

**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA DE *TRADING* PARA HACER *SCALPING* EN
COLOMBIA A BAJO MONTO**

ANDRÉS JULIÁN CADENA CORTÉS

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA FINANCIERA
GIRARDOT FEBRERO 2024**

**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA DE *TRADING* PARA HACER *SCALPING* EN
COLOMBIA A BAJO MONTO**

ANDRÉS JULIÁN CADENA CORTÉS

Trabajo De Grado Para Obtener el título de Ingeniero Financiero

DIRECTORES:

DOCENTES DE INGENIERIA FINANCIERA

**GABRIEL ENRIQUE GUTIÉRREZ PARRA
EFRAIN ENRIQUE GRANADOS PERDOMO**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA FINANCIERA
GIRARDOT FEBRERO 2024**

Dedicatorias

Primera mente a **Dios** por darme el privilegio de la vida, por su amor y por su compañía que ha estado presente en toda mi vida.

También a mis **Padres** y mi **Hermano** que siempre han sido un apoyo incondicional en cada momento.

Andrés Julián Cadena Cortés

Agradecimientos

Agradezco a Gabriel Enrique Gutiérrez Parra y Efraín Enrique Granados Perdomo, mis docentes tutores, quienes me orientaron para llevar a buen término el presente trabajo de grado.

Quiero expresar mi especial agradecimiento al docente Gabriel Enrique Gutiérrez Parra, quien, mediante su ejemplo y dedicación, me inspiró a desarrollar la idea presente de este proyecto, guiándome en la programación orientada a objetos con VBA Excel.

Asimismo, deseo extender mi sincero agradecimiento al docente Jaime Adolfo Romero Perdomo por su apoyo continuo, brindándome espacios de investigación y aprendizaje que han contribuido significativamente al crecimiento y mejora de este trabajo de grado, permitiéndome participar en eventos de investigación.

Andrés Julián Cadena Cortés

CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	13
2.	ABSTRACT.....	14
3.	INTRODUCCIÓN	15
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
6.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
7.	OBJETIVOS.....	21
7.1.	Objetivo general	21
7.2.	Objetivos Específicos.....	21
8.	MARCO DE TEÓRICO.....	22
8.1.	Inclusión Financiera.....	22
8.2.	Riesgos en el Trading.....	23
8.3.	Volatilidad.....	23
8.4.	Riesgo de Apalancamiento.....	24
9.	ANTECEDENTES.....	25
9.1.	Artículos	25
9.2.	Trabajos de Grados.....	27
9.3.	Libros.....	30
10.	MARCO CONTEXTUAL.....	31
11.	MARCO CONCEPTUAL	32
11.1.	Estilos de Trading.....	32
11.1.1.	Scalping.....	32
11.1.2.	Day Trading	33

11.1.3.	Swing trading	34
11.1.4.	Posición Trading o Inversiones.....	34
11.2.	Técnicas de Análisis.....	35
11.2.1.	Análisis Técnico	35
11.2.2.	Análisis Fundamental.....	37
11.3.	Non Dealing Desk (NDD):.....	38
11.4.	Plataforma De Trading	38
11.5.	Mercado De Valores	39
11.6.	Visual Basic For Applications (VBA)	39
11.7.	Índices Bursátiles.....	40
11.7.1.	Dow Jones Industrial Average (DJIA).....	41
11.7.2.	Nasdaq Composite Index	42
11.7.3.	Standard & Poor's 500	43
11.7.4.	Russell 2000 Index	44
11.8.	Indicadores	45
11.8.1.	Indicadores de tendencia.....	46
11.8.2.	Osciladores	49
11.8.3.	Descargo De Responsabilidad.....	57
12.	MARCO LEGAL	59
12.1.	Leyes Nacionales	59
12.1.1.	Ley 964 de 2005 - Gestor Normativo:	59
12.1.2.	Resolución Externa no. 4 de 2009:	60
12.1.3.	Decreto Único (2555 de 2010)	60
12.1.4.	Super Intendencia Financiera De Colombia	61
12.1.5.	Autorregulador Del Mercado De Valores	62

12.1.6.	CFDs.....	62
12.2.	Sobre Regulaciones Americanas	63
12.2.1.	(SEC) Comisión de Bolsa de Valores de Estados Unidos (U.S. Securities and Exchange Commission):	63
12.3.	Ley de valores de 1933.....	64
12.4.	(FINRA) Autoridad Reguladora de la Industria Financiera (Financial Industry Regulatory Authority).....	64
12.5.	La Ley de Bolsa de Productos Básicos (CEA).....	65
13.	METODOLOGÍA	66
13.1.	Enfoque de la Investigación	66
13.2.	Tipos de Investigación	66
13.3.	Población y muestra	66
13.4.	Recolección de la Información.....	66
14.	CRONOGRAMA	67
14.1.	Project-Diagrama de Gantt	69
15.	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	70
15.1.	Selección del Mercado de Valores	70
15.2.	Antecedentes del las plataformas en Colombia	71
15.3.	Creacion de la BVC	71
15.4.	App Para Invertir En El Mercado De Valores	73
15.5.	Plataformas de Trading del Exterior	73
15.5.1.	MetaTrader	74
15.5.2.	Visual Chart.	77
15.5.3.	TWS (Interactive Brokers)	78
15.5.4.	TradeStation.....	79
15.5.5.	xStation (XTB)	80

15.5.6.	ProRealTime	82
15.5.7.	NinjaTrader.....	83
16.	PROPUESTA DE VALOR	85
17.	ENCUESTA.....	86
17.1.	Conclusión De La Encuesta	103
18.	CONVERSIÓN A LA MONEDA LOCAL.....	104
19.	DESARROLLO DEL DISEÑO DE LA PLATAFORMA DE TRADING....	105
19.1.	Desarrollo del código	106
19.1.1.	UF Inicio	107
19.1.2.	UF_Centro_control.....	108
19.1.3.	UF_Estilo inicial.....	109
19.1.4.	UF_Indicadores_1.....	110
19.1.5.	UF Selec Activo	111
19.1.6.	UF_Temporalidad.....	112
19.1.7.	UF_1_Estilos_Ventanas.....	113
19.1.8.	UF_Estilo1, UF Estilo2 y UF Estilo3	115
19.1.9.	UF Histórico	118
19.1.10.	UF_BuySell.....	119
19.1.11.	UF_cuenta_usuario.....	120
20.	ENCUESTA POBLACIÓN OBEJTIVO	121
20.1.	Resultados.....	121
21.	EVALUAR EL IMPACTO DE LA PLATAFORMA DISEÑADA	126
21.1.	Metodología De Selección De Estudiantes.....	127
21.2.	Análisis de evaluación de la plataforma diseñada	127
21.2.1.	Estudiante A	127

21.2.2.	Estudiante B	128
21.2.3.	Estudiante C	128
21.2.4.	Estudiante D	128
21.2.5.	Estudiante E	129
21.2.6.	Estudiante F	129
21.2.7.	Estudiante G	129
21.3.	Conclusiones evaluativas.....	130
22.	CONCLUSIONES.....	131
23.	REFERENCIAS.....	132
24.	BIBLIOGRAFÍA.....	135

Tabla de Imágenes

Figura 1. Ciclo de Mercado.....	36
Figura 2. Gráfico Histórico del Dow Jones	42
Figura 3. Gráfico Histórico del Nasdaq	43
Figura 4. Gráfico Histórico del S&P 500.....	44
Figura 5. Gráfico Histórico del Russell 2000	45
Figura 6. Gráfico con 3 medias móviles SMA	47
Figura 7. Gráfico con las bandas de Bollinger	49
Figura 8. Gráfico con el indicador ATR	51
Figura 9. Gráfico con el indicador MACD	53
Figura 10. Gráfico con el indicador Estocástico	55
Figura 11. Gráfico con el indicador RSI.....	57
Figura 12. Diagrama de Gantt-Cronograma Proyecto	69
Figura 13. Apariencia de MT5.....	76
Figura 14. Apariencia de la plataforma Visual Chart.	78
Figura 15. Apariencia de la plataforma Interactive Brokers.....	79
Figura 16. Apariencia de la plataforma TradeStation	80
Figura 17. Apariencia de la plataforma XTB.....	81
Figura 18. Apariencia de la plataforma ProRealTime	82
Figura 19. Apariencia de la plataforma Ninja Trader	84
Figura 20. Logo de la plataforma	85
Figura 21. Primera pregunta de la encuesta	86
Figura 22. Segunda pregunta de la encuesta	87
Figura 23. Tercera pregunta de la encuesta	88
Figura 24. Cuarta pregunta de la encuesta	88
Figura 25. Quinta pregunta de la encuesta	89
Figura 26. Sexta pregunta de la encuesta	90
Figura 27. Séptima pregunta de la encuesta	91
Figura 28. Octava pregunta de la encuesta	92
Figura 29. Novena pregunta de la encuesta	93
Figura 30. Décima pregunta de la encuesta	94

Figura 31. undécima pregunta de la encuesta	95
Figura 32. Duodécima pregunta de la encuesta	96
Figura 33. Decimotercera pregunta de la encuesta	97
Figura 34. Decimocuarta pregunta de la encuesta	98
Figura 35. Decimoquinta pregunta de la encuesta	99
Figura 36. Decimosexta pregunta de la encuesta	100
Figura 37. Decimoséptima pregunta de la encuesta.....	101
Figura 38. Decimoctava pregunta de la encuesta.....	102
Figura 39. ventana de trabajo de VBA.....	106
Figura 40. Inicio de la plataforma.....	107
Figura 41. Estilo inicial de la plataforma	108
Figura 42. Indicadores de la plataforma.....	110
Figura 43. índices bursátiles de la Plataforma	111
Figura 44. Temporalidad de la plataforma.....	112
Figura 45. 4 Estilo de ventanas	114
Figura 46. Estilo 1 de ventana de la plataforma.....	115
Figura 47. Estilo 2 de ventana de la plataforma.....	116
Figura 48. Estilo 3 de ventana de la plataforma.....	117
Figura 49. Ventana del historial de Transacciones dentro de la plataforma	118
Figura 50. Ventana para realizar las operaciones dentro de la plataforma	119
Figura 51. Venta de la información del usuario.....	120
Figura 52. Encuesta II. Primera pregunta	121
Figura 53. Encuesta II. segunda pregunta	122
Figura 54. Encuesta II. tercera pregunta	123
Figura 55. Encuesta II. cuarta pregunta	124
Figura 56. Encuesta II. quinta pregunta	125

Tablas

Tabla 1. artículos con antecedentes acerca de plataformas de trading	25
---	----

Tabla 2. Repositorios sobre Plataformas de trading y similares	27
Tabla 3. libro acerca de mercado de valores y similares.....	30
Tabla 4. Cronograma de Actividades	67
Tabla 5. Las principales comisionistas de bolsa en Colombia	72
Tabla 6. Acciones globales para invertir con trii	73
Tabla 7. Costos asociados de MT5.....	75
Tabla 8. Conversión de los lotes de los CFDS USD a micro lotes a moneda COP	104

1. RESUMEN

El presente trabajo de grado aborda el desarrollo de una plataforma de trading para colombianos que puedan ahorrar al menos mil pesos diarios. El objetivo es ofrecer al mercado una propuesta que les permita realizar operaciones de trading en los índices del Mercado Bursátil más importante de Estados Unidos, como el Dow Jones Industrial Average (DJIA), el Nasdaq Composite Index, el Standard & Poor's 500 y el Russell 2000 Index. Estos índices y este mercado fueron seleccionados dado que, al dirigirse a personas que pueden ahorrar al menos mil pesos diarios, se asume que participan personas que no poseen una gran experiencia en trading. Sin embargo, es necesario que tengan conocimientos básicos previos que les permitan llevar a cabo las estrategias del Scalping. Por lo tanto, al trabajar con estos índices, se les permite diversificar el riesgo y obtener mayor estabilidad en sus operaciones ante las fluctuaciones del mercado. Además, este enfoque les brinda la oportunidad de aprender en un entorno práctico y dinámico para adquirir más experiencia.

Para el desarrollo del diseño de la plataforma se utilizó el lenguaje de programación Visual Basic para aplicaciones (VBA), el cual hace parte de los conocimientos abordados por la Universidad Piloto de Colombia SAM para los estudiantes de Ingeniería Financiera. Esta herramienta de programación permite trabajar con ventanas las cuales son programadas y diseñadas con diferentes herramientas que posee esta función de Microsoft Excel.

Por último, se tomó en cuenta la retroalimentación por parte de un grupo de estudiantes de Ingeniería Financiera y Contaduría en un curso de la carrera universitaria para evaluar y realizar una prueba piloto del diseño de la herramienta. Se tiene en cuenta y se evalúa la importancia de diseñar una plataforma para realizar *scalping* en el mercado de valores de Estados Unidos desde Colombia con el fin de brindar inclusión financiera y además brindar un soporte y un implemento educativo con el objetivo de que el presente trabajo sirva para futuras investigaciones.

