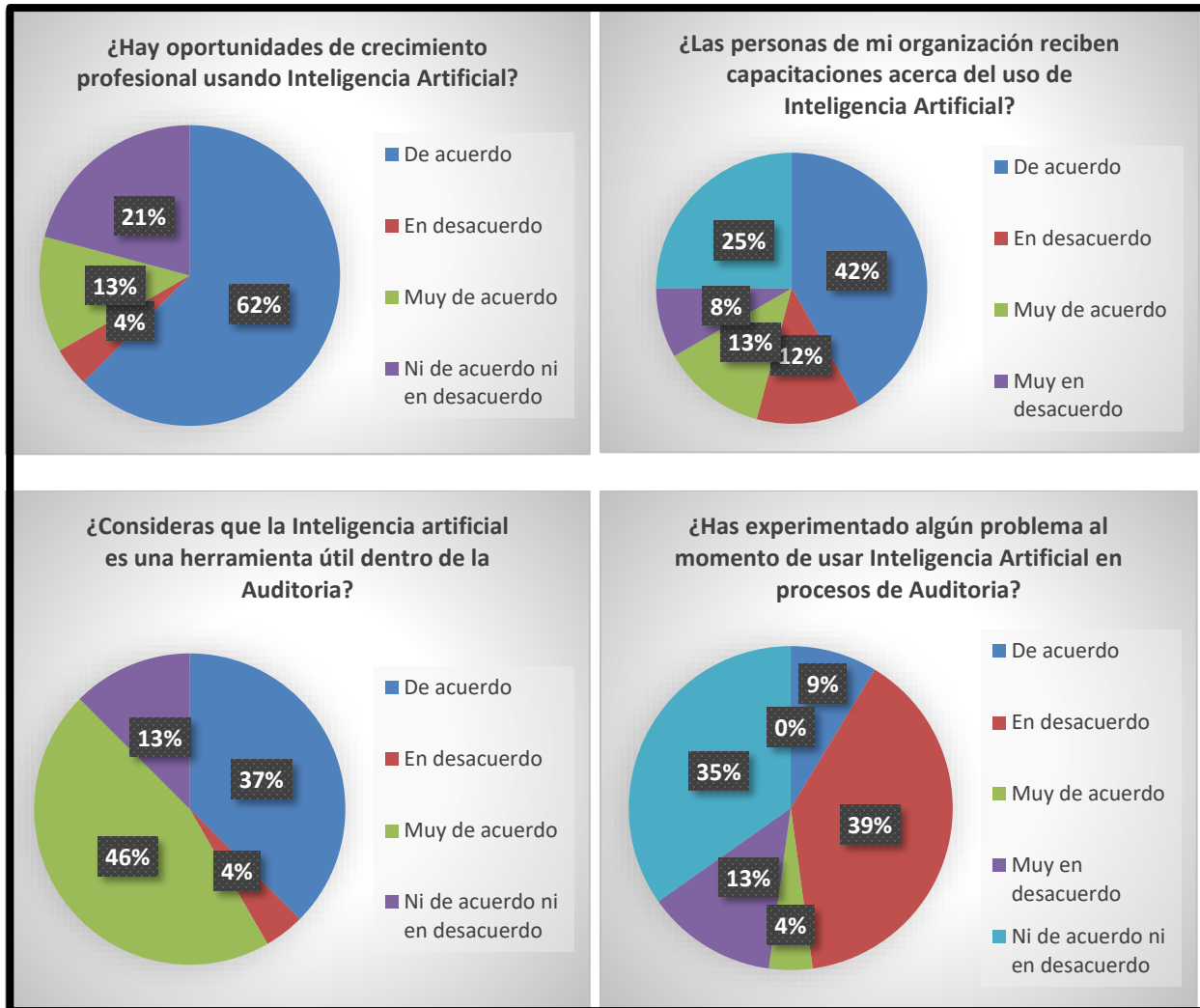
Ilustración 7. Grado de satisfacción al momento de usar IA en auditoría



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

En los resultados obtenidos, se evidencia que el 50% de los colaboradores que usan Inteligencia Artificial en sus procesos de auditoría están algo satisfechos al momento de usar la herramienta, es decir, su grado de satisfacción al usar IA no llena las expectativas completamente. Por otro lado, se observa que el 25 % de colaboradores, que usan IA en sus procesos, están satisfechos con la herramienta de IA, caso opuesto de un 21 % de colaboradores EY que no están satisfechos ni insatisfechos, ya sea porque no recurren a esta herramienta o su falta de experiencia al usarla. Por último, un total del 4% de los colaboradores encuestados no está satisfecho al momento de usar la Inteligencia Artificial, aunque no la descarta del todo.

Ilustración 8. Opinión del uso de IA en la auditoria según los colaboradores



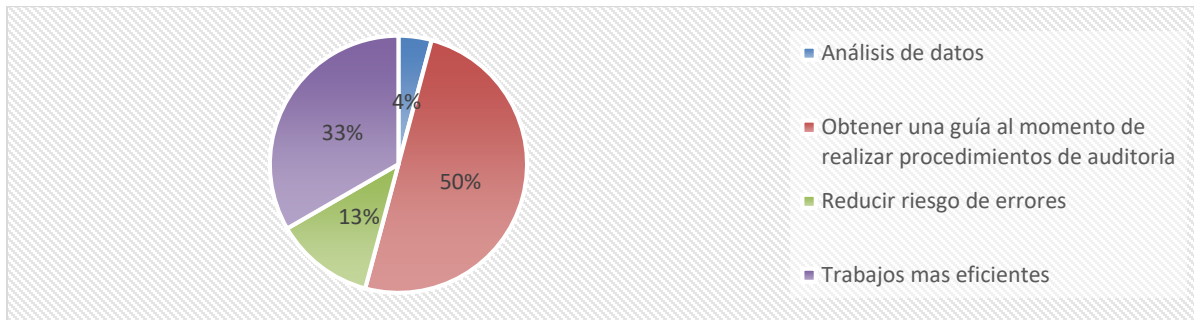
Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Al realizar una serie de preguntas sobre las opiniones de los colaboradores de Ernst & Young (EY) respecto al uso de la Inteligencia Artificial en las auditorías, se observaron varias tendencias. En primer lugar, se encontró que el 62,5% de los colaboradores coincidieron en que la implementación de la Inteligencia Artificial podría contribuir al crecimiento profesional, considerando que esta herramienta les permitiría desarrollar sus labores con mayor destreza. En contraste, solo el 4,5% se mostró en desacuerdo, argumentando que el uso de la IA podría generar una dependencia en los trabajadores.

El 41,5% de los encuestados cree que la entidad ofrece capacitaciones sobre el uso de IA, mientras que un 8,3% expresó su desacuerdo, indicando que no han recibido formación relacionada con esta tecnología. En cuanto a la utilidad de la IA en auditoría, un 45,8% manifestó estar muy de acuerdo en que esta herramienta agiliza los procesos y les permite realizar su trabajo de manera más completa, frente a un 4,2% que se mostró en desacuerdo, señalando la falta de conocimiento o habilidades para utilizar la IA adecuadamente.

Por último, el 39,1% de los auditores encuestados afirmó que no han experimentado errores al utilizar la IA en sus procesos, ya que son capaces de implementar su propio conocimiento junto con las herramientas proporcionadas. En contraste, un 4,3% reconoció que sí han ocurrido errores al emplear estas herramientas. Es importante destacar que, al utilizar la Inteligencia Artificial, es fundamental especificar y ser claros en los objetivos de la consulta para obtener resultados efectivos.

