

**TRABAJO REALIZADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CONTADURÍA PÚBLICA**

**TRABAJO DE GRADO BAJO MODALIDAD SEMINARIO DE GRADO EN:
TECNOLOGÍAS DE LA CUARTA REVOLUCION INDUSTRIAL APLICADAS A LAS
CIENCIAS CONTABLES**

**TÍTULO DEL TRABAJO
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADAS A LAS FINANZAS CON ENFOQUE A
LA INVERSIÓN**

Realizado por:

**JASBLEIDY MORENO RAMIREZ CC 1.118.565.411
CRISTIAN IVAN AZAIN INGUILAN CC 1.118.568.943**

Asesor(es):

MARTHA DEL PILAR PEÑA QUIMBAYO CC 1.057.573.455

JULIO 2023

1. Introducción.

La Tecnología llegó para quedarse, y las finanzas no son la excepción, viéndose estas últimamente inmersas en vertiginosos cambios y desafíos. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha surgido como una poderosa herramienta capaz de cambiar fundamentalmente el modelo en que se toman las decisiones en la inversión. La influencia de la inteligencia artificial en las finanzas abre un abanico de posibilidades para identificar oportunidades, reducir el riesgo y mejorar drásticamente los resultados de las inversiones.

Las decisiones de inversión se han basado durante mucho tiempo en modelos tradicionales y en la tediosa tarea de analizar manualmente la información financiera. Este enfoque de la vieja escuela ha obstaculizado la capacidad de mantenerse al día con la disponibilidad en tiempo real de una gran cantidad de datos financieros. Sin embargo, con la ayuda de la actualización tecnológica y la abundancia de amplias bases de datos, la IA ahora juega un papel vital en el examen y descubrimiento de información valiosa de estas enormes cantidades de información financiera

El objetivo de este proyecto es profundizar nuestra comprensión y desarrollo de aplicaciones de programas inteligentes en el área financiera, con un enfoque en la optimización de las decisiones de inversión. Explorar cómo el avance de alto impacto en el desarrollo tecnológico que se vive hoy en día y que se espera mayor progreso en el futuro, pueden ayudar a los inversores a tomar decisiones estratégicas más informadas.

A lo largo de este proyecto, se buscará demostrar que la inteligencia artificial IA, no es simplemente una tendencia tecnológica pasajera, sino una herramienta poderosa y transformadora que puede generar un impacto significativo en el rendimiento de las inversiones. Además, se enfatizará en la importancia de combinar el conocimiento financiero experto con las capacidades de la IA para maximizar el potencial de esta sinergia.

2. Planteamiento Temático

Cuando se habla de inteligencia artificial (IA) se remonta a los primeros pasos tecnológicos desarrollados por el científico Alan Turing, el cual mediante sus inventos, descifró mensajes en la segunda guerra mundial, y que, gracias a sus trabajos de investigación hoy en día se puede apreciar y aprovechar un alto nivel de innovación y tecnología que diariamente busca la perfección hecha máquina; siendo esto reflejado en casi que todos las áreas de aplicación comúnmente conocidas en la actualidad.

Demostrando que, este tipo de IA tiene la facultad de aprender y con base a este aprendizaje poder tomar decisiones de acuerdo a los ámbitos en donde tenga que desempeñarse; de igual forma se observan otros tipo de IA, con finalidades diferentes como lo son, automatización de lugares (Alexa, Google home), actividades de acompañamiento como son Emo, Eilik o incluso vector que están diseñados para ser acompañantes de escritorio implementando interacción continua y aprendiendo automáticamente diferentes comportamientos de su alrededor.

En concordancia con el aprendizaje automático y teniendo en cuenta que el tema principal de estudio es la inteligencia artificial aplicada en las finanzas con enfoque a las inversiones, se observa que actualmente la IA se ha adentrado en el mundo financiero con el uso de páginas web y programas interactivos, que de acuerdo el comportamiento del mercado volátil, ayudan a descifrar el algoritmo de las inversiones para así, tomar decisiones asertivas mejorando en un alto nivel el uso eficiente y rentable de los recursos que en su gran mayoría empresas y personas manejan en línea.