Palabras Claves: Plataforma de Trading, VBA, Inclusión Financiera

2. ABSTRACT

The present thesis work addresses the development of a trading platform for Colombians who can save at least a thousand pesos daily. The objective is to offer the market a proposal that allows them to carry out trading operations in the indices of the most important Stock Market in the United States, such as the Dow Jones Industrial Average (DJIA), the Nasdaq Composite Index, the Standard & Poor's 500, and the Russell 2000 Index. These indices and this market were selected since, targeting individuals who can save at least a thousand pesos daily, it is assumed that they are people who do not have a great deal of experience in trading. However, it is expected that they have basic knowledge that enables them to carry out Scalping strategies necessary for stock trading. Therefore, by working with indices, which are baskets of goods, they are allowed to diversify risk and achieve greater stability in their operations amidst market fluctuations. Additionally, this approach provides them with the opportunity to learn in a practical and dynamic environment to gain more experience.

For the development of the platform's design, the Visual Basic for Applications (VBA) programming language was used, which is part of the knowledge covered by the Universidad Piloto de Colombia SAM for Financial Engineering students. This programming tool allows working with windows that are programmed and designed with different tools that this Microsoft Excel function possesses.

Finally, feedback was taken into account from a group of Financial Engineering and Accounting students in a university course to evaluate and carry out a pilot test of the tool's design. The importance of designing a platform for scalping in the US stock market from Colombia is considered and evaluated in order to provide financial inclusion and also provide support and educational implementation with the aim that this work serves for future research.

Keywords: Trading Platform, VBA, Financial Inclusion

3. INTRODUCCIÓN

La negociación sobre los productos financieros ha generado un incremento de mayor demanda en el mercado, ya que capta la atención de los novatos en un mundo afectado por los medios de comunicación. A pesar de ello, las personas que tienen tan poco capital como conocimiento para iniciar, se les dificulta participar debido a los altos costos y requisitos de inversión. Esto se debe a que en Colombia muchas personas tienen dificultades para ahorrar, creando una barrera al momento de desarrollar las operaciones sobre activos financieros, lo cual es limitante a la hora de invertir en el mercado de valores. Para abordar la problemática, este proyecto tiene como objetivo diseñar una plataforma de trading para hacer scalping en la bolsa de valores de EE. UU. desde Colombia, dirigida específicamente a personas que perciben bajos ingresos. Por lo tanto, para dar cumplimiento a este proyecto, se diseñará y evaluará la funcionalidad y arquitectura de la plataforma por parte de los estudiantes de Ingeniería Financiera de la Universidad Piloto de Colombia SAM.

Es importante señalar que las personas que tienen dificultades para ahorrar tienen dificultades para poder negociar e invertir en la bolsa de valores de EE. UU. debido a los altos costos y requisitos de inversión que presentan en Latinoamérica, especialmente en Colombia. Por esto, desarrollar una plataforma que permita realizar el *Scalping* en la bolsa de valores de EE. UU. brindará una oportunidad para que estas personas inviertan y conozcan el mercado de valores; contribuyendo al crecimiento y el desarrollo de cada uno de ellos.

El proyecto proporciona en paralelo un aporte educativo, ya que, al diseñar una plataforma, los estudiantes de Ingeniería Financiera de la Seccional del Alto Magdalena de la Universidad Piloto de Colombia podrán aplicar, estudiar y analizar la Modelación Estocástica Financiera y El Diseño De Procesos, Estrategias e Instrumentos Financieros (Unipiloto.SAM, s.f.) en un entorno práctico.

La investigación actual se apoya en una metodología mixta que implica la recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos con el propósito de analizar los patrones y requisitos de la población objetivo. Además, se realizará una investigación descriptiva y aplicada con el fin de detallar y desarrollar un prototipo orientado a abordar las necesidades del *Scalping* en Colombia. Por otro lado, el proyecto adopta un enfoque deductivo, avanzando desde lo general

hacia lo particular, centrándose en las personas que pueden ahorrar mil pesos diarios y muestran interés en operar en el mercado de valores de los Estados Unidos.

Por otra parte, las tendencias de crecimiento económico y desarrollo empresarial en Colombia ofrecen una oportunidad significativa para el diseño de una plataforma de trading aplicada en el mercado colombiano. Este proyecto responde a la creciente demanda de los inversores locales, que buscan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece el mercado colombiano que va en constante evolución.

Por último, el problema se limita a los colombianos que pueden ahorrar mil pesos diarios. Por ello, la plataforma busca la democratización de la negociación en la bolsa de valores de EE. UU. al proporcionar una oportunidad para desarrollar el *scalping* con poco capital y enfocada única y exclusivamente al mercado colombiano, cumpliendo así con el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 8 que busca un crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. (ONU, S.F.) con el fin de desarrollar un proyecto educativo e investigativo, mas no comercial mediante el diseño de la plataforma haciendo uso de la herramienta *Visual Basic for Application* (VBA).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La negociación en los mercados de valores ha experimentado un aumento en su popularidad durante los últimos años, especialmente a raíz de la pandemia del COVID-19. La crisis ha promovido la adopción del trabajo desde casa, y la búsqueda de oportunidades de generación de ingresos desde el hogar. El trading se ha convertido en una opción ampliamente reconocida, ganando visibilidad a través de los medios de comunicación y las redes sociales, siendo particularmente implementada en países como Estados Unidos y Europa. Sin embargo, a pesar de esta tendencia, en Colombia persiste un considerable desconocimiento en torno a esta actividad.

En la actualidad, se observa que muchas personas en Colombia se encuentran en una situación en la que desconocen cómo iniciarse en el mundo del trading o experimentan una sensación de incapacidad para hacerlo. En ocasiones, el miedo se convierte en un obstáculo que restringe las posibilidades de las personas, a pesar de las numerosas oportunidades de aprendizajes que existen en el mercado. De tal modo, el propósito del presente trabajo es abordar la problemática que enfrentan especialmente aquellos individuos con bajos ingresos en Colombia al intentar participar en los mercados de valores de Estados Unidos; debiéndose principalmente a los niveles relativamente altos de inversión requeridos y los costos involucrados que funcionan como barreras de entrada.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las inversiones llevadas a cabo en el mercado bursátil han tomado más fuerzas desde el confinamiento de la pandemia del covid-19 en donde los individuos empezaron a buscar maneras de genera ingresos desde el hogar, desde aquel momento el trading ha tomado mayor popularidad llamando la atención de las personas. Lamentablemente el trading es una profesión y una actividad financiera sumamente riesgosas con altas probabilidades de perder el dinero invertido si no se sabe realizar. Esta actividad ha incautado la mente de las personas que sueñan con generar ingresos rápidos y en gran proporción ignorando el proceso de aprendizaje y las lecciones que dan los mercados bursátiles.

Para el presente proyecto, se seleccionó principalmente el mercado bursátil de Estados Unidos debido a su mayor liquidez y el considerable volumen de transacciones que caracterizan a las bolsas de Nueva York (NYSE) y la del Nasdaq. Por lo tanto, estas cualidades son esenciales para llevar a cabo la estrategia de Scalping, aspecto que carece la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Surge, entonces, la necesidad de desarrollar una plataforma de inversión que permita realizar Scalping en el mercado de valores de EE. UU. desde Colombia, especialmente para personas que puedan ahorrar mil pesos diarios y que a su vez tengan conocimientos para llevar a cabo estas estrategias. El propósito principal de este proyecto educativo es proporcionar una propuesta que permita el acceso a individuos con recursos financieros limitados, brindándoles una oportunidad de inversión a pesar de contar con un capital y ahorros pequeños.

La delimitación del problema se centra en la población colombiana con bajos ingresos, quienes enfrentan dificultades para participar en el mercado de valores Estados Unidos debido a los altos costos y requisitos de inversión. En este sentido, el proyecto busca democratizar la inversión del mercado de valores (especialmente para los colombianos), cumpliendo así con el Objetivo de Desarrollo Sostenible numero 8 el cual consiste *en* “promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos” (ONU, S.F.) . Por tal motivo al, diseñar una plataforma de *trading* específicamente para el mercado colombiano se busca generar inclusión financiera para al menos las personas que puedan ahorrar mil pesos diarios, brindando a los colombianos una herramienta que les permita participar en el mercado de valores

sin la necesidad de arriesgar sumas de dinero relativamente altas, y así mismo permitirles negociar de forma segura y que puedan aprender durante el proceso.

6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar una plataforma de *trading* para hacer *Scalping* en el mercado de valores de EE. UU. desde Colombia brindando acceso a personas con bajo capital?

7. OBJETIVOS

7.1.Objetivo general

Diseñar una plataforma de *trading* para hacer *scalping* a bajo monto en el mercado de valores de los Estados Unidos desde Colombia.

7.2.Objetivos Específicos

- Realizar la investigación de las principales herramientas y estrategias utilizadas en el scalping
- Convertir los precios de las cotizaciones de los índices seleccionado a la moneda local
- Establecer el funcionamiento y la arquitectura de la plataforma de trading.
- Evaluar el impacto de la plataforma diseñada mediante pruebas piloto por parte de un grupo seleccionado de estudiantes de la carrera de Ingeniería Financiera y Contaduría

8. MARCO DE TEÓRICO

8.1. Inclusión Financiera

La inclusión financiera desempeña un papel fundamental en el desarrollo del presente proyecto, por lo que, al investigar y desarrollar un diseño de una plataforma de trading enfocada al *scalping* con bajos montos de inversión desde Colombia, se logra un impacto significativo en la generación de inclusión financiera del país. Esto abre la posibilidad para que miles de colombianos accedan a los mercados de valores de Estados Unidos en un futuro y participen activamente en ellos.

Hay que tener en cuenta que la inclusión financiera es un concepto que se refiere a la creación de oportunidades para que todos los individuos, sin importar su nivel socioeconómico, tengan acceso a servicios financieros y puedan participar en actividades económicas de manera justa y equitativa. En muchos países, incluyendo Colombia, existe una brecha significativa en cuanto al acceso y participación en los mercados financieros, lo que limita las oportunidades de crecimiento económico. Veamos bien lo que dice García sobre las 4 dimensiones que debe tener un bien financiero para generar inclusión, en su investigación *Determinantes de la inclusión financiera en Colombia*.

La primera dimensión hace referencia al acceso a los productos financieros por parte de la población y se enfoca en la tenencia y disponibilidad de productos financieros en los países. La segunda dimensión da importancia al uso de los productos... La tercera dimensión da cuenta de la calidad de los productos ofrecidos y se centra principalmente en que estos se deben ajustar a las necesidades de los consumidores. Por último, la inclusión financiera debe tener un impacto sobre la calidad de vida de las personas (García, 2016, pág. 4)

Al diseñar una plataforma de trading que sea accesible para los inversionistas colombianos con bajos montos de inversión, se abre un mundo de posibilidades para aquellos que antes no podían participar en los mercados de valores de Estados Unidos. Esto no solo les brinda la oportunidad de diversificar sus inversiones, sino que también les permite acceder a los mercados más desarrollados y potencialmente más rentables.

8.2.Riesgos en el Trading

El trading, como su nombre mismo indica en español, se refiere al comercio de activos financieros. Esto implica la compra y venta de acciones, divisas, criptomonedas y otros instrumentos financieros con el propósito de obtener ganancias. No obstante, es importante tener en cuenta que también existe la posibilidad de enfrentar pérdidas financieras significativas en este proceso.

Los precios de los activos pueden fluctuar rápidamente y de manera impredecible, lo que puede resultar en pérdidas sustanciales para los *traders*¹. “Se conoce como riesgo financiero la probabilidad de un evento desfavorable, debido a la inestabilidad en los retornos esperados en un plan de inversiones.” (AMV, 2019, pág. 1) Es esencial comprender que el trading conlleva un nivel inherente de riesgo y que las ganancias históricas no garantizan ganancias del futuro, es por ello que el trading es una actividad estocástica².

8.3.Volatilidad

Los mercados financieros son naturalmente volátiles. Los precios de los activos pueden experimentar movimientos bruscos debido a una amplia gama de factores, como eventos geopolíticos, informes económicos, anuncios corporativos u otras noticias relevantes. Esta volatilidad puede ser tanto una oportunidad para obtener beneficios como un riesgo adicional elevado. Por lo que los operadores deben estar preparados para gestionar la volatilidad y adaptar sus estrategias de trading en consecuencia.

... la volatilidad es un concepto que refiere a la inestabilidad o variabilidad de los precios. No implica necesariamente modificaciones en el nivel promedio, sino una mayor dispersión alrededor de ese promedio. De hecho, es posible que el nivel medio de precios experimente cambios sin que se modifique la volatilidad, como ocurriría toda vez que la

¹ Persona que se dedica a comprar y vender activos financieros en el mercado de valores.

² Que no es predecible y es cambiante con el paso del tiempo.

oferta y la demanda sufran impulsos positivos o negativos que equilibren el mercado en un nuevo nivel. (Rossi, 2013, pág. 4)

Por lo tanto, conocer sobre los riesgos de volatilidad es esencial, ya que puede afectar directamente la estrategia de los *traders*. La volatilidad puede generar movimientos rápidos y bruscos en los precios, lo que puede ser beneficioso para los *scalpers*, pero también implica un mayor nivel de riesgo.

8.4.Riesgo de Apalancamiento

El apalancamiento es una herramienta utilizada en las operaciones de trading, la cual le permite a los operadores controlar grandes posiciones con una cantidad de capital relativamente pequeña. Aunque el apalancamiento puede amplificar las ganancias potenciales, también puede aumentar el riesgo de pérdidas. Si una operación va en contra del operador, las pérdidas pueden superar rápidamente el capital inicialmente invertido. Es crucial comprender los niveles de apalancamiento utilizados y gestionar adecuadamente el riesgo.