Ilustración 9. Principal beneficio de usar IA en auditoria financiera

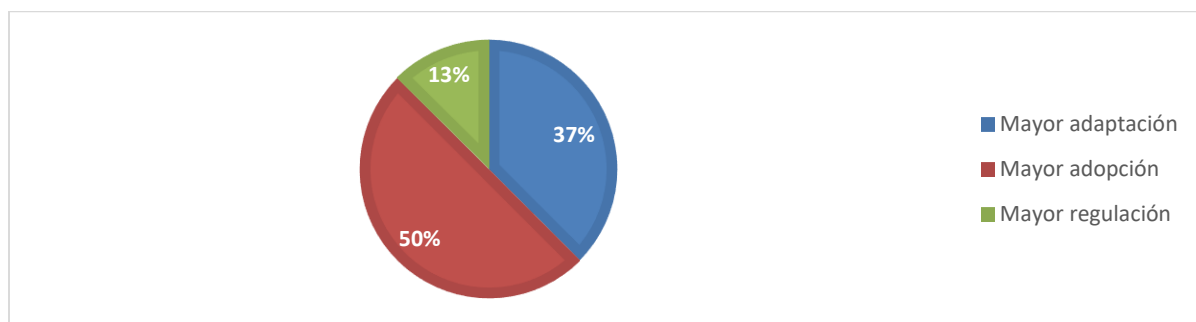


Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Se contempla que la mayoría de los colaboradores que contestaron la encuesta (50%) usan la inteligencia artificial como soporte o guía al momento de hacer sus labores, es decir, aquellos consultan a la Inteligencia Artificial como desarrollar un procedimiento, se guían y el desarrollo lo realizan a base de sus conocimientos. El 33% de los colaboradores encuestados usan la

Inteligencia Artificial para realizar trabajos óptimos y eficientes, un 13% contestaron que utilizan la Inteligencia Artificial en sus procedimientos para mitigar errores que puedan suceder y, por último, un 4% de los colaboradores optaron por usar la Inteligencia Artificial para realizar análisis de datos en el desarrollo de sus procedimientos.

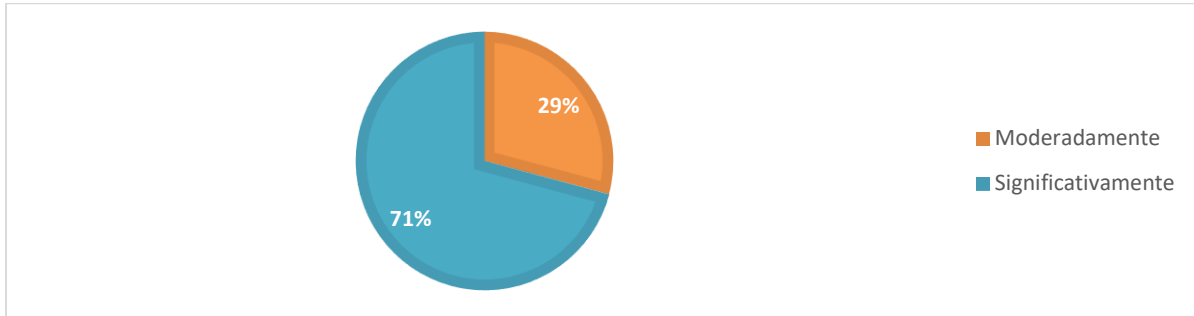
Ilustración 10. Que tendencias ven a futuro los colaboradores de Ernst& Young Colombia con el uso de la IA en la auditoría financiera



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Se percibe que para los auditores encuestados (50%) a futuro la Inteligencia Artificial tendrá mayor adopción en las entidades de auditoría, ya que con el tiempo avanzará y tendrá mejoras que se benefician mucho en las organizaciones. Seguido de la opinión de otros auditores (37%) quienes consideran que a futuro la Inteligencia Artificial tendrá mayor adaptación en las auditorías, ya que se implementará y sus colaboradores tendrán conocimiento de esta misma a la cual se deberán acoplar. Por último, el resto de los auditores cuestionados (13%) opinan que el uso de la Inteligencia Artificial a futuro en las auditorías tendrá mayor regulación, es decir, esta se moverá con fluidez en las organizaciones auditoras.

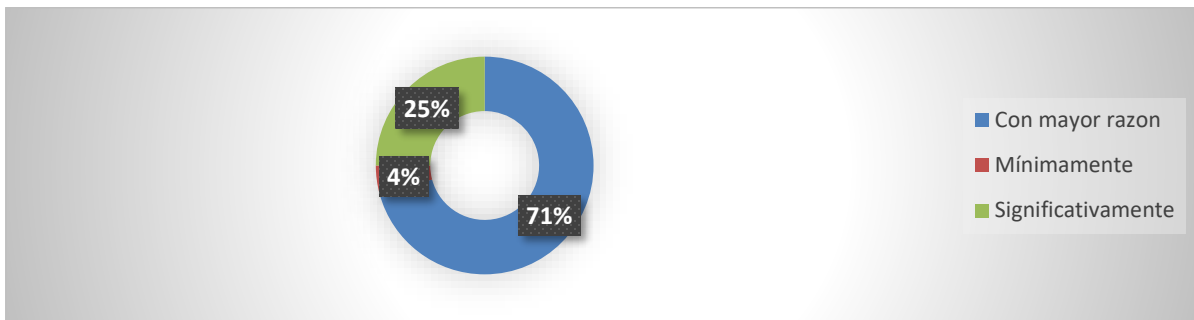
Ilustración 11. ¿La IA modificara las Auditorias en los próximos 5 años?



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Según las respuestas que se obtienen en este punto, la mayoría de los colaboradores encuestados (71%) de Ernst & Young consideran significativamente que la Inteligencia Artificial modificará los procesos de auditoría los próximos 5 años. El restante de los encuestados (29%) consideran que la Inteligencia Artificial impactará de forma moderada las auditorías en 5 años.

Ilustración 12. Rol y ética del profesional auditor al momento de usar IA en sus procedimientos

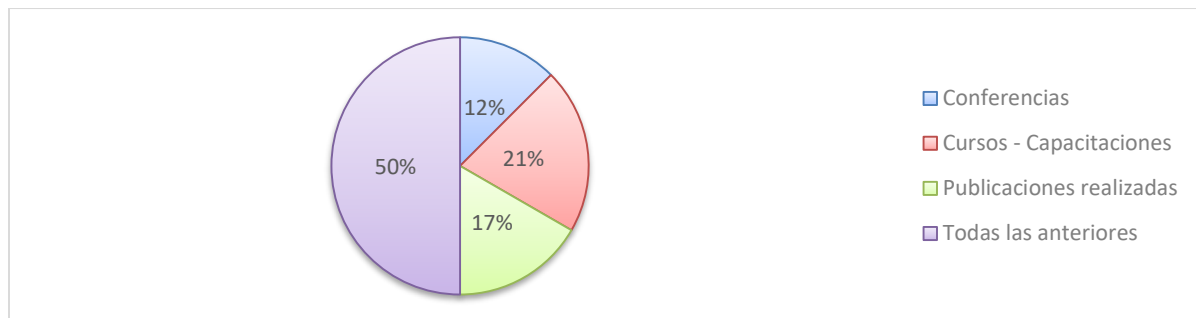


Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

La mayoría de los auditores encuestados (71 %) consideran que la ética del profesional de auditoría al usar la IA estará más comprometida, ya que deberá actuar bajo principios incluso con un respaldo como la herramienta mencionada. Un 25 % de los colaboradores encuestados considera que será significativamente, ya que aún hoy los auditores no dependen mucho de

Inteligencia Artificial. Y, solo un 4% considera mínimamente este hecho, ya que al momento del auditor ser consciente de su trabajo, deberá siempre ser autónomo y actuar con principios éticos.