En cuanto al manejo en línea de las inversiones, se trae a colisión la intervención del Banco de Desarrollo de América Latina donde los sectores tecnológicos cuentan con una transformación de la tecnología en diferentes sectores financieros y conllevan a la creación de nuevos pilotos de negocio como las Fintech, se definen “como empresas no financieras que implementan la tecnología digital y herramientas asociadas a la información en línea, para prestar un servicio de forma innovadora bajo diferentes modelos de negocio. Potencializando el sector financiero” (Rojas, 2016, pág. 11)

Con relación a la aplicación de estas nuevas tecnologías y realizando una indagación y análisis acerca de la ocurrencia que tiene la IA en el ambiente de las inversiones, cabe resaltar que hace énfasis en el uso del poder cognitivo que se ajusta a los actuales modelos de inversión; en el ámbito financiero, las finanzas computacionales “emergen nuevas técnicas de Inteligencia Artificial adscritas a los sistemas expertos como la Minería de datos o Data Mining. Esta técnica es considerada una etapa previa en la generación de conocimiento”. (Sosa, 2007, pág. 157); siendo esta IA aplicada en tres áreas importantes de las finanzas como lo son: de acuerdo con Ruiz, (2021) la optimización de carteras financieras, la predicción de precios o tendencias de los activos financieros y el sentimiento de inversión que se manejan las redes sociales sobre los activos de una empresa (pág. 9).

De lo anterior, el vaticinio de los precios, aunque estén realizados inicialmente por métodos estadísticos que se han desarrollado desde los comienzos de lo que se conoce como mercado de valores, a hoy se puede decir que cada vez son llevados a cabo mediante algoritmos de la IA, por ende, esta misma, se ha convertido en una herramienta muy eficiente para los inversores que quieren multiplicar los beneficios financieros adquiridos.

Guardando relación precisamente con lo que buscan los inversores se ha observado mediante el resultado de una pesquisa que se realizó a nivel global y de cual se resalta que existen diferentes hechos que han incidido en el sector financiero, uno de ellos corresponde a la asesoría automatizada, que desde la crisis del 2008, el uso de los Robo-advisor¹ los cuales constituyen un servicio de inversión eficiente a bajo costo de comisión, documento de Statista (2020) citado por Yustre (2020).

Para concluir, y si, se tiene en cuenta esta área de las inversiones con ayuda del algoritmo utilizado por la Inteligencia Artificial, el uso de estas herramientas que se ofrecen actualmente con el uso adecuado y el acompañamiento de una asesoría profesional, van a lograr que las pérdidas para las empresas sean cada vez menores, minimizando desde cada una de las decisiones que se tomen en cuando a los activos

¹ Gestor de cartera automatizado que utiliza algoritmos para ofrecer asesoramiento financiero.

financieros hasta la imagen que se tenga de esa misma inversión sin que se generen expectativas inadecuadas y que puedan afectar más adelante el desarrollo normal de las operaciones financieras

Resaltando de igual forma que, el trabajo en conjunto tecnológico y la mano de obra calificada podrán ayudar a las empresas a resolver problemas cotidianos relacionados con el funcionamiento normal de sus operaciones, según Forigua (2021) hasta adaptarse a cada una de las transformaciones de la industria, sin ir tan lejos, una revolución tecnológica vivida desde los más pequeños aspectos cotidianos. (pág. 3)

Frente a los antecedentes en la investigación, se tiene una relacionada con el uso de la inteligencia artificial aplicado a las finanzas con enfoque a la inversión, el componente del marco teórico, está dado por:

Teoría bajo los modelos de inversión: Revisión de las teorías y modelos clásicos de inversión utilizados en finanzas, y descripción de cómo estas teorías han influido en la toma de decisiones de inversión tradicionalmente y sus limitaciones en la actualidad.

Inteligencia Artificial en finanzas: Exploración de cómo la inteligencia artificial ha revolucionado el campo financiero, proporcionando nuevas herramientas para analizar datos, predecir tendencias y tomar decisiones más informadas Presentación de estudios e investigaciones que demuestren la eficacia de la inteligencia artificial en diversos aspectos financieros, como el trading algorítmico, manejo de riesgos y recaudo de cartera.

Aprendizaje Automático (Machine Learning) en inversiones financieras: Descripción de los conceptos básicos de aprendizaje automático y cómo se aplican en la optimización de inversiones. Y Explicación de diferentes técnicas de aprendizaje automático, como regresión, clasificación, clustering y aprendizaje por refuerzo, y cómo pueden ser utilizadas para mejorar la toma de decisiones financieras.

Algoritmos genéticos y optimización de carteras: Introducción a los algoritmos genéticos como una técnica de optimización que simula la evolución biológica para encontrar soluciones óptimas. Y Cómo los algoritmos genéticos se aplican en la selección y ajuste de carteras de inversión, considerando diferentes objetivos y restricciones.