El apalancamiento podría definirse como un tipo de facilidad operativa que ofrece el 'broker' (o intermediario financiero) al inversor, permitiendo hacer 'trading' con posiciones mayores que la cuantía de fondos requeridos. De este modo, el inversor puede obtener una mayor exposición en el mercado desembolsando sólo una parte del valor total de una posición. En otras palabras, el 'trading' con apalancamiento significa operar con más dinero del que realmente se dispone. (Fariña, 2018, parr 2)

Y es que al operar con más dinero del que realmente se dispone, se amplifica tanto el potencial de ganancias como el de pérdidas. En el caso del *scalping*, donde las operaciones se realizan en períodos de tiempo muy cortos, los movimientos rápidos del mercado pueden llevar a pérdidas considerables si se utiliza un alto nivel de apalancamiento. Por lo tanto, ser consciente y gestionar adecuadamente los riesgos asociados al apalancamiento es muy importante.

9. ANTECEDENTES

9.1.Artículos

Tabla 1. *artículos con antecedentes acerca de plataformas de trading*

Nombre	Autor	Fuente	Descripción
El Caso Gamestop: El Inicio De Una Nueva Era En El Mercado De Valores	José M. Domínguez Martínez-2021	Proyecto de educación financiera Edufinet	El articulo habla del caso GameStop lo cual generó un cambio importante en la dinámica de los mercados de valores y en las fuerzas que afectan los precios de las acciones.
Plataformas Y Apps De Trading En El Entorno Financiero Mexicano	Asiel Saharaim Rodríguez Paredes y Tomás Gómez Rodríguez	Revista- Espacio I+D, Innovación más Desarrollo	En este trabajo se analiza como la pandemia de COVID-19 ha impulsado el sistema financiero mexicano, promoviendo el crecimiento de plataformas y aplicaciones de trading. Muchas personas han empezado a invertir, lo que beneficia tanto a la población como a la economía del país.

Plataformas De Trading. ¿Apuesta O Inversión?	Hernández Hernández, L. A., Granja Robledo, M. G., Ayala Osorio, E., & Orozco Ureña, I. (2016)	Divulgación Economica Revista Universitaria De Estudios Económicos Y Sociales	Este documento explora las plataformas de inversión en línea, su evolución y las implicaciones para los inversionistas, analizando la responsabilidad del fracaso y la generación de ganancias.
--	---	---	---

Fuente. *Elaboración propia con información bibliográfica recolectada*

9.2.Trabajos de Grados

Tabla 2. Repositorios sobre Plataformas de trading y similares

Institución	Autor - Año	Título	Aporte
Funación Universitaria Luis Amigó	Mauricio Escobar Ramirez- 2016	Instructivo Metodológico Para Dummies: Como Hacer Trading Online	El proyecto analiza finanzas, ahorro, inversión y mercados internacionales, con el objetivo de crear un producto multimedia educativo.
Universidad Complutense De Madrid	Salvador Figueros Sentana- 2022	Desarrollo De Una Aplicación Web Para El Backtesting De Estrategias De Trading	El proyecto es una aplicación web para realizar "backtesting" de estrategias de trading, gestionar carteras y promover la comunidad financiera.
Universidad Nacional de Colombia	Jorge Andrés Beltrán Patiño- 2015	Descripción de inversiones en el mercado forex a través de plataformas electrónicas realizadas por <i>traders</i> expertos	El proyecto consistió en analizar la inversión en el mercado forex utilizando plataformas electrónicas recomendadas por <i>traders</i> expertos colombianos. Se examinó el rendimiento, la

			formación, la disciplina y el control emocional de los <i>traders</i> en el mercado de forex y acciones mediante entrevistas en profundidad.
Pontificia Universidad Católica Argentina	Ariel Gustavo Vazquez-2022	Estudio de caso eToro: La inversión online llevada a las masas	Este trabajo es de maestría en donde se examina las estrategias de eToro, una plataforma de inversión bursátil sin intermediarios, impulsada por redes sociales.
Universidad Católica de Colombia	Blanco Salazar, F. A. & Padilla Perea, C. Y. (2021)	Prototipo de software para el análisis de criptomonedas y su confiabilidad en los mercados bursátiles mediante modelos predictivos	El uso del dinero electrónico y las criptomonedas ha revolucionado las transacciones financieras, ofreciendo mayor seguridad y eficiencia en los pagos, así como la posibilidad de inversión.
Universidad EAFIT	Andrés Laureano Goyeneche Cortés-2022	Cómo un Broker puede dar acceso a las personas naturales y jurídicas a los mercados financieros	Cyscorp S.A.S. es una empresa colombiana que se ha expandido hacia el mercado internacional ofreciendo servicios de corretaje en activos

		a nivel global: caso Cyscorp	financieros, con un enfoque en Latinoamérica.
Universidad El Bosque	García Rojas, D. M. y Trujillo Urrego, A. G. (2021)	Los <i>traders</i> en el mercado laboral colombiano: Un estudio enfocado a los jóvenes de 18 a 35 años en Bogotá D.C	El trading como opción laboral en Colombia, destacando su enfoque tecnológico y su impacto en la educación y empresas financieras.

Fuente. *Elaboración propia con información bibliográfica recolectada*

9.3.Libros

Tabla 3. libro acerca de mercado de valores y similares

Título	Autor	Editorial Año	País	Aporte
Aproximación teórica al estado del arte de la Ingeniería Financiera	Gustavo Adolfo Díaz Valencia	Editorial Piloto-2017	Colombia	La Ingeniería Financiera es esencial para entender los mercados financieros globales y diseñar instrumentos que contrarresten el riesgo y la incertidumbre.
Análisis De Riesgo Financiero En Las Acciones Que Cotizan En La Bolsa De Valores De Colombia– Bvc, Bajo La Metodología Capm.	Efraín Enrique Granados Perdomo	Editorial Avances en Investigación Científica	Colombia	La investigación evalúa un portafolio diversificado por sectores económicos usando el Modelo CAPM para calcular la rentabilidad y riesgo, destacando una alerta de tendencia a la baja debido a la pandemia en la Bolsa de Valores de Colombia.

Fuente. *Elaboración propia con información bibliográfica recolectada*

10. MARCO CONTEXTUAL

El presente proyecto se enmarca en el contexto de la negociación de los activos financieros en los mercados de valores, una actividad que ha experimentado un gran auge en los últimos años en Colombia. Impulsado por la pandemia del covid-19 en el cual, el trabajo virtual y las oportunidades de generar ingresos desde el hogar se han convertido en una opción cada vez más atractiva para miles de colombianos. En este sentido, el trading se ha posicionado como una alternativa reconocida.

La pandemia trajo consigo el trabajo remoto y las compras online. Una vez que las personas se dieron cuenta de que puede hacer una vida entera desde la pantalla de una computadora, también se dieron cuenta de que pueden ser parte de las finanzas globales que mueven al mundo desde escenarios virtuales. (Caracol, 2022, parr 7)

Uno de los principales desafíos que aborda la presente investigación, es la dificultad que enfrentan las personas con bajos ingresos en Colombia para participar en el mercado de valores de Estados Unidos. En los últimos años, el trading ha experimentado un crecimiento significativo como una opción de inversión y generación de ingresos. Varios factores han contribuido a esta tendencia en el país.

El acceso a internet y el desarrollo tecnológico han facilitado el surgimiento de plataformas de trading en línea, lo que ha permitido a más personas interesadas participar en estos mercados desde el hogar. Estas plataformas brindan herramientas que facilitan la ejecución de operaciones de compra y venta en los instrumentos financieros. “... estamos haciendo el trading más accesible. Y esto, lógicamente, tiene un importante impacto a nivel mundial; ayuda a popularizar un sector que tradicionalmente estaba reservado a unos pocos”. (Portafolio, 2018, parr 10) de tal modo que la accesibilidad que brindan estas plataformas ha atraído a una gran cantidad de personas, incluidas aquellas con bajos ingresos.

Por otro lado, la popularización del trading se ha visto respaldada por una mayor difusión de información y conocimiento sobre estrategias y técnicas de inversión. Además, Los usuarios cuentan hoy en día con una gran variedad de recursos en internet Para educarse de manera autodidacta con cursos gratuitos, webinars, artículos, libros entre otras herramientas. Esta

disponibilidad de información y educación financiera ha contribuido a que más personas se sientan capacitadas y motivadas para participar en el trading.

11. MARCO CONCEPTUAL

Los fundamentos conceptuales son importantes para el desarrollo del presente trabajo. A continuación, se presentan los diferentes estilos de *trading*, técnicas y herramientas que facilitan las técnicas para el desarrollo de profesionales y *traders* dentro de los mercados financieros. Dentro de la temática se abordan tipos de análisis, ya sea técnico o fundamental, indicadores y estrategias que permitan realizar toma de decisiones, además, también se abordan conceptos como, mercado de valores plataformas y bróker.

11.1. Estilos de Trading

11.1.1. Scalping

El *scalping* es una de las cuatro técnicas en las que se enfoca el *trading*, la cual consiste en comprar o vender uno o varios activos financieros en el mercado de valores en un plazo muy corto, ya sea algunos minutos o segundos. Esta técnica permite realizar operaciones tanto con grandes volúmenes de órdenes como con bajos volúmenes según el riesgo, y perfil del *traders* con el fin de obtener rendimientos diarios.

En este estilo de *trading* las operaciones que se ponen en el mercado llegan a durar segundos o minutos, donde se busca que durante este lapso se lleguen a los puntos de ganancia marcados en la operación. Este estilo es más usado cuando hay mucha volatilidad en el mercado. (Mata & Morales, 2020, pág. 3)

Esta técnica se enfoca en aprovechar las ineficiencias del mercado y los cambios de precio a corto plazo. A diferencia de otras técnicas de *trading*, busca generar ganancias en muy corto plazo. Aunque esta técnica es muy popular, puede tener implicaciones muy altas para las personas, ya que, al generar posibles ganancias en un corto período de tiempo, se vuelve un ejercicio muy tentador, pero que conlleva mucho riesgo.

... es decir que en un momento determinado pueden abrir una posición larga de menos de un minuto y al siguiente abren una posición corta en el mismo instrumento que puede tener una duración similar, normalmente esperan que sus operaciones les proporcionen ganancias de manera inmediata y cierran sus posiciones en el preciso momento en que estas se vuelven en su contra. (Ramírez, 2016, pág. 20)

Dentro de este estilo de *trading*, es necesario estar muy consciente de cada operación y tener la argumentación necesaria para abrir las posiciones. Asimismo, el *trader* debe tener la capacidad necesaria para tomar decisiones consecutivas de forma rápida y consistente. La implementación de esta técnica sin la preparación y estudio necesarios puede provocar un rotundo fracaso para las personas que están empezando en este campo.

11.1.2. Day Trading

A diferencia del *scalping*, el *day trading* es una técnica que también realiza operaciones en un día, pero estas tienen una duración con un período de tiempo más prolongado en comparación con la metodología del *scalping*. Generalmente, las operaciones del *day trading* van desde 1 hora hasta el final del día de operación, que para el caso de la Bolsa de Nueva York, termina a las 4:00 p.m. hora del Este.

Según Chague & Giovannetti el “*Day-trading* é a atividade de comprar e vender o mesmo ativo financeiro, no mesmo dia e na mesma quantidade. O *day-trader* lucra quando seu preço médio de venda é maior do que seu preço médio de compra...” (2020, pág. 1) por lo que se menciona que el *day-trading* es una actividad que consiste en comprar y vender el mismo activo financiero en el mismo día y en la misma cantidad, y que el objetivo es obtener ganancias a través de la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta. Es importante destacar que el éxito en el *Day trading* depende de muchos factores como noticias, tendencias, estrategias, psicología, disciplina, gestión de riesgo entre otras muchas variables.

11.1.3. Swing trading

En el caso del *swing trading*, esta metodología consiste en dejar abiertas posiciones por más de un día, incluso por algunas semanas. Dentro de este modo de operativa, ya no se toman tanto en cuenta las fluctuaciones del mercado como en el caso del *scalping* o del *day trading*, lo que permite un seguimiento de las inversiones de forma más pasiva. Esta técnica también requiere de un buen análisis y de argumentos sólidos para la toma de decisiones.

Es un estilo compatible con aquellas personas que tienen la paciencia necesaria para esperar por una operación (en ocasiones pueden esperar varios días), pero que una vez que han entrado al mercado desean obtener ganancias relativamente rápido. Generalmente, los *traders* que operan con base en el *swing trading* mantienen sus posiciones abiertas por más de un día, por lo general, el *swing trading* requiere mayores stop loss que el *daytrading*. (Ramírez, 2016, pág. 20)

Esta técnica puede ser desempeñada por aquellas personas que les gusta combinar estrategias de análisis técnico y fundamental para realizar operaciones a mediano plazo y obtener ganancias a un mayor tiempo. También, esta técnica es adecuada para personas que no tienen tiempo suficiente para invertir diariamente y de manera continua en los mercados de valores.

11.1.4. Posición Trading o Inversiones

Por último, y no menos importante, está la estrategia de posición *trading*. Esta actividad consiste en realizar inversiones que pueden durar varios meses o años en el mercado; por eso es importante desarrollar el buen hábito de tomar buenas decisiones, y para ello los inversores suelen utilizar tanto el análisis técnico como el análisis fundamental, teniendo siempre presente lo que está sucediendo en las economías, así como datos de inflación, tasas de interés, indicadores macroeconómicos y empresariales, así como las proyecciones a largo plazo de los mercados financieros. Este tipo de inversión se realizan de manera pasiva, y la exposición al riesgo suele ser mayor para poder sobrellevar los fuertes retrocesos del mercado, así como el riesgo sistemático, aunque esto depende de la versatilidad del inversor.