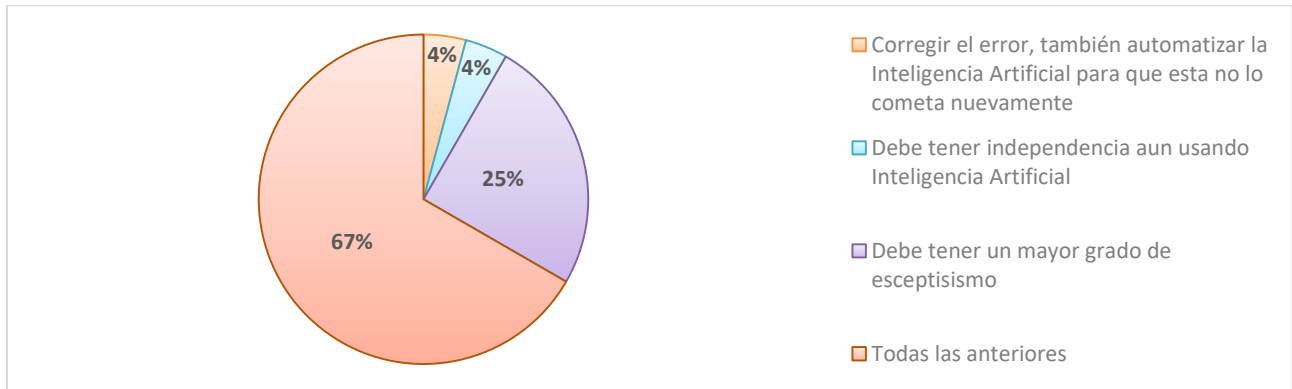
Ilustración 13. ¿Cómo se mantienen informados los colaboradores de E&Y acerca de las tendencias y actualizaciones de la IA?



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

De los colaboradores encuestados de la firma Ernst & Young Colombia (EY), el 50% de ellos indicaron que están actualizados acerca de tendencias y actualizaciones de IA por medio de Cursos, capacitaciones, conferencias y publicaciones que realiza la entidad, el 17% indicaron que están actualizados acerca de la IA de la organización gracias a publicaciones realizadas, el 21% se informan de la IA por cursos o capacitaciones y el 12% restantes se actualizan acerca de la IA en la entidad por medio de conferencias. Lo que indica que la firma auditora informa a los colaboradores auditores sobre la Inteligencia Artificial usando varios medios que mantengan informados y actualizados al personal.

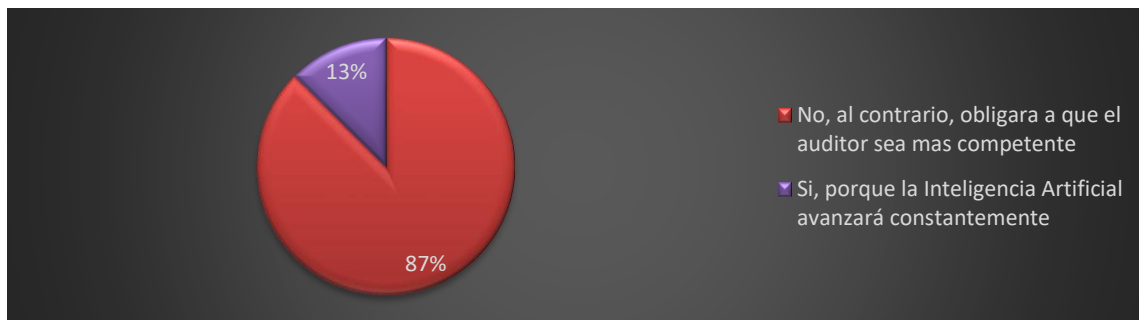
Ilustración 14. ¿Que debe hacer el auditor cuando la IA comete un error?



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Se contempla que la mayoría de los colaboradores de la firma encuestados (67 %) indicaron que cuando la IA cometa un error, el auditor deberá tener mayor escepticismo de esta herramienta, tener independencia como profesional, corregir el error y automatizar la herramienta que también corrija en su programación el error. Por otro lado, el 25 % de los colaboradores de la firma encuestados indicaron que se tomará otra alternativa: suspender su uso en los procedimientos o minimizar el grado de dependencia de esta herramienta en trabajos.

Ilustración 15. ¿La IA reemplazara al profesional de auditoria?



Nota. Resultado encuesta aplicada a colaboradores de Ernst & Young Colombia (EY).

Se evidencia en las respuestas de los colaboradores encuestados de Ernst & Young Colombia que la mayoría (88 %) consideran que la Inteligencia Artificial no reemplazará al auditor

financiero, caso contrario del 13 % del resto de respuestas, que consideran que la Inteligencia Artificial reemplazará al profesional auditor. El uso de la Inteligencia artificial en el ámbito de auditoría financiera hará que los profesionales sean más competentes y sus trabajos de mejor calidad, existirán procesos que no podrá hacer la Inteligencia Artificial por si sola. En otro concepto, están quienes tienen mucho positivismo en los avances de la Inteligencia Artificial al punto de que esta pueda sustituir por completo la labor realizada por los profesionales en auditoría.

6. HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

La auditoría, como disciplina, ha experimentado una transformación significativa en la última década. La implementación de inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la forma en que los auditores abordan sus tareas, mejorando la eficiencia, precisión y análisis predictivo. En este capítulo, se presentan los hallazgos y reflexiones derivados de la implementación de IA en firmas de auditoría.

6.1 Herramientas de Auditoría con IA

Las herramientas de IA han sido diseñadas para automatizar procesos, mejorar la precisión y proporcionar datos valiosos. Algunas de las herramientas más destacadas son:

Tabla 4. Herramientas de Auditoría con IA.

ACL (Audit Command Language)

- Una plataforma de análisis de datos que utiliza algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones y anomalías en los datos.

IDEA (Interactive Data Extraction and Analysis)

- Una herramienta de análisis de datos que utiliza IA para automatizar procesos y mejorar la precisión.

Tableau

- Una plataforma de visualización de datos que utiliza IA para identificar tendencias y patrones.

Power BI

- Una herramienta de inteligencia empresarial que utiliza IA para analizar y visualizar datos.

Google Cloud AI Platform

- Una plataforma de IA que ofrece herramientas para el análisis de datos y el desarrollo de modelos predictivos.

SAS (Statistical Analysis System)

- Un software de análisis estadístico que utiliza IA para identificar patrones y tendencias.

RPA (Robotic Process Automation)

- Una herramienta que automatiza procesos repetitivos utilizando IA.

Elaboración propia. Fuente (Google Cloud, 2024)

Según (Ernst y Young, 2023), se emitió el anuncio sobre una colaboración con Microsoft para poder desarrollar EY Intelligent Payroll Chatbot. Este Chatbot ha sido programado con el fin de dar respuestas a preguntas complejas con respecto a temas tales como nómina, mejorando las responsabilidades del empleado y reduciendo la carga que tienen los trabajadores en cargar sus horas.

Se prevé que aumente la satisfacción del empleado y la resolución en el primer contacto en más del 50%, con una tasa de respuesta correcta del 93% en pruebas iniciales. La integración con aplicaciones móviles y web permitirá a los empleados acceder a recibos de pago y documentos fiscales en más de 159 países. La colaboración enfatiza el uso de IA responsable y el compromiso de EY por mejorar la atención al empleado mediante tecnologías avanzadas.

EY Canvas, EY Helix y EY Atlas son las tres herramientas fundamentales que componen el enfoque digital de EY en auditoría, y cada una cuenta con funciones específicas que mejoran la eficiencia y la calidad de los procesos de auditoría.

Tabla 5. Herramientas Digitales de Auditoría de EY

EY CANVAS

Es una plataforma en línea que nos permite tanto al cliente como a los colaboradores de la gestión integral de auditorías ingresar y planificar, ejecutar y documentar el proceso de auditoría de manera efectiva. Esta plataforma centraliza toda la información necesaria, lo que ayuda a optimizar los flujos de trabajo y a garantizar que los equipos sigan los estándares de calidad requeridos.