Casos de estudio y ejemplos relevantes: Inclusión de casos de estudio o ejemplos prácticos donde se haya aplicado la inteligencia artificial en la optimización de inversiones financieras, destacando los resultados y beneficios obtenidos

En cuanto al marco legal, este se refiere a las leyes, regulaciones y normativas que rigen el ámbito financiero y protegen las inversiones con el uso de la IA. Es esencial considerar y cumplir con las disposiciones legales pertinentes para garantizar la legalidad y ética del proyecto. El Marco Legal en Colombia que guarda relación con el tema de investigación corresponde a:

La ley de protección de datos (ley 1581 de 2012).

Normativa Financiera: En Colombia, la regulación financiera es supervisada principalmente por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), la cual se encarga de establecer normativas relacionadas con el manejo de activos, la operación de entidades financieras y la protección de los inversionistas.

Código de Comercio y Leyes del Mercado de Valores: Estas normativas regulan las operaciones comerciales y las transacciones financieras en Colombia.

Ley de uso de datos y firmas digitales (ley 527 de 1999), establece normas para la validez y legalidad de los contratos y transacciones realizadas en línea. El uso de la inteligencia artificial para llevar a cabo transacciones financieras en línea, requiere del cumplimiento de esta legislación para asegurar la validez y la seguridad de dichas transacciones; de igual forma el uso de la firma electrónica Si la inteligencia artificial se utiliza para la firma de contratos o documentos relacionados con inversiones, es importante cumplir con esta ley para garantizar la autenticidad y validez de las firmas.

3. Metodología de búsqueda de información.

En este apartado es valioso señalar que la investigación es de tipo cualitativa, siendo este flexible con la información suministrada, que no utiliza datos estadísticos y se orienta más en la obtención de resultados (Monje Álvarez, 2021)

Frente al diseño de la investigación, corresponde al descriptivo, según Monje (2021) “en el cual se procede con base la información obtenida, a ordenar los rasgos,

atributos o características de la realidad observada de acuerdo con el problema investigativo planteado”. (pág. 95)

Teniendo en cuenta a lo anterior se recurre a la consulta en diferentes fuentes de información, que fueran respaldadas por estudios, publicaciones, memorias, tesis.

4. Conclusiones y/o Resultados.

como resultado del tema investigado, este indica que la IA ha venido revolucionando el sector financiero. Apoyándose en los algoritmos para beneficiar a los inversores; siendo esta utilizada para la automatización de procesos, que mejoran la toma de decisiones y gestionan los posibles riesgos, ayudando así a las empresas a ser más eficientes, rentables y seguras a la hora de invertir.

Es de mucha importancia, manejar sistemas de información confiables para evitar los fraudes y violación de los datos cibernéticos, por ende, el acompañamiento de mano de obra calificada se vuelve indispensable muy a pesar que la IA adopte los comportamientos financieros y trate de mitigar errores.

En término general se puede establecer que la IA es una herramienta poderosa que llego para quedarse y para revolucionar todo lo que hasta el día de hoy conocíamos a nivel educativo, cultural, social, financiero y tecnológico que conocíamos.

5. Bibliografía.

- Avila, F. (2022). Revisión sistemática de artículos científicos sobre inteligencia artificial y su aplicación en el sector de servicios financieros en Colombia. Bucaramanga - Santander , Colombia.
- Congreso de la Republica de Colombia. (18 de Agosto de 1999). Ley 527 de 1999. Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. DO.43673. Colombia. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4276>
- Congreso de la Republica de Colombia. (17 de octubre de 2012). Ley 1581. Protección de Datos DO. 48587. Colombia. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- conocimiento, R. c. (Julio de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).
- Forigua, R. (3 de Diciembre de 2021). *La influencia de la inteligencia artificial en el crecimiento de una empresa*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/43718/RafaelRicardoForiguaMart%C3%ADnez2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monje Álvarez, C. A. (2021). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CUANTITATIVA Y CUALITATIVA guía Didáctica*. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Rojas, L. (12 de 2016). *Scioteca espacio de conocimiento abierto. N 24*. Obtenido de La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>
- Sosa, M. d. (2007). *Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602307>
- Yuste, M. (Abril de 2020). La inteligencia artificial en las finanzas y su enfoque en el desarrollo y aplicación de los Robo-Advisors . Madrid.