Warren Buffett unos de los inversores más famosos de la industria siempre hacen hincapié en la creación de valor y la importancia de invertir al largo plazo y sobre todo en empresas con grandes potenciales y crecimiento a futuro “Si no estás ganando dinero mientras duermes, trabajarás hasta que mueras. Una gran empresa sigue trabajando después de que tú no lo estés; una empresa mediocre no hará eso” por lo que buscar esta opción de inversión es bueno para aquellos que les gusta pensar en el largo plazo. (Portafolio, 2023. Parr 13)

11.2. Técnicas de Análisis

El análisis técnico y el análisis fundamental son dos de las herramientas más utilizadas por los *traders* para tomar decisiones en el mercado de valores. El análisis técnico se enfoca en el estudio de gráficos y patrones de precios para predecir futuros movimientos del precio de los activos, mientras que el análisis fundamental se centra en el estudio de factores macroeconómicos, financieros y empresariales para determinar el valor intrínseco de una acción o un activo. Ambas técnicas son complementarias y se utilizan en diferentes contextos de inversión para lograr un enfoque más completo y preciso para la toma de decisiones.

11.2.1. Análisis Técnico

Las técnicas de este análisis vinieron a revolucionar la industria de las inversiones, llegando a reformar y platear nuevas estrategias de *trading* e inversiones. Dentro de estos tipos de técnicas está el uso de patrones repetitivos y análisis de los precios del mercado. “el análisis técnico es el arte que tiene por objeto identificar un cambio de tendencia con anterioridad suficiente para poder tomar una posición en favor de ella hasta que los hechos prueben que dicha tendencia ha vuelto a cambiar.” (Pring 1991 como se cita en Gil, 2014, pág. 12) Dentro de aquello se puede señalar: líneas de tendencias, soportes resistencias y patrones de entradas al mercado. Dentro de esta técnica se estudia los ciclos del mercado como se muestra a continuación.

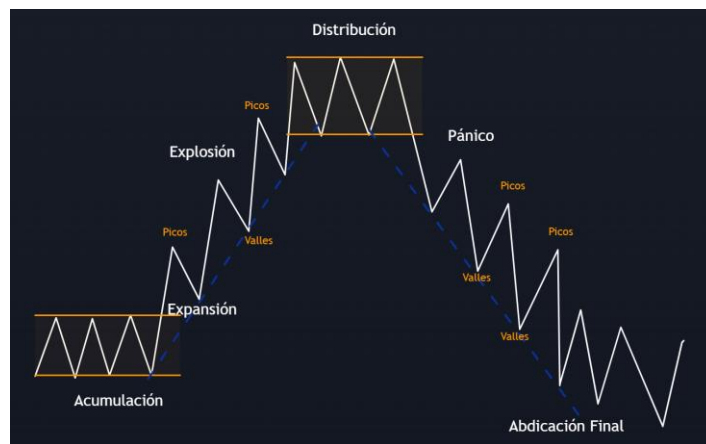
El Análisis Técnico prácticamente prescinde del concepto de valor, poniendo su foco exclusivamente en el precio de los activos. Se trata de predecir la evolución de un

activo o mercado con información sobre cómo se han comportado en el pasado (Gil, 2014, pág. 15)

el Análisis Técnico brinda la oportunidad de predecir el precio con probabilidades, lo que es relevante para los mercados financieros. Esto permite estructurar estrategias y brindar objetivos económicos a cualquier individuo que participe en el mercado de valores. El análisis técnico se enfoca en el estudio de los movimientos de las cotizaciones a través de gráficos e indicadores basados en los precios de los activos.

A continuación, se muestra cómo se desarrolla la estructura de mercado adonde se evidencian las tendencias que menciona según Gil, y también se identifican patrones que pueden ser de los intereses de los *trader* para sacar retribuciones del mercado.

Figura 1. Ciclo de Mercado



Fuente: Elaboración propia a partir de 21 *Trading Coach* (s.f.)

En cualquier activo financiero se encuentran estas fases de mercado, en donde primero, la primera fase, acumulación el mercado lateraliza para luego tener una expansión y explosión, comenzando así ya sea una tendencia alcista o una tendencia bajista. En el ejemplo de la gráfica se aprecia una tendencia bajista seguida de unos picos y valles crecientes. Luego el mercado distribuye las posiciones abiertas anteriormente y para volver a buscar una

lateralización para luego generar un proceso de pánico o caída terminando finalmente en una abdicación final. Este proceso se repite una y otra vez en los mercados ya sea de manera alcista o bajista.

11.2.2. Análisis Fundamental

El análisis fundamental es una de las técnicas más antiguas utilizadas por los inversores en las bolsas de valores. Esta técnica permite evaluar el valor de los activos financieros en comparación con el valor real de una organización o el valor que se espera que tenga un activo antes de invertir. Gracias a esto, se pueden analizar factores tanto en la economía como en las empresas, lo que ha sido un gran factor para entender los distintos fenómenos detrás del movimiento de los precios de los activos financieros que cotizan en la bolsa de valores. El análisis fundamental es una herramienta esencial para los inversores que buscan invertir a largo plazo, ya que les ayuda a comprender la salud financiera y el potencial de crecimiento de una empresa.

... es un método para predecir el valor fundamental de un activo, mediante el estudio de los factores económicos, políticos, sociales y ambientales que pueden afectar a la compañía a la que pertenece o, específicamente, a su oferta y demanda; en el caso de que se trate del valor fundamental de un índice o de una divisa, estos factores se refieren a aquellos que pueden llegar a afectar a la economía del país que representan y, por tanto, a su mercado bursátil o a su tipo de cambio de divisa, respectivamente. (Valencia, 2017, pág. 86)

La importancia de conocer y entender el análisis fundamental radica en su capacidad para ayudar tanto al desarrollo de los inversores como a sus inversiones. Este análisis proporciona una panorámica y una comprensión sobre el desarrollo de las prácticas financieras con fines remunerados. Por lo tanto, el análisis fundamental es una herramienta esencial para aquellos que buscan invertir en el mercado de valores. Al comprender los fundamentos de una empresa, es posible tomar decisiones informadas y estratégicas a largo plazo que maximicen los rendimientos de inversión. Además, al estar al tanto de los factores económicos y empresariales que afectan a una empresa, los inversores pueden anticiparse a las tendencias del mercado y actuar en consecuencia.

11.3. Non Dealing Desk (NDD):

Un broker desempeña un papel fundamental como intermediario entre el *trader* y el mercado al que este último desea dirigir sus operaciones. En el mundo del trading, se identifican diversos tipos de brokers, cada uno con sus características y enfoques específicos. Estos incluyen los Dealing Desk (DD) o Market Makers (MM), los Non-Dealing Desk (NDD), los Brokers ECN (Electronic Communication Network), los Brokers STP (Straight Through Processing), los Brokers Híbridos y los Brokers de acciones.

En este contexto, para el presente trabajo en particular, se ha optado por el Broker NDD. Este tipo de broker se distingue por ejecutar las operaciones del cliente directamente al mercado, lo que conlleva beneficios significativos en términos de transparencia y velocidad en la ejecución de órdenes, por lo que este bróker lo vuelve enseciar para trabajar con el scalping para el proyecto del diseño de la plataforma.

an NDD broker often passes your trade straight to its liquidity providers. However, at times, and in the event that it fails to hedge your trade, it will have to take the opposite side of your trade just as a dealing desk broker would. Well, almost. An NDD broker usually does this through an algorithm and not an actual human *trader* in its office. (www.nasdaq.com, 2017, párr. 2)

Es importante destacar que, al operar con un Broker NDD los scalper tienen la certeza de que sus órdenes van directamente al mercado y no tienen a su propio proveedor de información en contra de ellos, siendo este tipo de intermediario fundamental para el trading destinado al scalping.

11.4. Plataforma De Trading

Las plataformas de trading desempeñan un papel esencial para conectar a los inversores con los mercados financieros, brindándoles la capacidad de realizar operaciones en una amplia variedad de instrumentos. Estas plataformas actúan como puentes, y incluyen diferentes tipos de

mercados, así como acciones, divisas, materias primas, metales preciosos, derivados, ETFs, índices, criptomonedas y opciones financieras.

Es importante señalar que las plataformas de trading deben proporcionar a los inversores una interfaz eficiente y segura para poder realizar las transacciones en los mercados globales, permitiéndoles gestionar sus estrategias de inversión de manera efectiva.

11.5. Mercado De Valores

El mercado de valores es un espacio crucial en el cual se negocian una amplia gama de títulos de valor. En este mercado, es posible encontrar una variedad de productos y activos que son intercambiados tanto en el mercado bursátil como en el extrabursátil. Entre los productos que se negocian en este entorno se incluyen acciones, ETFs, criptomonedas, divisas, derivados, índices, metales preciosos, bonos, bienes raíces, y otros instrumentos financieros.

El mercado de valores desempeña un papel significativo en el desarrollo de los sectores en los que opera, ya que infunde dinamismo en la economía y permite la especulación en torno a ella. Gracias a este mercado, diversos actores del ámbito financiero pueden intervenir y contribuir desde diversos puntos. Además, este espacio brinda la oportunidad de reunir a partes interesadas que desean negociar activos financieros.

En esencia, el mercado de valores es un motor clave en la economía global, al proporcionar un espacio donde los inversores pueden comprar y vender una amplia variedad de activos financieros, lo que a su vez tiene un impacto significativo en el crecimiento económico y en la toma de decisiones financieras a nivel mundial.

11.6. Visual Basic For Applications (VBA)

VBA es un lenguaje de programación orientado a objetos que permite la automatización de tareas y la creación de pequeños programas mediante la utilización de ventanas y diversas

herramientas. Esto facilita la ejecución de procesos de manera más eficiente y con una interfaz más intuitiva. En VBA, se encuentran diversas herramientas visuales, un grabador de macros y un lenguaje sencillo para la programación enfocada a aplicaciones.

Visual Basic para Aplicaciones (VBA) es un lenguaje de programación de Office con el que es posible crear aplicaciones nuevas y funciones personalizadas para ahorrar tiempo en programas como Excel. En este sentido, tiene como principal virtud la capacidad de automatizar casi todas las operaciones de esta aplicación, algo que lo convierte en uno de los mejores recursos a la hora de eliminar tareas repetitivas. No obstante, todo depende de la creatividad del usuario y de sus conocimientos. (Santander Universidades, 2023, párr. 3)

Dentro de las herramientas que posee este programa se encuentran las siguientes: Seleccionar objetos, Label, TextBox, ComboBox, ListBox, CheckBox, OptionButton, ToggleButton, Frame, CommandButton, TabStrip, MultiPage, ScrollBar, SpinButton y un control de Imagen. Gracias a todas estas herramientas y los conocimientos adquiridos durante la carrera, se llevó a cabo el desarrollo del prototipo utilizando este lenguaje de programación y aprovechando las múltiples herramientas que VBA proporciona.

11.7. Índices Bursátiles

Los índices bursátiles son herramientas fundamentales en el mundo financiero, ya que representan una cesta de activos que abarcan acciones, bonos, derivados y materias primas. Estos índices desempeñan un papel crucial al permitir el seguimiento de sectores específicos de la economía, lo que simplifica la evaluación del comportamiento de los mercados bursátiles y genera resultados más previsibles y líquidos. De manera habitual, los inversores recurren a estos indicadores para valorar la situación de los mercados y fundamentar sus decisiones de inversión.

Un índice bursátil es un indicador de la bolsa de valores que actúa como un termómetro: tiene la capacidad de hacernos ver, en un solo vistazo, el movimiento mayoritario de las empresas de dicho mercado. Existen múltiples índices en todo el mundo y son de gran importancia para poder analizar cómo varía el precio de una serie de activos cotizados con unas características determinadas. (Santander, 2021, párr. 1)

La inclusión de una variedad de instrumentos financieros en estos índices brinda una mayor diversificación y estabilidad en los precios, lo que los convierte en una opción segura, especialmente para las personas novatas en el mundo de la inversión. En particular, en Estados Unidos, los índices reflejan el crecimiento y la salud de la economía. El Estafo americano por ser de referencia tiene riesgo país nulo lo que brinda confianza y seguridad a los negociadores, por ultimo los altos estándares y las rigurosas regulaciones que poseen estas bolsas americanas (NYSE) y Nasdaq transmiten transparencia al público.

11.7.1. Dow Jones Industrial Average (DJIA)

El DJIA, uno de los índices bursátiles más reconocidos a nivel mundial, fue creado en 1896 por Charles Dow y su socio Edward Jones. El Dow es considerado una herramienta esencial para evaluar el desempeño del mercado de valores en los Estados Unidos, ya que agrupa a 30 de las compañías más importantes de la economía del país. El índice posee varios sectores, que incluyen tecnología, salud, energía, finanzas y manufactura. Entre las destacadas empresas están Apple, Microsoft, Boeing, Goldman Sachs y Johnson & Johnson.

El cálculo de este índice se basa en la suma de los precios de las 30 acciones. Esto significa que las empresas con precios de acciones más elevados tienen un peso mayor en el índice, sin importar su capitalización bursátil.