EY HELIX,

Se centra en el análisis de datos. Utilizando tecnologías avanzadas, esta plataforma permite a los auditores extraer y analizar grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa. EY Helix no solo mejora la calidad de los análisis realizados, sino que también identifica patrones y anomalías que podrían pasar desapercibidos en auditorías tradicionales. Esto proporciona una visión más profunda y basada en datos de la situación financiera de las organizaciones.

EY ATLAS

Actúa como un repositorio de conocimiento en la nube, ofreciendo acceso a la información más reciente en contabilidad y auditoría. Esta plataforma permite a los auditores mantenerse actualizados sobre las normativas y las mejores prácticas del sector. Además, Atlas proporciona herramientas y recursos que facilitan la toma de decisiones informadas durante el proceso de auditoría.

Elaboración propia. Fuente (Ernst y Young, 2023).

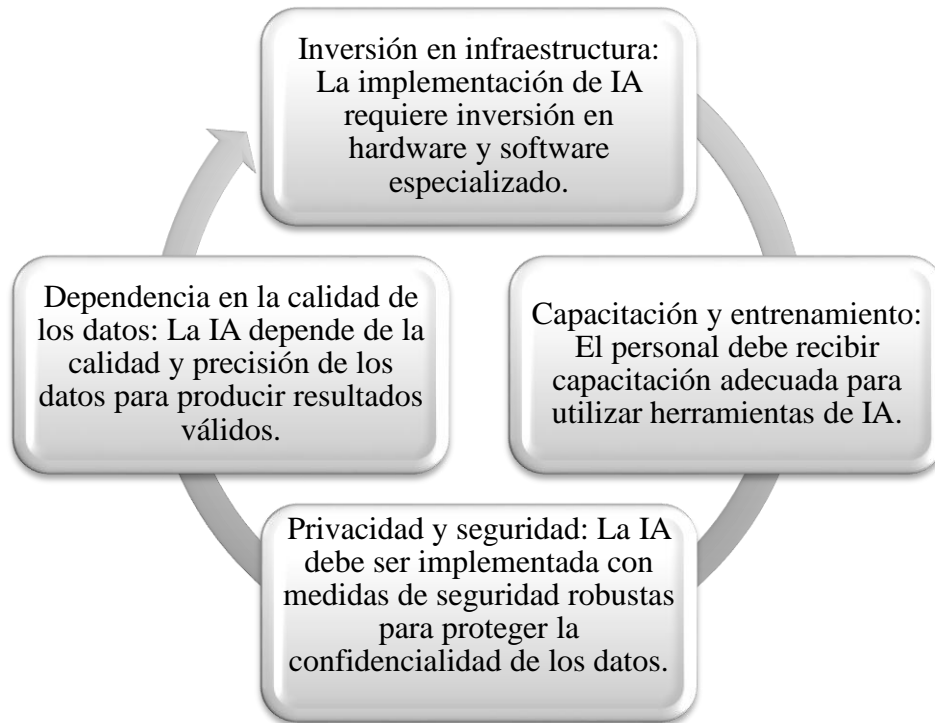
6.2 Impacto de la IA en la Auditoría

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la auditoría ha generado avances notables en diversas áreas clave del proceso. En primer lugar, ha permitido la automatización de tareas repetitivas, lo que optimiza la eficiencia y libera tiempo para que los auditores se concentren en análisis estratégicos más complejos. Además, la IA ha incrementado la precisión en la detección de errores y anomalías, reduciendo considerablemente el margen de error en las auditorías. Por otro lado, la capacidad de desarrollar modelos predictivos ha resultado crucial para anticipar riesgos y oportunidades, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones proactivas. Finalmente, la IA proporciona información y conocimientos valiosos que respaldan una toma de decisiones más informada y estratégica, mejorando así los resultados y la calidad del trabajo en auditoría. (Journal, 2023)

6.3 Desafíos y Limitaciones

Aunque la IA ha revolucionado la auditoría, existen desafíos y limitaciones que deben ser abordados:

Ilustración 16. Desafíos y Limitaciones



Elaboración propia, Fuente. Herramientas de Auditoría con IA. (Ernst y Young, 2023).

6.4 Estudio de Caso

La firma de auditoría internacional, con sede en Bogotá, Colombia, implementó la herramienta ACL (Audit Command Language) para analizar los estados financieros de uno de sus clientes, una empresa de manufactura con ingresos anuales de \$100 millones. La implementación de ACL permitió identificar anomalías en los registros contables, lo que llevó a una revisión exhaustiva y una mejora significativa en la precisión de la auditoría.

Antecedentes

La empresa de manufactura había experimentado un crecimiento rápido en los últimos años, lo que había generado una mayor complejidad en sus operaciones financieras. La firma de auditoría había realizado auditorías tradicionales durante años, pero buscaba mejorar la eficiencia y precisión de sus servicios.

Implementación de ACL

La firma de auditoría optó por implementar ACL debido a su destacada capacidad para analizar grandes volúmenes de datos y detectar patrones y anomalías de manera eficiente. Este proceso de implementación se llevó a cabo en varias etapas. En primer lugar, se realizó la recolección de datos, donde se recopilieron los estados financieros del cliente, incluyendo balances, estados de ingresos y flujos de efectivo. A continuación, se procedió a la configuración de ACL, personalizando la herramienta para que pudiera analizar los datos y detectar anomalías en los registros contables. En el análisis de datos, ACL hizo un examen exhaustivo de la información, identificando anomalías, como transacciones inexplicables, desviaciones en los patrones de gasto e inconsistencias en la contabilidad. Finalmente, la firma de auditoría revisó las anomalías detectadas, lo que permitió identificar errores e irregularidades que requerían atención, mejorando la precisión y la integridad de los estados financieros del cliente.

Resultados

La implementación de ACL generó resultados significativos en el proceso de auditoría. En primer lugar, se observó una notable mejora en la precisión, ya que la auditoría logró identificar errores e irregularidades que, de otro modo, podrían haber pasado desapercibidos utilizando métodos tradicionales. Además, la automatización de procesos repetitivos mediante ACL contribuyó a una reducción del tiempo de auditoría en un 30%, permitiendo así un uso más eficiente del tiempo. Este aumento en la eficiencia permitió a la firma de auditoría concentrarse en análisis estratégicos y en ofrecer servicios de consultoría de mayor valor agregado. Por último, el

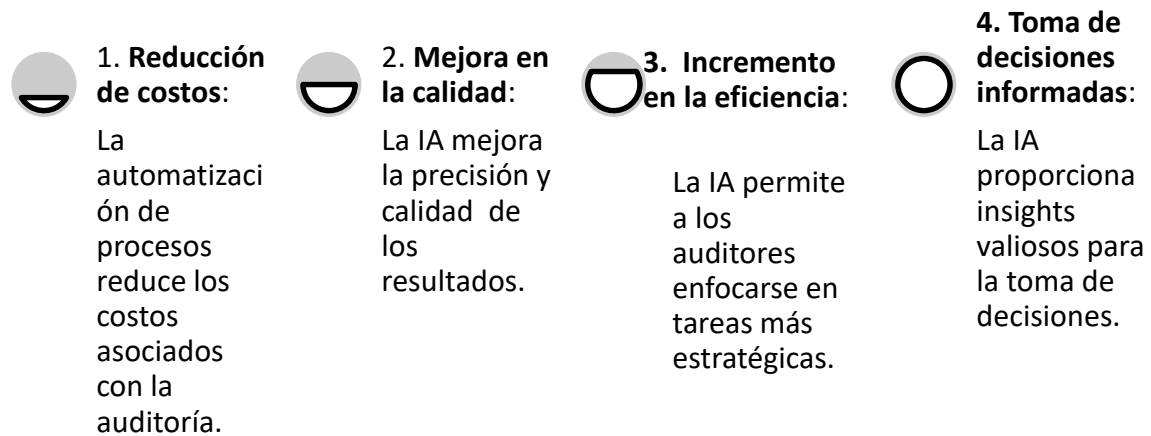
cliente se benefició de información precisa y oportuna, lo que facilitó la toma de decisiones informadas en su gestión.