Figura 2. Gráfico Histórico del Dow jones



Fuente. *Imagen tomoada de la plagina web Investing.com*

En este gráfico se evidencia el comportamiento del índice desde 1971 hasta la fecha en la que se elabora el presente proyecto. En él se aprecia un gran crecimiento en diferentes periodos de tiempo, entre los que se encuentran 1990-2007, 2009-2019 y 2021-2023. Siendo uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos y del mundo, se evidencia que desde su creación, el valor del Dow ha venido creciendo constantemente. Por lo tanto, el índice se tuvo en cuenta para el diseño de la plataforma, implementando la información en un rango de datos de los últimos 5 años, de 2018 a 2023.

11.7.2. Nasdaq Composite Index

El Nasdaq, otro de los índices bursátiles de renombre a nivel global, se estableció en 1971 y se ha convertido en un indicador fundamental del mercado de valores en los Estados Unidos. A diferencia del Dow Jones, el Nasdaq se destaca por agrupar a empresas relacionadas principalmente con la tecnología y la innovación. Algunas de las compañías más conocidas que cotizan en el Nasdaq son Amazon, Apple, Microsoft, Tesla y Alphabet.

Para el cálculo de este índice se basa en la capitalización bursátil real, lo que significa que las compañías más grandes en términos de valor de mercado poseen un mayor impacto en el índice.

Figura 3. Gráfico Histórico del Nasdaq



Fuente. Imagen tomada de la página web *Investing.com*

En el caso del Nasdaq, se evidencia un crecimiento más pronunciado que el Dow Jones, experimentando un notable aumento en el periodo de 1998 al 2000 como respuesta a la burbuja de las Punto Com. A partir de entonces, se ha mantenido un crecimiento constante a medida que la economía de Estados Unidos ha seguido expandiéndose. Luego de alcanzar su nivel más alto desde la crisis de las Punto Com, el índice experimentó un crecimiento exponencial.

11.7.3. Standard & Poor's 500

El S&P 500 es otro de los índices bursátiles más destacados en los Estados Unidos y en todo el mundo. Este índice, creado por Standard & Poor's, abarca a 500 de las empresas más grandes que cotizan en bolsa en los Estados Unidos y se considera un barómetro clave del rendimiento del mercado de valores en el país.

El índice representa una amplia diversidad de sectores económicos, lo que incluye tecnología, salud, energía, finanzas, manufactura y muchos otros. Algunas de las empresas notables que son Apple, Microsoft, Amazon, Johnson & Johnson, y Facebook. A diferencia del Dow Jones, el cálculo del S&P 500 se basa en la capitalización bursátil real de las empresas componentes.

Figura 4. Gráfico Histórico del S&P 500



Fuente. Imagen tomada de la página web Investing.com

El S&P 500, el índice de referencia de muchos analistas, es el índice que es seguido en todo el mundo y hace referencia a la economía de Estados Unidos. En él se evidencian fluctuaciones en diferentes periodos de tiempo, dando lugar a las crisis de los años 2000, 2008 y la crisis del COVID-19, entre otras. Es un índice muy estable que, desde su creación, ha experimentado un rendimiento absolutamente notable.

11.7.4. Russell 2000 Index

El Russell 2000 es un índice bursátil que difiere los índices señalados previamente (Dow Jones, Nasdaq y S&P 500). El Russell 2000 se enfoca en las empresas más pequeñas y de mediana capitalización. El índice a menudo representa una gama más amplia de sectores y, en muchos casos, son empresas en crecimiento.

El cálculo del Russell 2000 se basa en la capitalización bursátil de las empresas componentes, dándole mayor peso a las empresas más pequeñas en términos de valor de mercado. Esto lo hace diferente de índices como el Dow Jones, que se basa en los precios de las acciones.

Figura 5. Gráfico Histórico del Russell 2000



Fuente. Imagen tomada de la página web Investing.com

En el gráfico se evidencia el rendimiento que ha tenido el índice desde 2001, utilizando la información proporcionada por la herramienta gráfica de investing.com. En él se aprecian fluctuaciones más detalladas en el Russell 2000 debido a la menor cantidad de datos históricos observados, pero al igual que los demás índices de Estados Unidos, este instrumento ha experimentado un notable rendimiento en las últimas dos décadas.

11.8. Indicadores

Los indicadores son cálculos matemáticos que se realizan en la mayoría de las ocasiones utilizando la información histórica de los precios de los instrumentos con los que se trabaja. Para este proyecto, se utilizará la información de los 5 índices bursátiles mencionados anteriormente. Estos indicadores ayudan visualmente a mostrar la misma información sobre el precio de los índices, pero de diferentes maneras, con el fin de tomar decisiones más informadas en las operaciones realizadas por los *traders*. Es importante destacar que los indicadores son un apoyo visual para llevar a cabo análisis técnico, diseñar estrategias y ejecutar operaciones, pero nunca se debe tomar una decisión de inversión basándose únicamente en un indicador. Es esencial analizar

minuciosamente la información proporcionada por los indicadores y siempre complementarla con la fuente principal, que es el propio precio de los activos financieros.

Por lo tanto, en este proyecto se han seleccionado los 6 indicadores más conocidos y utilizados para el scalping y otros métodos de operaciones. Estos indicadores incluyen tanto indicadores de tendencia como osciladores. A continuación, se presenta una explicación de cada uno de ellos.

11.8.1. Indicadores de tendencia

Los indicadores de tendencia por lo general se muestran directamente en el gráfico, los cuales permiten verificar y mostrar por medio de graficar los valores matemáticos que fueron obtenidos por el cálculo de los indicadores cual va a ser el rumbo de la tendencia a futuro. Hay que mencionar que no hay un 100% de certeza de cuál va a ser la dirección del precio por lo que hay que tener una correcta gestión y administración del riesgo para evitar grandes pérdidas segundo el monto destinado a invertir

11.8.1.1. Simple Moving Average (SMA)

La media móvil simple es un indicador de trading básico pero utilizado en múltiples estrategias de trading, su cálculo consta de tomar el precio de cierre de x periodos de tiempo y promediarlos. Los *trader* pueden elegir si usar una media móvil simple de diferentes periodos, a continuación, se presenta la fórmula para el cálculo de la SMA:

$$SMA = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{n}$$

Donde:

- P_i es el precio de cierre del día i .
- n es el número de días.

El indicador permite dar seguimiento a las tendencias de los instrumentos del mercado, que, en el contexto del presente proyecto, se refiere a los 5 índices bursátiles. La manera de identificar una tendencia alcista es cuando la media móvil de x periodos se encuentra por debajo

del precio del índice, y viceversa para identificar una tendencia bajista. En un gráfico de trading, se pueden agregar diversas medias móviles según la necesidad de cada usuario. Para el diseño de la plataforma, se han establecido tres medias móviles: una rápida de 20 periodos, una media de 50 periodos y una media móvil lenta de 200 periodos. A continuación, se muestra cómo se ven estas tres medias móviles en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com.

Figura 6. *Gráfico con 3 medias móviles SMA*



Fuente. *Imagen tomada de la pagina web Investing.com*

En el grafico se observa las 3 medias móviles en donde, la SMA (Media Móvil Simple) de color violeta representa la media móvil de 200 periodos, la SMA de color rojo corresponde a la media móvil de 50 periodos, y finalmente, la SMA de color verde limón indica la SMA de 20 periodos. Entre otros usos, las medias móviles también se emplean para analizar la expansión y agrupación de los precios. Gráficamente, podemos observar que, en el caso de este proyecto, los índices experimentan una mayor volatilidad cuando las tres medias móviles se separan entre sí. Por otro lado, se observa una disminución de la volatilidad cuando las tres medias móviles se contraen y se acercan entre sí.

11.8.1.2. Bandas de bollinder

Las Bandas de Bollinger son un indicador que permite hacer un seguimiento de las tendencias en los instrumentos del mercado, y en el contexto de este proyecto, se aplican a los 5 índices bursátiles. Estas bandas proporcionan una forma efectiva de identificar tanto tendencias alcistas como bajistas en los mercados financieros. El indicador de Bandas de Bollinger se basa en la idea de que los precios tienden a permanecer dentro de ciertos rangos predecibles. Consta de tres componentes clave: una banda superior, una banda inferior y una banda central que es una media móvil simple (generalmente de 20 periodos).

Formula Bandas de Bollinger

$$\begin{aligned}Banda_{superior} &= SMA_{20} + (2 * SD_{20}) \\Banda_{media} &= SMA_{20} \\Banda_{inferior} &= SMA_{20} - (2 * SD_{20})\end{aligned}$$

Donde:

- SMA20 es la media móvil simple de 20 periodos.
- SD20 es la desviación estándar de 20 periodos.
- Banda superior, Banda media y Banda inferior son las bandas de Bollinger superior, media e inferior.

A continuación, se ilustra cómo se ven las Bandas de Bollinger en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com, ofreciendo a los inversores una valiosa herramienta para evaluar y tomar decisiones informadas en los mercados financieros.

Figura 7. Gráfico con las bandas de bollinger



Fuente. Imagen tomada de la pagina web *Investing.com*

Cuando los precios se acercan a la banda superior, esto puede indicar una sobrecompra, mientras que cuando se acercan a la banda inferior, puede señalar una sobreventa. En un gráfico de trading, los *traders* pueden incorporar las Bandas de Bollinger y ajustar los parámetros según sus preferencias. Para este proyecto, se han configurado las Bandas de Bollinger con un período de 20 para la media móvil central, junto con una desviación estándar de 2 para las bandas superior e inferior.

11.8.2. Osciladores

11.8.2.1. ATR

El indicador ATR, o Average True Range, es una herramienta fundamental para seguir y analizar la volatilidad de los instrumentos del mercado, en particular, en el contexto de este proyecto, se utiliza para evaluar la volatilidad de los 5 índices bursátiles. El ATR ofrece a los *traders* una comprensión más profunda de las fluctuaciones de precios y puede ser una herramienta crucial para la gestión del riesgo y la toma de decisiones en los mercados financieros.

Este indicador se basa en una fórmula que calcula la variabilidad real de los precios durante un período específico. Cuanto mayor sea el valor del ATR, mayor será la volatilidad del activo subyacente, y viceversa. Esto puede ayudar a los inversores a determinar estrategias de trading más efectivas.

Formula ATR

$$TR = \max[(H - L), |H - Cp|, |L - Cp|]$$

Donde:

- H es el precio más alto de hoy.
- L es el precio más bajo de hoy.
- Cp es el precio de cierre de ayer.
- max es el valor más alto de los tres términos.

Luego, calculamos el ATR con la siguiente fórmula:

$$ATR = \frac{(ATR_{previo} * (n - 1)) + TR}{n}$$

Donde:

- ATRprevio es el ATR del periodo anterior.
- n es el número de periodos.
- TR es el True Range.

A continuación, se muestra cómo se visualiza el indicador ATR en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com

Figura 8. Gráfico con el indicador ATR



Fuente. Imagen tomada de la página web Investing.com

En un gráfico de trading, los *traders* pueden agregar el indicador ATR y ajustar el período según sus preferencias y el marco temporal en el que operen. En el diseño de esta plataforma, se ha configurado el ATR con un período de 14 días, que es un ajuste comúnmente utilizado en el análisis técnico.

11.8.2.2. MACD

El indicador MACD, que significa Moving Average Convergence Divergence, es una herramienta esencial para seguir y analizar las tendencias en los instrumentos del mercado, y en este proyecto en particular, se aplica a los 5 índices bursátiles. El MACD es ampliamente utilizado por los *traders* para identificar las tendencias alcistas y bajistas en los mercados financieros.

Formula MACD

$$EMA_{12} = \left(Precio_{cierre} * \frac{2}{12 + 1} \right) + \left(EMA_{anterior} * \left(1 - \frac{2}{12 + 1} \right) \right)$$

Donde:

- EMA12 es la media móvil exponencial de 12 periodos.
- Precio cierre es el precio de cierre actual.
- EMA anterior es la media móvil exponencial del periodo anterior.

$$EMA_{26} = \left(Precio_{cierre} * \frac{2}{26 + 1} \right) + \left(EMA_{anterior} * \left(1 - \frac{2}{26 + 1} \right) \right)$$

$$MACD = EMA_{12} - EMA_{26}$$

$$Línea_{señal} = EMA_{MACD,9}$$

Donde:

- EMAMACD,9 es la media móvil exponencial de 9 periodos del MACD.

$$Histograma_{MACD} = MACD - Línea_{señal}$$

El MACD se basa en dos líneas principales: la línea MACD y la línea de señal. Cuando la línea MACD cruza por encima de la línea de señal, esto indica una tendencia alcista, mientras que cuando la línea MACD cruza por debajo de la línea de señal, señala una tendencia bajista. Este indicador es especialmente útil para identificar cambios en la dirección de una tendencia y proporciona señales de compra y venta. Además, el MACD posee un histograma el cual se muestra de la diferencia entre la línea MACD y la línea Señal, entre mayor sea el histograma mas fuerza tiene la tendencia, y entre más cercado este el histograma a el valor de cero indica que la tendencia está perdiendo fuerza.

A continuación, se muestra cómo se visualiza el indicador MACD en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com

Figura 9. Gráfico con el indicador MACD



Fuente. Imagen tomada de la página web Investing.com

En un gráfico de trading, los *traders* pueden agregar el indicador MACD y ajustar los parámetros según sus preferencias. Para el diseño de esta plataforma, se ha configurado el MACD con los ajustes comunes, que incluyen un período de 12 para la línea rápida, un período de 26 para la línea lenta y un período de 9 para la línea de señal.