Lecciones Aprendidas

La implementación de ACL subrayó la crucial importancia de la tecnología en la auditoría moderna, evidenciando cómo las herramientas tecnológicas pueden optimizar procesos y mejorar resultados. Para garantizar el uso efectivo de esta herramienta, la firma de auditoría invirtió significativamente en capacitación y entrenamiento, asegurando que su personal estuviera familiarizado con las funcionalidades de ACL. Además, la colaboración y comunicación efectiva con el cliente resultaron ser elementos fundamentales, ya que permitieron entender mejor sus necesidades específicas y ofrecer servicios de valor agregado que realmente respondieran a sus requerimientos.

6.5. Beneficios de la IA en la Auditoría

Tabla 6. Beneficio de la IA en la Auditoría



Elaboración propia, Fuente Beneficios de la IA en la Auditoría (Ernst y Young, 2023).

Durante nuestra trayectoria profesional en firmas de auditoría, en EY COLOMBIA, hemos tenido el privilegio de experimentar el impacto transformador de las inteligencias artificiales en nuestra industria. Desde nuestra perspectiva, la implementación de sistemas de IA ha sido una herramienta que ha provocado muchos cambios en la forma de abordar la auditoría.

Con la implementación de herramientas de análisis de datos avanzados para identificar patrones y anomalías en los estados financieros de nuestros clientes. La velocidad y precisión con que la IA procesaba información nos permitió detectar riesgos y oportunidades que habrían pasado desapercibidos para el ojo humano.

Bajo la iniciativa de Ernst & Young por implementar y actualizarse a un sistema de inteligencia artificial, busca y está enfocado en preparar a sus colaboradores para que así desarrollen habilidades digitales, adaptándose al cambio, desarrollando habilidades sociales, para así asegurar una mejora notable y no permitir que la inteligencia artificial desplace a los auditores de su campo.

En Ernst & Young, trabajábamos con una empresa de servicios que estaba luchando para mantener la precisión en sus registros contables. En la firma se implementó un sistema de Inteligencia Artificial que analizaba los estados financieros y todas las cuentas que lo componen, analizando datos, mostrando un comportamiento de cada cuenta junto con los movimientos que han afectado la cuenta durante el periodo que el auditor quisiera revisar, como Días, semanas, meses, bimestres y semestres.

Para EY, la implementación del Helix en la firma comprende lo siguiente: “EY Helix ofrece a nuestros equipos la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos relevantes para la auditoría con el fin de obtener información y una comprensión más profunda del cierre financiero y de las operaciones comerciales de los clientes de EY.” Lo cual le permite al auditor poder realizar

más a fondo cada rubro que comprende las cuentas y así, identificar los movimientos y tendencias más significativas para poder realizar la respectiva revisión.

La herramienta inteligente HELIX se compone por varios analizadores los cuales son:

Tabla 7. Analizadores de la herramienta inteligente HELIX

Analizador de GL	Consiste en examinar y analizar las revistas del libro mayor de para así poder mejorar la planificación y alcance de las auditorías, la comprensión del negocio junto con el rendimiento del trabajo de auditoría.
Analizador del alcance de trabajo	Ayuda a los equipos de auditoría a proporcionar la información de los datos financieros para así generar una estrategia de trabajo.
Analizador de inventario	Proporciona información más precisa del inventario y ayuda a mejorar la eficiencia en auditoría.
Analizador de cuentas por pagar	Revisa la información de acreedores comerciales y gastos relacionados.
Analizador de ingresos y cuentas por cobrar	Recopila y analiza la actividad de ingresos y cuentas por cobrar para así generar un plan de cobro teniendo en cuenta detalles específicos.
Analizador de hipotecas	Evalúa el perfil de la cartera hipotecaria de un cliente mediante la asignación de umbrales y ponderaciones a los factores de riesgo.

Elaboración propia, (Ernst&Young Colombia, 2024).

Con el uso de Helix, los colaboradores de Ernst & Young pueden enfocarse más precisamente al análisis, identificando en dónde pueden dedicar más sus horas en la recopilación de datos y revisión detallada.

En Colombia, se colabora con una empresa que se encarga de realizar transmisiones por televisión nacional. El rol se enfocó en realizar análisis y control de los impuestos de la entidad, junto con la revisión detallada de cada cuenta que componen los ingresos de la entidad para así presentar impuestos tales como el IVA al igual que la Retención en la Fuente.

El uso de la inteligencia artificial en este tipo de asignaciones facilita la revisión, ya que con la llegada de la revolución del trabajo de revisión de ingresos, impuestos, cuentas y libros del balance general, los auditores pueden apoyarse en la inteligencia artificial para poder analizar patrones en los ingresos de nuestros clientes, detectando anomalías y posibles errores; igualmente podemos automatizar tareas tales como la revisión de los ingresos, liberando tiempo para enfocarnos en análisis más complejos; junto con la predicción de ingresos futuros basándose en tendencias históricas y datos actuales.

En la revisión de impuestos, la IA puede ayudar a verificar si los clientes cumplen con las leyes y regulaciones fiscales; ayudan a identificar oportunidades para optimizar la planificación fiscal; y automatiza la preparación y presentación de declaraciones de impuestos. En cuanto a la revisión de cuentas, la IA ayuda a verificar la consistencia entre las cuentas y los libros del balance general, en donde identificará posibles errores y discrepancias.

Bajo la supervisión de la firma, los procesos en la Auditoría bajo el cargo de Staff de auditoría en la línea de Aseguramiento y Cumplimiento eran diversas, tales como desempeñarnos en la elaboración de analíticas de los datos revisados y validados de los papeles de trabajo de auditoría; validación del cumplimiento normativo y regulatorio por parte de los clientes ante los entes de inspección, vigilancia y control; preparación y elaboración de papeles de trabajo de auditoría de revisiones de impuestos nacionales y municipales; realización de papeles de trabajo revisando y validando información de las cuentas contables tanto de efectivo y equivalentes como de inversiones y operaciones con derivados, activos intangibles, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, propiedad planta y equipo, beneficios a empleados, capital, ingresos, gastos operacionales; adicionalmente la realización de la actualización de las actas de juntas, comités, y asambleas de los diferentes clientes a cargo, entre otras funciones a cargo.

Bajo todas las responsabilidades, la IA ha sido muy útil, al concluir cada papel de trabajo, se debe realizar un estudio analítico donde detallar y revisar el movimiento de la cuenta para entregar un patrón explicado y justificado. La IA analiza el porqué de las variaciones de la cuenta y nos entrega una reseña detallada sobre la cuenta, lo que significa que el tiempo de operación disminuye y así el tiempo liberado, se puede dedicar a realizar más asignaciones pendientes.

Estas experiencias han demostrado que la IA no es solo una herramienta, sino un catalizador para la innovación y el crecimiento en la auditoría. Al liberar a nuestros profesionales de tareas repetitivas y enfocarlos en análisis estratégicos, podemos agregar valor real a nuestros clientes y contribuir al desarrollo económico sostenible.

Sin embargo, también se han desatado desafíos en la implementación de IA, como la necesidad de inversión en infraestructura y capacitación, y las preocupaciones en torno a la privacidad y seguridad de los datos. Pero estamos convencidos de que los beneficios superan los desafíos.

Al ser datos tan relevantes, la implementación de la IA puede ofrecer grandes beneficios, pero es crucial no subestimar los desafíos que se presentan. Además, la privacidad de los datos y seguridad de estos es cada vez más importante en un mundo donde la información es tan valiosa. Es probable que la implementación de la IA se convierta en un complemento y se traduzca como un impacto positivo real en la sociedad. La clave está en innovar sin que la misma inteligencia artificial ponga en juicio la ética.

Ejemplo uso de Inteligencia Artificial en los procedimientos de auditoría

(Revisar el apéndice)

En el ejemplo se puede observar que el uso de Inteligencia Artificial (ChatGPT) puede ayudar al profesional al momento de realizar algún procedimiento de auditoría, ya

que permite al auditor realizar consultas los pasos claves para la realización de un encargo de auditoría financiera de Estados Financieros y también en la realización de un contrato de auditoría financiera lo más detallado posible.

Al mismo tiempo, ChatGPT puede asistir a la consulta de normas contables y legales, ofreciendo una interpretación rápida y precisa. Esto no solo optimiza el tiempo del auditor, sino que también mejora la calidad de la auditoría al reducir el riesgo de errores humanos, permitiendo al auditor enfocarse en áreas que requieren juicio y análisis más detallado.

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en auditorías optimiza procesos y contribuye a la precisión y eficiencia de los procedimientos. ChatGPT, por ejemplo, puede ofrecer asistencia en auditorías financieras mediante la consulta de pasos clave, apoyo en la elaboración de contratos detallados y referencias rápidas a normas contables y legales (Ernst&Young Colombia, 2024). Según autores como (Li et al., 2019), la IA permite a los auditores reducir errores humanos y destinar tiempo a análisis más complejos, incrementando la calidad del informe final y el valor de la auditoría en su conjunto.

Al analizar estos avances, es crucial reflexionar sobre los aspectos éticos y profesionales asociados con la dependencia creciente de la IA. La tecnología debe ser aplicada bajo criterios éticos sólidos, garantizando transparencia en el uso de datos y decisiones automatizadas. Además, se anticipa que el rol de la IA en auditoría continuará evolucionando, ampliando su influencia en la práctica profesional y generando oportunidades para redefinir las competencias del auditor en una industria cada vez más digitalizada.

7. CONCLUSIONES

La investigación realizada sobre la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en las auditorías financieras revela que esta tecnología posee un potencial transformador significativo para la profesión. En relación con el objetivo general, se ha evidenciado que la adopción de la IA mejora la eficiencia y precisión de las auditorías y aumenta la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Respecto a los objetivos específicos, se identificaron varios retos que enfrentan las entidades de auditoría en el proceso de implementación de la IA. Estos incluyen la necesidad de una inversión inicial sustancial, los riesgos de seguridad asociados con el manejo de datos sensibles, y la carencia de transparencia en los algoritmos utilizados. Además, se subrayó la importancia de contar con datos de alta calidad y de desarrollar nuevas competencias en el personal para asegurar un uso eficaz de esta tecnología.

En cuanto a los beneficios y ventajas, la IA ofrece mejoras significativas en el análisis de datos, automatizando tareas repetitivas y permitiendo la detección temprana de anomalías. Esto no solo optimiza los procesos de auditoría, sino que también facilita una mejor toma de decisiones y una notable reducción de costos operativos.

La investigación revela ciertas desventajas, como la necesidad de un marco regulatorio claro que aborde los desafíos éticos relacionados con el uso de la IA, y su impacto potencial en la confianza de los usuarios en las auditorías y en la información financiera.

Finalmente se puede concluir que la implementación de la Inteligencia Artificial tiene el potencial de redefinir el papel de los auditores, permitiéndoles enfocarse en actividades de mayor valor añadido y creando nuevas oportunidades profesionales en campos como el análisis de datos

y la inteligencia artificial. Es crucial que los profesionales, las organizaciones y los reguladores colaboren para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados con la IA en la auditoría financiera, abordando proactivamente los desafíos éticos y garantizando un uso responsable que preserve la confianza en las auditorías y en la información financiera

APÉNDICE

Ejemplo uso de Inteligencia Artificial en los procedimientos de auditoria



Ejemplo Inteligencia Artificial en Auditoria CHAT GPT.docx

EJEMPLOS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES EN AUDITORIA FINANCIERA

CHATGPT:

¿Cuáles son los pasos claves para la realización de un encargo de auditoría financiera de Estados Financieros? Y ¿Cómo puede la Inteligencia Artificial apoyar este proceso?

Inicialmente, le comentamos a la Inteligencia Artificial que estamos en el proceso de realizar un encargo de auditoría financiera de Estados Financieros. Le pedimos que nos oriente sobre el paso a paso a paso en el proceso.

ChatGPT ▾



Estoy en el proceso de realizar un encargo de auditoria financiera de estados financieros y necesito orientación sobre los pasos clave a seguir. Por favor brinda una guía detallada sobre como proceder



Para llevar a cabo una auditoría financiera de los estados financieros de manera efectiva, se deben seguir una serie de pasos clave, asegurando que cada fase esté bien documentada y alineada con las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) y las mejores prácticas contables. Aquí te detallo una guía paso a paso sobre el proceso:

1. Planificación de la Auditoría

Objetivo: Definir el alcance y los recursos para la auditoría.

- **Comprensión del negocio del cliente:** Reúne información relevante sobre el entorno en el que opera la entidad, incluyendo su industria, regulaciones, riesgos y estructura organizativa.
- **Evaluación preliminar del riesgo:** Identifica áreas de mayor riesgo en los estados financieros, tales como cuentas complejas, estimaciones contables o transacciones inusuales.
- **Materialidad:** Determina el nivel de materialidad, que es el umbral sobre el cual los errores o inexactitudes pueden influir en las decisiones de los usuarios de los estados financieros.

- **Revisión de auditorías anteriores (si aplicable):** Si la empresa ha sido auditada anteriormente, revisa los informes previos para identificar áreas de especial atención.
- **Elaboración del plan de auditoría:** Este debe incluir las áreas clave de enfoque, los procedimientos a realizar y el cronograma de trabajo.

2. Evaluación del Control Interno

Objetivo: Evaluar la efectividad del sistema de control interno del cliente.

- **Mapeo de procesos clave:** Identifica y comprende los procesos internos clave, como la gestión de ingresos, compras, inventarios, entre otros.
- **Pruebas de control:** Realiza pruebas para evaluar si los controles internos de la empresa están diseñados adecuadamente y funcionando como se espera.
- **Evaluación del riesgo de control:** En función de los resultados de las pruebas, determina si hay áreas donde los controles son deficientes y pueden incrementar el riesgo de errores o fraude.

3. Pruebas Sustantivas de Auditoría

Objetivo: Verificar que los saldos y las transacciones de los estados financieros sean precisos.

- **Pruebas de detalles:**
 - **Cuentas de balance:** Verifica los saldos de activos, pasivos y patrimonio, solicitando confirmaciones externas, revisando documentación soporte y realizando análisis detallados.
 - **Cuentas de resultados:** Examina los ingresos, costos y gastos a través de pruebas específicas y análisis de tendencias.
- **Pruebas analíticas:** Compara las cifras actuales con las del año anterior o con presupuestos, buscando variaciones significativas que puedan requerir una mayor investigación.
- **Confirmaciones externas:** Envía solicitudes de confirmación a bancos, proveedores, clientes o terceros relevantes para corroborar saldos de cuentas clave (ej. cuentas por cobrar, cuentas por pagar).

4. Revisión de Estimaciones Contables y Juicios Críticos

Objetivo: Evaluar la razonabilidad de las estimaciones y juicios realizados por la dirección.

- **Estimaciones:** Analiza las estimaciones contables significativas (ej. provisiones, depreciaciones, deterioros) y determina si son razonables en base a los antecedentes disponibles y las políticas contables del cliente.
- **Juicios críticos:** Revisa los supuestos utilizados por la gerencia en áreas clave como reconocimiento de ingresos, valoraciones de activos, y la aplicación de políticas contables.

5. Conclusión y Revisión Final

Objetivo: Evaluar la evidencia obtenida y emitir una opinión sobre los estados financieros.