11.8.2.3. Estocástico

El indicador estocástico es otro indicador de trading ampliamente utilizado en diversas estrategias de trading. Su cálculo se basa en la comparación de un precio de cierre actual con un rango de precios de un período específico. Este indicador permite a los *traders* identificar niveles de sobrecompra y sobreventa en un activo financiero, lo que puede ayudar a predecir posibles cambios en la dirección del precio.

Formula Estocástico:

$$\%K = \frac{(C - L)}{(H - L)} \times 100$$

Donde:

- C es el precio de cierre más reciente.
- L es el precio más bajo durante el periodo de retrospectiva.
- H es el precio más alto durante el mismo periodo de retrospectiva.

Luego, calculamos el %D con la siguiente fórmula:

$$\%D = SMA_3(\%K)$$

Donde:

- $SMA_3(\%K)$ es la media móvil simple de 3 periodos de %K

El indicador estocástico se utiliza para seguir las tendencias en el mercado. Una señal de compra típica se produce cuando el %K cruza por encima del %D y ambos están en niveles de sobreventa. Por otro lado, una señal de venta se genera cuando el %K cruza por debajo del %D y ambos están en niveles de sobrecompra. A continuación, se muestra cómo se ve el indicador en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com.

Figura 10. Gráfico con el indicador Estocástico



Fuente. Imagen tomada de la pagina web Investing.com

Al igual que con las medias móviles, en un gráfico de trading, se pueden agregar diferentes marcos de tiempo y configuraciones según las preferencias de cada *trader*. El indicador estocástico es particularmente útil para identificar momentos en los que un activo puede estar sobrecomprado o sobrevendido, lo que puede ayudar en la toma de decisiones de trading.

11.8.2.4. RSI

El Indicador de Fuerza Relativa (RSI, por sus siglas en inglés) es otro indicador ampliamente utilizado en el análisis técnico y el trading. Su objetivo es evaluar la fuerza y la velocidad de los movimientos de los precios de un activo y determinar si está sobrecomprado o sobrevendido. El RSI se calcula utilizando la siguiente fórmula:

Formula RSI

$$RS = \frac{AvgU}{AvgD}$$

Donde:

- AvgU es el promedio de todos los movimientos al alza en las últimas N barras de precios.
- AvgD es el promedio de todos los movimientos a la baja en las últimas N barras de precios.

Luego, calculamos el RSI con la siguiente fórmula:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

Donde:

- RS es la Fuerza Relativa

Cuando el RSI cruza por encima de 70, puede señalar un momento adecuado para considerar la venta, mientras que cuando el RSI cae por debajo de 30, podría ser un momento oportuno para considerar la compra.

Al igual que con otros indicadores técnicos, los *traders* pueden personalizar los parámetros del RSI, como el período de cálculo, para adaptarse a su estrategia y marco de tiempo. El RSI es una herramienta valiosa en el análisis técnico y se utiliza comúnmente en combinación con otros indicadores para tomar decisiones de trading informadas. A continuación, se muestra cómo se ve el indicador en el gráfico del S&P 500 a través de la herramienta gráfica de la página Investing.com.

Figura 11.Gráfico con el indicador RSI



Fuente. Imagen tomada de la pagina web Investing.com

En el presente gráfico se pueden evidenciar los niveles de sobrecompra y sobreventa del indicador, así como la reacción del precio del índice ante dichos niveles. En primer lugar, es importante señalar que, aunque el indicador pueda indicar que el precio del activo está sobrecomprado o sobrevenido, no implica necesariamente que deba comprarse o venderse. Es simplemente una alerta visual de que el precio podría experimentar una reacción, independientemente de la zona en la que se encuentre en cuanto a sobrecompra o sobreventa. Por lo tanto, debe utilizarse como una herramienta gráfica de ayuda, pero nunca como una señal para entrar al mercado. Siempre se debe combinar el indicador con la acción del precio y una adecuada gestión del riesgo.

11.8.3. Descargo De Responsabilidad

Los indicadores presentados en el presente proyecto no proporcionan estrategias operativas para el mercado. Su función es meramente informativa, ofreciendo una representación gráfica de los diferentes niveles de precios. Por lo tanto, las decisiones de compra o venta en el mercado de

valores no deben basarse únicamente en estos indicadores. Es esencial complementarlos con análisis técnico, y en ocasiones con análisis fundamental y acción del precio. Lo más importante es tener una correcta administración y gestión del riesgo para evitar la pérdida total del capital destinado a la inversión o negociación de índices u otros activos financieros en el Mercado de Valores.

12. MARCO LEGAL

El marco regulatorio establece las normas y regulaciones que rigen las actividades financieras y de inversión en un país. En el contexto específico del *trading* y el *scalping*, comprender y cumplir con las leyes y regulaciones aplicables es fundamental para garantizar la legalidad, transparencia y seguridad de las operaciones. Estar al tanto del marco regulatorio proporciona información sobre la protección a los *tarders* para ofrecer una plataforma de trading confiable.

12.1. Leyes Nacionales

12.1.1. Ley 964 de 2005 - Gestor Normativo:

La Ley 964 de 2005 es una norma que establece pautas esenciales y establece los objetivos y criterios a los cuales debe atenderse el Gobierno Nacional de Colombia al regular las actividades relacionadas con el manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público a través de valores, como acciones y bonos, entre otros instrumentos financieros.

Por la cual se dictan normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones. (Ley 964 de 2005)

Esta Ley desempeña un papel crucial en la supervisión y regulación de las actividades financieras y tiene un impacto significativo en el funcionamiento de los mercados de valores y la industria financiera en Colombia.

12.1.2. Resolución Externa no. 4 de 2009:

La Resolución Externa No. 4 de 2009 tiene un alcance significativo en la regulación de las actividades relacionadas con el mercado de divisas en Colombia. Este artículo en particular, el Artículo 1o, establece el ámbito de aplicación de la resolución y define claramente las áreas que regula.

Artículo 1o. Ámbito de aplicación. ...regula los sistemas de negociación de operaciones sobre divisas, los sistemas de registro de operaciones sobre divisas, los requisitos para que las entidades autorizadas desarrollen la administración de los sistemas y las condiciones para que los agentes autorizados participen en dichos sistemas o en el mercado mostrador. Así mismo, se dictan normas relacionadas con la liquidación y compensación de divisas y la autorregulación en el mercado de divisas. (Resolución Externa no. 4 de 2009, pág. 1)

la resolución aborda aspectos con la liquidación y compensación de divisas, lo que es esencial para garantizar que las operaciones de divisas se realicen de manera eficiente y segura.

12.1.3. Decreto Único (2555 de 2010)

El Decreto Único (2555 de 2010) establece una disposición relevante en relación con la función de supervisión de los organismos de autorregulación en el mercado de valores en Colombia. Esta función es fundamental para garantizar la integridad y el cumplimiento de las normas y regulaciones que rigen la actividad de intermediación financiera y otros aspectos del mercado de valores.

La función de supervisión de los organismos de autorregulación consiste en la verificación del cumplimiento de las normas del mercado de valores relativas a la actividad de intermediación, los reglamentos expedidos por los organismos de autorregulación respectivos y los reglamentos de las bolsas de valores, los sistemas de negociación y los

sistemas de registro, a través de metodologías y procedimientos de reconocido valor técnico. (Decreto Único (2555 de 2010), 2010, pág. 1020)

La función de supervisión desempeñada por los organismos de autorregulación es esencial para mantener la transparencia, la confianza y la integridad en el mercado de valores. Al asegurar que las normas se cumplan de manera efectiva, contribuyen a un entorno financiero sólido y confiable en Colombia.

12.1.4. Super Intendencia Financiera De Colombia

La Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) ejerce un papel de vital importancia como el ente regulador del sistema financiero colombiano. Su misión fundamental consiste en salvaguardar la estabilidad, seguridad y confianza en este sistema. Esta se encarga de establecer y hacer cumplir las normativas y regulaciones financieras en Colombia. A través de sus actividades de supervisión y regulación, busca asegurar que las instituciones financieras, bancos, aseguradoras y otros actores del sistema operen de manera sólida y en conformidad con las leyes y regulaciones establecidas.

La Superintendencia Financiera de Colombia es un organismo técnico adscrito al Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Tiene por objetivo supervisar el sistema financiero colombiano con el fin de preservar su estabilidad, seguridad y confianza, así como promover, organizar y desarrollar el mercado de valores colombiano y la protección de los inversionistas, ahorradores y asegurados. (Minhacienda, 2012, pág. 5)

Esta institución fue creada en el año 1923. A lo largo de su historia, ha desempeñado un papel crucial en la búsqueda de la estabilidad del sistema financiero del país, contribuyendo al crecimiento y desarrollo económico, así como al bienestar y seguridad financiera de Colombia.

12.1.5. Autorregulador Del Mercado De Valores

El Autorregulador del Mercado de Valores (AMV) es la entidad encargada de supervisar y regular los mercados de valores en Colombia, incluyendo a intermediarios financieros, aseguradoras y entidades financieras. Su principal función consiste en supervisar y monitorear cuidadosamente estos sectores, garantizando el cumplimiento de las normativas y regulaciones aplicables para promover la integridad y transparencia en los mercados financieros. Además, el AMV desempeña un papel crucial en el fomento de la confianza de los inversores y en la estabilidad del sistema financiero del país.

...el mercado de valores y divisas en tiempo real y realizamos ejercicios de supervisión de manera periódica a las entidades que hacen parte del esquema de autorregulación. Nuestro objetivo es identificar riesgos y evitar situaciones que puedan afectar la integridad y las buenas prácticas de los agentes del mercado. (amvcolombia.org.co, S.F., párr. 7)

El AMV es un ente crucial en el panorama financiero colombiano, encargado de garantizar la legalidad y transparencia de los mercados, fortalecer la confianza de los inversores y respaldar la estabilidad del sistema financiero nacional. Su labor es fundamental para promover un entorno financiero sólido y seguro en Colombia.

12.1.6. CFDs

Los Contratos por Diferencias (CFDs) son instrumentos financieros que pertenecen al mercado de derivados. Estos contratos permiten a los inversores realizar operaciones de compra y venta basadas en los precios de activos subyacentes. Es fundamental comprender la regulación que rige estos productos en Colombia.

En Colombia, la regulación de los CFDs se encuentra establecida en el artículo 42 de la Resolución Externa 8/100. Esta normativa define el marco legal y las condiciones para operar en el ámbito de los derivados financieros. El objetivo principal de esta regulación es garantizar la

transparencia, seguridad y estabilidad en las transacciones financieras relacionadas con los CFDs en el país.

“(…) operaciones cuya principal característica consiste en que su precio justo de intercambio depende de uno o más subyacentes y su cumplimiento o liquidación se realiza en un momento posterior” ...“celebrar operaciones de derivados financieros sobre tasas de interés, tasas de cambio e índices accionarios, con los intermediarios del mercado cambiario o con agentes del exterior que realicen este tipo de operaciones de manera profesional.” (Como se cita en Banrep, S.F., párr. 3)

Es esencial que los inversores que participan en operaciones con CFDs en Colombia estén plenamente informados sobre estas regulaciones y cumplan con los requisitos establecidos.

12.2. Sobre Regulaciones Americanas

12.2.1. (SEC) Comisión de Bolsa de Valores de Estados Unidos (U.S. Securities and Exchange Commission):

La U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) desempeña un papel central en la regulación de los mercados de valores en Estados Unidos. Su función principal, tal como se establece en la cita regulatoria, es la protección de los inversionistas y la preservación de la integridad de los mercados de valores en el país.

La función principal de la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) es proteger a los inversionistas y mantener la integridad de los mercados de valores. Debido a que un número siempre creciente de nuevos inversionistas está acudiendo a los mercados para asegurar su futuro, pagar por sus viviendas, y garantizar una buena educación para sus hijos, estas metas son más interesantes que nunca. (SEC, 2001, parr 1)

La SEC juega un papel esencial en la promoción de la confianza en los mercados financieros de Estados Unidos, lo que, a su vez, contribuye a la estabilidad y al buen funcionamiento del sistema financiero del país.

12.3. Ley de valores de 1933

La regulación financiera, es esencial salvaguardar los intereses de los inversionistas y preservar la integridad de los mercados. Esto se logra a través de medidas que garantizan la transparencia y la confianza en el proceso de inversión.

Exigir que los inversionistas reciban información financiera, así como otra información relevante respecto a los valores ofrecidos para la venta pública; y Prohibir el engaño, las falsas representaciones y demás tipos de fraude en conexión con la venta de valores. (Investor.gov, S.F.)

La divulgación de información financiera precisa es fundamental para que los inversionistas tomen decisiones informadas, lo que, a su vez, contribuye al funcionamiento eficiente y equitativo de los mercados financieros.

12.4. (FINRA) Autoridad Reguladora de la Industria Financiera (Financial Industry Regulatory Authority)

FINRA es la Autoridad Reguladora de la Industria Financiera, siendo una entidad vital que vela por la integridad de los mercados al supervisar a los corredores de bolsa en Estados Unidos.

Every investor in America relies on one thing: fair financial markets. To protect investors and ensure the market's integrity, FINRA—the Financial Industry Regulatory Authority—is a government-authorized not-for-profit organization that oversees U.S. broker-dealers. We work every day to ensure that everyone can participate in the market with confidence. (Finra, S.F.)