- **Evaluación de la evidencia:** Asegúrate de que se haya obtenido evidencia suficiente y apropiada para respaldar las conclusiones de la auditoría.
- **Revisión de los estados financieros:** Verifica la presentación y divulgación de los estados financieros, asegurando que cumplan con los principios contables aplicables (NIIF, normas locales, etc.).
- **Carta de representación:** Solicita a la gerencia que firme una carta de representación, en la que afirmen que los estados financieros son completos y que te han proporcionado toda la información relevante.
- **Revisión de pares o de socios (si aplica):** Puede ser necesaria una revisión final por parte de un segundo auditor o socio, especialmente en auditorías de alto riesgo o complejas.

6. Emisión del Informe de Auditoría

Objetivo: Emitir un informe que refleje tu opinión sobre los estados financieros.

- **Opinión del auditor:** Redacta la opinión del auditor, que puede ser una opinión sin salvedades, con salvedades, adversa o una denegación de opinión, dependiendo de los resultados de la auditoría.
- **Comunicación con la dirección y los responsables de gobierno corporativo:** Informa a la gerencia y al comité de auditoría sobre las conclusiones de la auditoría, incluyendo cualquier debilidad de control interno detectada.

7. Seguimiento (si aplica)

Si durante la auditoría se identifican deficiencias significativas en los controles internos o errores importantes, es útil hacer un seguimiento posterior para asegurarse de que se han implementado las recomendaciones adecuadas.

La Inteligencia Artificial, genera pasos a seguir, que nos sirve como guía para realizar el proceso del encargo de auditoría financiera de Estados Financieros.

Ahora bien, le pediremos a la Inteligencia Artificial que por favor nos brinde ayuda más a profundidad realizando el contrato de encargo de auditoría financiera lo más detallado posible:

Realiza el contrato para el encargo de auditoria financiero lo mas detallado posible que proteja al auditor y la empresa, entre Juan Diaz y la empresa CIA sas para auditar sus estados financieros a 31 de diciembre de 2023 e incluye las recomendaciones de la guía dadas previamente en el documento

Memoria actualizada

Aquí tienes un modelo de contrato para el encargo de auditoría financiera entre Juan Díaz y la empresa CIA SAS, que incluye cláusulas que protegen tanto al auditor como a la empresa, siguiendo las recomendaciones dadas previamente:

CONTRATO DE ENCARGO DE AUDITORÍA FINANCIERA

ENTRE:

Juan Díaz, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. _____, actuando en calidad de Auditor Independiente (en adelante "El Auditor"), y con domicilio en _____.

Y

CIA SAS, sociedad legalmente constituida bajo las leyes de _____, identificada con NIT _____, con domicilio en _____, representada en este acto por su Representante Legal, Señor(a) _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. _____ (en adelante "La Empresa").

PREÁMBULO:

La Empresa ha decidido contratar los servicios de El Auditor para llevar a cabo una auditoría financiera de los estados financieros correspondientes al ejercicio fiscal terminado el 31 de diciembre de 2023, de conformidad con las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) y las mejores prácticas contables, con el propósito de emitir una opinión independiente sobre la razonabilidad de los mismos.

CLÁUSULAS:

PRIMERA: OBJETO

El presente contrato tiene como objeto la realización por parte de El Auditor de una auditoría financiera sobre los estados financieros de La Empresa correspondientes al 31 de diciembre de 2023. El Auditor se compromete a efectuar las pruebas necesarias y cumplir con las normativas vigentes para emitir una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros, siguiendo las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) aplicables.

SEGUNDA: ALCANCE DE LA AUDITORÍA

El Auditor realizará el proceso de auditoría conforme a la guía proporcionada, que incluye las siguientes fases:

1. Planificación de la auditoría, incluyendo la evaluación de riesgos.
2. Evaluación del control interno de La Empresa, con pruebas de control necesarias.
3. Pruebas sustantivas de los saldos de los estados financieros y transacciones significativas.
4. Revisión de estimaciones contables y juicios críticos aplicados por La Empresa.
5. Conclusión y revisión final de la evidencia de auditoría recolectada.
6. Emisión del informe de auditoría, con una opinión sobre los estados financieros.

TERCERA: PLAZOS

El Auditor se compromete a ejecutar los procedimientos descritos en el presente contrato en un plazo que finalizará a más tardar el día 30 de marzo de 2024. Cualquier prórroga deberá ser acordada por escrito entre las partes.

CUARTA: OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

La Empresa se compromete a:

- Proporcionar a El Auditor toda la información y documentación requerida para la adecuada realización de la auditoría, de manera completa y oportuna.
- Permitir el acceso a sus sistemas contables y documentos relacionados con la auditoría.
- Proporcionar a El Auditor la carta de representación que certifique la veracidad y completitud de los estados financieros y la información proporcionada.

QUINTA: OBLIGACIONES DEL AUDITOR

El Auditor se compromete a:

- Realizar la auditoría en estricto cumplimiento de las Normas Internacionales de Auditoría (NIA).
- Conducirse con independencia e imparcialidad durante todo el proceso.
- Respetar la confidencialidad de toda la información recibida de La Empresa.
- Emitir una opinión sobre los estados financieros, que podrá ser sin salvedades, con salvedades, adversa o denegatoria, según corresponda con base en la evidencia obtenida.

SEXTA: LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El Auditor no será responsable de errores materiales que surjan debido a:

- Información falsa o incompleta proporcionada por La Empresa.
- Circunstancias de fraude o colusión interna no detectadas por los procedimientos de auditoría razonables.
- Decisiones de La Empresa basadas en los resultados de la auditoría, siempre que El Auditor haya actuado en conformidad con las normativas aplicables.

SÉPTIMA: REMUNERACIÓN

La Empresa pagará a El Auditor la suma de _____ por la totalidad de los servicios objeto de este contrato. El pago se realizará en las siguientes condiciones:

- Un anticipo del 50% al inicio del trabajo de auditoría.
- El saldo restante al entregar el informe final.

OCTAVA: CONFIDENCIALIDAD

El Auditor se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información proporcionada por La Empresa durante el desarrollo de la auditoría, así como de los resultados obtenidos, salvo cuando sea requerido por ley o autoridad competente.

NOVENA: TERMINACIÓN

El presente contrato podrá darse por terminado de manera anticipada en los siguientes casos:

- Por incumplimiento de cualquiera de las partes de las obligaciones asumidas en este contrato.
- Por mutuo acuerdo entre las partes.
- Por causas de fuerza mayor debidamente justificadas.

DÉCIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Cualquier controversia derivada de la ejecución o interpretación de este contrato será resuelta mediante negociación directa entre las partes. Si no se llega a un acuerdo, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de _____.

DÉCIMA PRIMERA: LEGISLACIÓN APLICABLE

Este contrato se regirá e interpretará de acuerdo con las leyes vigentes en _____.

En constancia de lo anterior, las partes firman el presente contrato en dos ejemplares de igual valor y tenor, en la ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____ del año 2024.

Firma del Auditor:

Juan Díaz

Cédula No. _____

Firma del Representante Legal de la Empresa:

Nombre: _____

Representante Legal

CIA SAS

Cédula No. _____

Este contrato cubre aspectos clave como el alcance, las responsabilidades de ambas partes, la protección de información confidencial y la limitación de responsabilidades del auditor. ¿Te gustaría modificar algún aspecto o agregar algún detalle adicional?