A través de la supervisión y regulación de los corredores de bolsa, FINRA se esfuerza por proteger los intereses de los inversores y mantener la integridad del mercado.

12.5. La Ley de Bolsa de Productos Básicos (CEA)

La regulación del comercio de futuros de productos básicos en los Estados Unidos es un aspecto de vital importancia para la estabilidad y el funcionamiento adecuado de los mercados financieros. Esta regulación se encuentra respaldada por la Ley de Intercambio de Productos Básicos (CEA), una normativa que ha evolucionado desde su aprobación en 1936.

... regula el comercio de futuros de productos básicos en los Estados Unidos. Aprobado en 1936, ha sido modificado varias veces desde entonces. La CEA establece el marco legal bajo el cual opera la CFTC. Bajo esta Ley, la CFTC tiene autoridad para establecer reglamentos que se publican en el título 17 del Código de Reglamentos Federales. (CFTC, S.F.)

Es importante destacar que la CEA y los reglamentos de la CFTC desempeñan un papel crucial en la protección de los inversores, la integridad del mercado y la estabilidad financiera, al tiempo que fomentan la transparencia y la equidad en las operaciones relacionadas con productos básicos. Estas disposiciones legales son fundamentales para garantizar la confianza y la eficiencia en los mercados de futuros de productos básicos en los Estados Unidos.

13. METODOLOGÍA

13.1. Enfoque de la Investigación

El trabajo utiliza un enfoque mixto ya que “implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema.” (Sampieri, 2014, pág. 565) en donde se analizan patrones y necesidades. Se recolecta información de datos directos e indirectos para evaluar métodos de diseño para la plataforma.

13.2. Tipos de Investigación

El tipo de estudio es descriptivo “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri, 2014, pág. 125) y es que busca describir los fenómenos relacionados con las necesidades de las personas que operan sobre productos financieros y su proceso de toma de decisiones y aplicado porque implementa una herramienta que da solución a la población objeto de estudio. El proyecto tiene un método de estudio deductivo ya que va de lo general, que son todas las personas que pueden ahorrar mil pesos diarios, hacia lo particular que es un pequeño grupo de personas que está interesado en invertir con el diseño de la plataforma de trading.

13.3. Población y muestra

El objeto del presente estudio son todos los colombianos que pueden ahorrar mil pesos diarios, aunque sin embargo por temas de complejidad y alcance se decidió realizar una pequeña encuesta a 38 personas de manera aleatoria de la ciudad de Girardot, de los cuales puedan ahorrar a partir de mil pesos diarios, con el fin de evaluar las perspectivas de individuos abiertos a la inversión y su interés en participar en una plataforma que les permita invertir con poco capital. El objetivo principal del estudio es evaluar el interés y la capacidad de estos participantes para ingresar al mercado de valores de EE. UU. por medio de la herramienta.

13.4. Recolección de la Información

La recolección de datos se realizará a través de encuestas y estudios que abordan estilos de trading, estrategias y diversas variables cualitativas y cuantitativas, con el objetivo de respaldar el desarrollo de la investigación y el análisis de los resultados obtenidos.

14. CRONOGRAMA

Tabla 4. *Cronograma de Actividades*

Cronograma

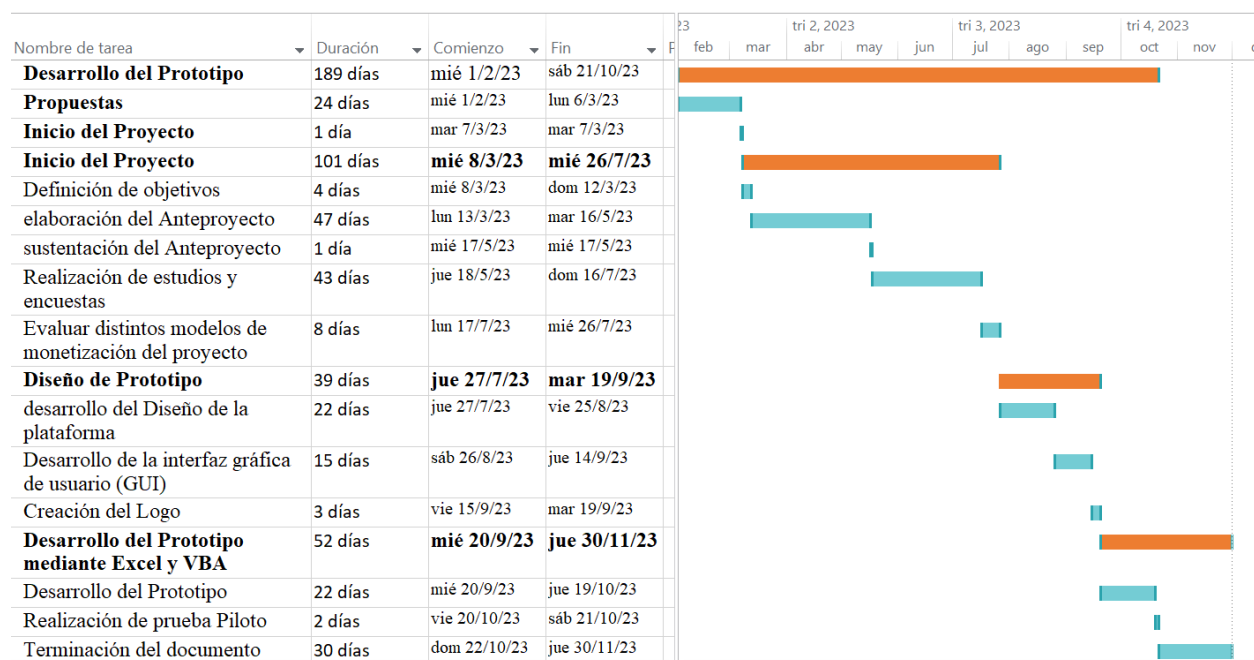
ED T	Nombre de Tarea	Duració n	Inicio	Final
1	Desarrollo del Prototipo	263	1/2/2023	21/10/2023
1.1	Propuestas	34	1/2/2023	6/3/2023
1.2	Inicio del Proyecto	1	7/3/2023	7/3/2023
1.3	Inicio del Proyecto	141	8/3/2023	26/7/2023
1.3. 1	Definición de objetivos	5	8/3/2023	12/3/2023
1.3. 2	elaboración del Anteproyecto	65	13/3/2023	16/5/2023
1.3. 3	sustentación del Anteproyecto	1	17/5/2023	17/5/2023
1.3. 4	Realización de estudios y encuestas	60	18/5/2023	16/7/2023
1.3. 5	Evaluar distintos modelos de monetización del proyecto	10	17/7/2023	26/7/2023
1.4	Diseño de Prototipo	55	27/7/2023	19/9/2023
1.4. 1	desarrollo del Diseño de la plataforma	30	27/7/2023	25/8/2023
1.4. 2	Desarrollo de la interfaz gráfica de usuario (GUI)	20	26/8/2023	14/9/2023
1.4. 3	Creación del Logo	5	15/9/2023	19/9/2023
1.5	Desarrollo del Prototipo mediante Excel y VBA	32	20/9/2023	21/10/2023

1.5.				19/10/202
1	Desarrollo del Prototipo	30	20/9/2023	3
1.5.			20/10/202	21/10/202
2	Realización de prueba Piloto	2	3	3
1.5.			22/10/202	30/11/202
3	Terminación del documento	40	3	3

Fuente. *Elaboración propia*

14.1. Project-Diagrama de Gantt

Figura 12. Diagrama de Gantt-Cronograma Proyecto



Nota: En la anterior imagen se ve el cronograma mediante la graficación de la metodología de Gantt.

15. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

15.1. Selección del Mercado de Valores

El mercado de valores es el espacio en el cual se reúnen vendedores y compradores para negociar activos financieros. En él se incluyen acciones, materias primas, divisas, índices, ETFs y derivados, entre otros. Es importante destacar que, aunque el mercado de valores es muy dinámico y grande, en el contexto de este trabajo nos centraremos especialmente en el mercado de derivados enfocado en los principales índices de Estados Unidos, como el Dow Jones Industrial Average (DJIA), el Nasdaq Composite Index, el S&P 500, y el Russell 2000 Index.

Estos índices fueron seleccionados debido al enfoque del proyecto, que está dirigido a personas que en su mayoría no están familiarizadas con la actividad del trading. Por lo tanto, al especular en estos índices, las personas no están poniendo su dinero en un solo producto, sino en una cesta de activos financieros diversificada, lo que aumenta la estabilidad de la inversión y reduce el riesgo en cierta medida.

Por otro lado, se trabaja en este proyecto con los Contratos por Diferencia (CFDs), que, como se mencionó anteriormente, son contratos diseñados para especular sobre el precio de un activo subyacente. Con estos contratos, las personas pueden realizar operaciones tanto de compra como de ventas o operaciones en corto.

15.2. Antecedentes De Las Plataformas En Colombia

Las plataformas de trading en el mercado colombiano brindan la oportunidad a los ciudadanos de realizar operaciones en las bolsas tanto americanas como europeas, así como en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Esto es importante porque permite que grandes entidades y agentes del mercado participen en esta actividad, lo que dinamiza las economías de los países.

Las operaciones dentro de los mercados de valores han marcado una gran diferencia en el desarrollo de los agentes económicos, ya que generan grandes movimientos de capital para el desarrollo de los países. Es por eso que los mercados de valores son tan importantes en el desarrollo de la sociedad; y gracias al avance de las tecnologías, cada vez más individuos, tanto personas jurídicas como personas naturales, han podido participar en estos mercados.

Con lo anterior, destacamos la importancia de las plataformas digitales que permiten llevar a cabo la compra y venta de activos financieros en el mercado de valores. Por lo tanto, es necesario analizar cómo ha evolucionado el uso de estas herramientas hasta la fecha y cómo han transformado el mercado.

15.3. Creación de la BVC

Antes de hablar de las plataformas de trading, es necesario saber cuando se fundó la bolsa de valores de Colombia ya que fue este el organismo por excelencia para realizar transacciones en nuestro país. Y es que la BVC se remonta a su creación el 14 de diciembre del año 2001, ya que fue,

...en esta fecha cuando el mercado bursátil en el país se unificó con la creación de la Bolsa de Valores de Colombia S.A. Esta entidad, propiedad de 40 firmas comisionistas², surge como una integración entre la Bolsa de Valores de Bogotá, la Bolsa de Valores de Medellín y la Bolsa de Valores de Occidente, e inicia operaciones con una capitalización inicial de \$ 13.000 millones (Serna & Mora, 2003, pág. 6)

Con su creación muchas personas tanto naturales como Jurídicas comenzaron a hacer compras de acciones por medio de las comisionistas de bolsas, es por eso que se presenta a continuación las principales comisionistas de Bolsa en Colombia, las cuales están vigiladas por el Autorregulador Del Mercado De Valores (AMV) y la Superintendencia Financiera De Colombia

(FSC):

Tabla 5. *Las principales comisionistas de bolsa en Colombia*

Comisionistas de Bolsa en Colombia		
Acciones y valores S.A.	Citivalores S.A.	Scotia securities (colombia) S.A. Sociedad comisionista de bolsa
Adcap colombia S.A. Comisionista de bolsa	Compass group S.A. Comisionista de bolsa	Servivalores gnb sudameris S.A. Comisionista de bolsa
Alianza valores S.A.	Corredores davivienda S.A. Comisionista de bolsa	Skandia valores S.A. Sociedad comisionista de bolsa
Bbva - valores colombia S.A.	Credicorp capital	Ualet S.A. Comisionista de bolsa
Btg pactual S.A. Comisionista de bolsa	Global securities colombia s.a	Ultraserfinco S.A.
Casa de bolsa S.A. Comisionista de bolsa	Itaú comisionista de bolsa S.A.	Valoralta S.A. Comisionista de bolsa (inactiva)
Cia profesionales de bolsa s.a (inactiva)	Larraín vial colombia S.A. Comisionista de bolsa	Valores bancolombia S.A. C.b.

Fuente. *Elaboracion propia, tomado de:*

15.4. App Para Invertir En El Mercado De Valores

A lo largo de los años, el mercado de valores ha experimentado una constante evolución, lo que ha permitido la implementación de plataformas sofisticadas y sencillas con el objetivo de llegar a una amplia variedad de público y satisfacer diversas necesidades, todo con el propósito de formar parte del mercado de valores.

En el mercado, encontramos numerosas plataformas de trading, muchas de origen extranjero y unas pocas de origen nacional. Un ejemplo de esto es la aplicación Trii, que permite a las personas invertir en acciones tanto nacionales como extranjeras, lo cual resulta interesante, ya que brinda la oportunidad de invertir en 40 acciones globales. Estas acciones incluyen las siguientes:

Tabla 6. Acciones globales para invertir con trii

Nombre de la empresa
Apple Inc.
Amazon.com, Inc
Berkshire Hathaway Inc Class B
JPMorgan Chase & Co
Johnson & Johnson
Pfizer Inc
General Electric Company
Ford
Uber
Bank of America Corporation

Fuente. *Eleboracion Propia tomaod de la pagina de Trii.co*

15.5. Plataformas de Trading del Exterior

En América Latina, el trading es una actividad que pocos conocían hasta hace poco tiempo. Esta actividad empezó a ganar más relevancia durante la pandemia del COVID-19, ya que muchas personas que estaban confinadas buscaron formas de trabajar desde casa. Desde entonces, el trading se ha convertido en una ocupación ambiciosa y deseada por muchas personas, no tanto debido a su complejidad y alto riesgo, sino por las ganancias exageradas que se promocionan en

las redes sociales. Sin embargo, es importante destacar que la pandemia dio a conocer esta actividad a un público más amplio y resaltó la importancia de contar con plataformas de calidad como pilar fundamental para iniciarse en este campo.