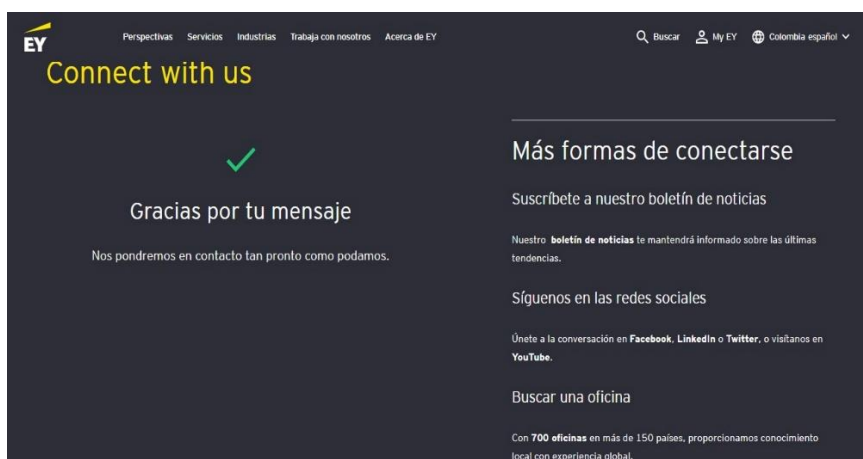
Entonces, aquí notamos como la Inteligencia Artificial nos da idea de cómo desarrollar un encargo de auditoría, además nos genera también el modelo de un contrato de encargo de Auditoría completo.

(Ernst&Young Colombia, 2024). Ejemplo de uso de inteligencia artificial en auditoría. Ernst & Young Colombia.

Ilustración 16. Correo solicitando colaboración a los auditores de Ernst & Young Colombia (EY)



Ilustración 17. Respuesta al correo por parte de los auditores de Ernst & Young Colombia (EY)



Imágenes evidencia en donde se realizó el envío de los formularios a responder con destino a profesionales de la firma de auditores global EY Colombia.

REFERENCIAS

- Andrés Alonso, Andrés Alonso Robisco, José Manuel Carbó. (2022). *Inteligencia artificial y finanzas*. IberLibro.
https://www.google.com.co/books/edition/Inteligencia_artificial_y_finanzas/6iYH0AEA CAAJ?hl=es-419
- Auditool. (2024). ¿Qué son las normas internacionales de auditoría? Auditool.
<https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/que-son-las-normas-internacionales-de-auditoria#:~:text=Componentes%20Clave%20de%20las%20NIAs&text=Evidencia%20de%20Auditor%20C3%ADa%20Las%20NIAs,por%20otros%20profesionales%20y%20expertos>.
- Auditool. (2024). *Componentes Clave de las Normas Internacionales de Auditoría*.
<https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/que-son-las-normas-internacionales-de-auditoria>.
- Auditool. (2024). *Importancia de las Normas Internacionales de Auditoría*.
<https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/que-son-las-normas-internacionales-de-auditoria>.
- Campbell, M. (2023). KPMG International, All eyes on: Transformación de la auditoría a través de la IA. Recuperado de <https://kpmg.com/ve/es/home/insights/2023/04/all-eyes-on-transformacion-de-la-auditoria-a-traves-de-la-ia.html>.
- Castillo José, Muñoz Sandy. (2023). Auditoría del futuro, la perspectiva y la Inteligencia Artificial para anticipar riesgos en las organizaciones. *Revista digital Novasinergia*, 6, 105-119. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-26542023000100105
- ChatGPT. (2024). *Relación entre Normas Internacionales de Auditoría e Inteligencia Artificial para la auditoría profesional*.
- De La Hoz Betty, Luna Ismael, Manjarres Arleth, De La Hoz Aminta. (2023). Inteligencia artificial como estrategia para gestionar los procesos de auditoría financiera. *Revista Estrategia Organizacional*, 57--72.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=96308>
- de Rosales Erika, Ordoñez Yanice. (2024). Desafíos éticos en la integración de tecnologías emergentes en la auditoría financiera. *Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 455-472. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9545677>
- Duque, C. A. (2023). *Evaluación Y Formulación De Proyectos, Capítulo 3 Metodología Y Diseño De La Investigación*. [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=OsRxYNsRCZ8&t=12s>.
- Ernst&Young Colombia. (2024). *Herramientas de Auditoría con IA*. . Obtenido de https://www.ey.com/es_co/audit/technology/helix
- Ernst, & Young. (2023). EY announces modernization of payroll employee care using ChatGPT in Azure OpenAI. Recuperado de [https://www.ey.com/en_gl/newsroom/2023/03/ey-announces-modernization-of-payroll-employee-care-using-chatgpt-in-azure-openai].
- Fajardo Johana, Toscano Anibal, Garcia Hector. (2023). Inteligencia Artificial y Auditoría: Tendencias de literatura. *Panorama Económico*, 160-187.
<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/panoramaeconomico/article/view/4575>

- fuentes, a. (2024). título del documento. *norma apa 7 edición*.
- Giraldo Duque, C. A. (2023). *Evaluación Y Formulación De Proyectos, Capítulo 3 Metodología Y Diseño De La Investigación*. [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=OsRxYNsRCZ8&t=12s>
- Google Cloud . (2024). La inteligencia artificial en las finanzas: Descubrimiento de soluciones avanzadas para el sector financiero., (págs. Recuperado el 28 de octubre de 2024, de <https://cloud.google.com/discover/finance-ai?hl=es-419>).
- Google Cloud. (2024). *Desarrolla elementos con la plataforma en la nube diseñada para desarrolladores e IA*. Recuperado el 28 de octubre de 2024, de <https://cloud.google.com/>
- Google.Cloud. (2024). *¿Qué es la inteligencia artificial (IA) en finanzas?* Recuperado de: <https://cloud.google.com/discover/finance-ai?hl=es-419#what-is-artificial-intelligence-ai-in-finance>.
- Hernández Sampieri. (1996). *Técnicas de investigación*.
<https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1268/LEC%20MET%200008%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Isabel, M. (2019). Auditoría e inteligencia artificial. *AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 26-29.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6931556>
- Journal, I. (2023). El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la ejecución de auditorías. *INTOSAI Journal*, <https://www.intosaijournal.org/es/journal-entry/the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-the-execution-of-audits/>.
- Li, Y., Liu, X., & Wang, Y. (2019). Personalized learning using artificial intelligence. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*.
- Mariarita Pierotti, Anna Monreale, Federica De Santis. (2024). *Artificial Intelligence in Accounting and Auditing*. Casa del Libro.
https://www.google.com.co/books/edition/Artificial_Intelligence_in_Accounting_an/izXU0AEACAAJ?hl=es-419
- Miklos A. Vasarhelyi. (1989). *Artificial Intelligence in Accounting and Auditing*. IberLibro.
https://www.google.com.co/books/edition/_/a7hkqew35hgC?hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwuiqqah9M-IAxV4IYkEHVNrFFcQ7_IDegQIEhAC
- Naqvi, A. (2020). *Artificial Intelligence for Audit, Forensic Accounting, and Valuation*. Casa del Libro.
https://www.google.com.co/books/edition/Artificial_Intelligence_for_Audit_Forens/6eTxDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&kptab=getbook
- Piñeiro Carlos, Monelos Paulo, Rodriguez Manuel. (2013). ¿Proporciona la auditoría evidencias para detectar y evaluar tensiones financieras latentes? *¿Proporciona la auditoría evidencias para detectar y evaluar tensiones financieras latentes?*, 115-130.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4344617>
- Rojas Juan, Escobar Maria. (2021). Beneficios del uso de tecnologías digitales en la auditoría externa: una revisión de la literatura. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 45-65.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052021000200045
- Sistema Integrado de Planeación y Gestión. (2023). Ficha técnica encuesta funcion publica. *Intranet*.
- Ubigo. (2023). La evolución de la inteligencia artificial (IA).
<https://www.ubiqo.net/tecnologia/evolucion-inteligencia-artificial/>.

Vasarhelyi, M. A. (1989). *Artificial Intelligence in Accounting and Auditing: Knowledge representation, accounting applications and the future*. Casa del Libro.
https://www.google.com.co/books/edition/_/0yvVxAEACAAJ?hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwuiqqah9M-IAxV4lYkEHVNrFFcQ7_IDegQIEhAF