En Colombia, existen numerosas plataformas que permiten operar en varios mercados internacionales. En su mayoría, estas plataformas son de origen extranjero. Algunas de ellas están reguladas y supervisadas, mientras que otras no lo están. Por lo tanto, es esencial revisar cuáles de estas plataformas están permitidas y son seguras para operar desde Colombia en los mercados internacionales.

A continuación, se presenta una comparación de siete plataformas disponibles en Colombia que ofrecen un nivel de seguridad en el país aceptable. Esta comparativa se realizó gracias a la información suministrada por la página tradingagora.com.

15.5.1. MetaTrader

MetaTrader es una plataforma que lleva más de 18 años en el mercado financiero. Con el paso del tiempo, han surgido otras versiones como *MetaTrader 4* y *MetaTrader 5*. Esta herramienta es ampliamente reconocida por su capacidad para permitir a los *traders* realizar operaciones en una amplia gama de activos financieros.

Una de las características más destacadas de *MetaTrader* es su versatilidad. Aunque es una plataforma en sí misma, permite a los usuarios operar con diferentes proveedores de información del mercado, así como con diversos brokers. Esto significa que los *traders* tienen la flexibilidad de elegir la fuente de datos y el broker que mejor se adapte a sus necesidades y estrategias.

Sin embargo, es importante señalar que al comparar *MetaTrader* con otras plataformas similares, los valores relacionados con los costos pueden variar según el proveedor de información o el broker seleccionado.

Comisiones: estas son las comisiones que maneja *metatrader* para estos dos proveedores de liquidez, Standard y Raw

Tabla 7. Costos asociados de MT5

Instrumento	Cuenta Standard	Cuenta Raw
Forex	Cero (añadidas al spread)	3.50 (AUD, CAD, SGD), 3
		USD, 2.75 EUR, 2.25 GBP, 22.5
		HKD, 300 JPY, 4.4 NZD, 3 CHF, 15
Metales	Cero (añadidas al spread)	BRL, 54 MXN, 54 ZAR, 12.2 PLN
		3.50 (AUD, CAD, SGD), 3
		USD, 2.75 EUR, 2.25 GBP, 22.5
materias primas	Cero (añadidas al spread)	HKD, 300 JPY, 4.4 NZD, 3 CHF, 15
		BRL, 54 MXN, 54 ZAR, 12.2 PLN
		CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
Índices	Cero (añadidas al spread)	CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
		CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
		CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
Criptomonedas	Cero (añadidas al spread)	CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
		CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)
		CERO (AÑADIDAS AL SPREAD)

Fuente. *Elaboracion propia, informaicon tomada de MT5.com*

Nota: En la presente tabla se pueden observar las comisiones variables establecidas para diversos mercados, tales como Forex, metales, materias primas, índices y criptomonedas. Un aspecto relevante a destacar se refiere al concepto de "spread", el cual representa la diferencia entre el precio de compra (BID) y el precio de venta (ASK). Este diferencial de precios es lo que los *traders* pagan adicionalmente en algunos mercados.

Entre las ventajas de esta plataforma se incluyen una mayor capacidad para atender a una amplia variedad de *traders*, así como el uso de lenguajes de programación y funciones que mejoran la experiencia en las operaciones y su gestión. También, se destaca la posibilidad de invertir en diferentes mercados, lo que permite a los clientes diversificar sus estrategias. La plataforma ofrece 38 indicadores técnicos, calendario económico y mayor dinamismo para realizar análisis de mercado.

Por otro lado, en cuanto a las desventajas, es importante mencionar que *MetaTrader 5* cuenta con una interfaz poco intuitiva para principiantes, lo que podría generar cierta confusión en personas que recién están comenzando en esta profesión. Por último, *MetaTrader 5* también ofrece una versión web, lo que proporciona un acceso más instantáneo desde cualquier ordenador, ya sea Windows o Mac.

15.5.1.1. Tipos de órdenes de MT5

Los tipos de órdenes son herramientas que permiten a los *traders* llevar a cabo sus operaciones con un mayor grado de comodidad y seguridad. Dependiendo del perfil del *trader* y su estrategia de operaciones, dentro de los tipos de órdenes que se encuentran en MT5, tenemos:

- **Órdenes de mercado:** Estas órdenes se ejecutan directamente en el mercado al instante.
- **Órdenes pendientes:** Estas órdenes se establecen a un nivel de precio predeterminado por el cliente y se ejecutan una vez que el mercado alcanza ese precio, ya sea para comprar o vender.
- **Buy Limit:** Se utiliza para comprar a un precio establecido o mejor.
- **Buy Stop:** Se utiliza para comprar cuando el precio alcanza un nivel predeterminado.
- **Sell Limit:** Se utiliza para vender a un precio establecido o mejor.
- **Sell Stop:** Se utiliza para vender cuando el precio alcanza un nivel predeterminado.
- **Buy Stop Limit:** Combina características de Buy Stop y Buy Limit.
- **Sell Stop Limit:** Combina características de Sell Stop y Sell Limit.

Figura 13. Apariencia de MT5



Fuente. *Imagen tomada de MT5.com*

Además, MT5 ofrece otras herramientas importantes, como el Stop Loss y el Take Profit. El Stop Loss se utiliza para cerrar posiciones perdedoras, mientras que el Take Profit se utiliza para cerrar operaciones exitosas.

Por último, en MT5 también se encuentra el Trailing Stop, que permite a los *traders* implementar una estrategia dinámica en la gestión de sus operaciones.

15.5.2. Visual Chart.

A diferencia de MetaTrader 5, esta plataforma fue creada hace 5 años, en el año 2018. Esta herramienta cuenta con una aplicación móvil, pero no es de uso gratuito. A diferencia de MT5, los costos asociados a las cuentas de trading y las operaciones varían según el broker con el que el *trader* elija trabajar.

Entre las ventajas de esta plataforma, se destaca la capacidad de trabajar con estrategias automáticas y el conjunto de herramientas avanzadas que ofrece. Además, proporciona análisis de gráficos interactivos y brinda una experiencia de trading profesional. A diferencia de NinjaTrader, que cuenta con solo 38 indicadores, Visual Chart dispone de más de 200, lo que le otorga una mayor versatilidad y adaptabilidad a las estrategias de sus clientes. Esto les permite aprovechar una amplia gama de recursos para obtener el máximo rendimiento en el mercado de acuerdo con sus perfiles.

La plataforma también cuenta con información histórica de los últimos 20 años, lo que la convierte en una herramienta adecuada para realizar análisis históricos y probar estrategias mediante la función de backtesting.

Figura 14. Apariencia de la plataforma Visual Chart.



Fuente. Imagen tomada de medios electronicos

Sin embargo, al igual que MT5, Visual Chart puede resultar complicado para los scalpers novatos. Además, es importante tener en cuenta que Visual Chart no es de uso gratuito y no ofrece cuentas de demostración, lo que la convierte en una plataforma exclusivamente destinada a inversores profesionales.

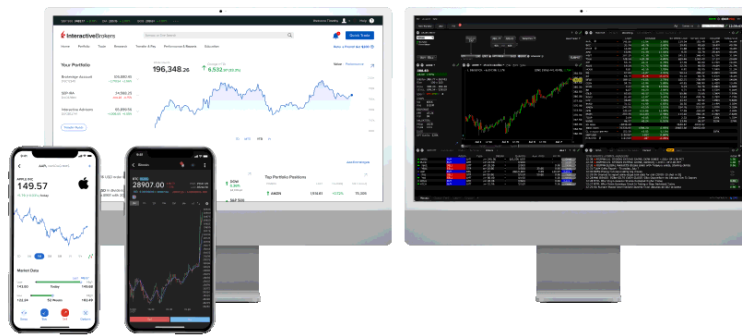
15.5.3. TWS (Interactive Brokers)

Esta plataforma tiene 46 años desde su fundación y está supervisada por reguladores como SEC, FINRA, FCA, SIPC, CBI y CSSF. Ofrece varias variaciones de la plataforma, incluyendo versiones móviles y web. Los métodos de pago disponibles en esta herramienta son SEC, FINRA, FCA, SIPC, CBI, CSSF y ASIC. El depósito mínimo requerido para comenzar es de \$0. La plataforma ofrece un apalancamiento de 1:400 y opera como un broker Market Maker, lo que significa que actúa como contraparte en las operaciones de los *traders*. Sin embargo, hay comisiones nocturnas, comisiones de fin de semana y comisiones por retiro, así como comisiones por inactividad.

Un punto importante a destacar, y que Visual Chart no ofrece, es que TWS cuenta con una cuenta de demostración ilimitada en la que los clientes pueden familiarizarse con la plataforma sin

restricciones de tiempo. Esto ayuda a los usuarios a sacar el máximo provecho de todas las herramientas disponibles.

Figura 15. *Apariencia de la plataforma Interactive Brokers*



Fuente. *Imagen tomada de medios electronicos*

Entre las ventajas de esta plataforma se encuentra la amplia variedad de instrumentos financieros, con la posibilidad de invertir en más de 130 mercados y operar en más de 200 divisas. Además, para los fondos o ETFs, no se aplican comisiones.

Por otro lado, en cuanto a las desventajas, es importante mencionar que la interfaz de la plataforma puede resultar un poco complicada para usuarios inexpertos. Las comisiones, especialmente las de inactividad, tienden a ser elevadas. Además, la información educativa en la plataforma está disponible solo en inglés.

15.5.4. TradeStation

Esta plataforma tiene 41 años desde su fundación y está supervisada por reguladores como FCA, FSA, NFA y SEC. Ofrece una plataforma propia y una aplicación móvil. Los métodos de pago disponibles en esta herramienta son transferencias bancarias y cheques. El depósito mínimo requerido para comenzar es de 500 EUR. La plataforma opera como un broker FX/STP, lo que significa que es un broker de ejecución directa y no actúa como contraparte en las operaciones de los *traders*. Sin embargo, hay comisiones por retiro y comisiones por inactividad.

Un punto importante a destacar es que esta plataforma cuenta con una cuenta de demostración gratuita, lo que permite a los clientes familiarizarse con la plataforma sin restricciones de tiempo. Esto ayuda a los usuarios a sacar el máximo provecho de todas las herramientas disponibles.

Figura 16. *Apariencia de la plataforma TradeStation*



Fuente. *Imagen tomada de medios electronicos*

Entre las ventajas de esta plataforma se encuentran las bajas tarifas de negociación, herramientas de gráficos y análisis, y un manejo sencillo.

Por otro lado, en cuanto a las desventajas, es importante mencionar que el servicio de atención al cliente puede ser lento. No se recomienda para *traders* ocasionales debido a su enfoque en FX/STP, y los planes y precios pueden ser algo confusos.

15.5.5. xStation (XTB)

XTB es un bróker polaco que cuenta con su propia plataforma de trading. Esta plataforma fue fundada en el año 2010, hace 13 años, y permite operar en diversos mercados, incluyendo Forex, índices, materias primas, CFDs de acciones, criptomonedas y ETFs. XTB está regulado por CYSEC, FCA y la CNMV. La empresa también ofrece una aplicación móvil, y tanto la plataforma de escritorio como la web y la app móvil son gratuitas. Los costos de depósito son reducidos,

alrededor de un dólar, y no se aplican comisiones. En su lugar, se utiliza un sistema de spreads que varían según el instrumento financiero con el que se opere. Además, se cobra un Swap, cuyo valor depende de la volatilidad del activo.

Entre las ventajas de esta plataforma se incluyen una amplia variedad de gráficos personalizables, abundantes recursos educativos en finanzas e inversiones, una interfaz intuitiva y fácil de usar, herramientas que facilitan tanto el análisis técnico como el análisis fundamental, así como gráficos de análisis de operaciones históricas. Además, ofrece demostraciones de 30 días para quienes no son clientes, y para los clientes, cuentas de demostración ilimitadas. XTB también organiza numerosos recursos y concursos que permiten a los *traders*, especialmente a los principiantes, familiarizarse con la plataforma y la empresa propietaria de la misma. Además, XTB ofrece acceso a más de 3,000 mercados para invertir y especular.

Figura 17. *Apariencia de la plataforma XTB*



Fuente. Imagen tomada de medios electronicos

Sin embargo, entre las desventajas se encuentra el lote mínimo requerido para operar, que generalmente es de 0.01 lotes y varía en valor según el activo subyacente. Además, la versión de demostración puede no estar disponible en todos los países, y es importante destacar que esta plataforma está destinada principalmente a clientes de España y Latinoamérica.

15.5.6. ProRealTime

ProRealTime es una plataforma con una trayectoria de 22 años en el mercado. Ofrece la posibilidad de operar con Acciones, FOREX, CFDs, Futuros, Bonos y Opciones, además de contar con una aplicación móvil y múltiples opciones de suscripción, incluyendo una versión gratuita. Esta plataforma proporciona a los *traders* una herramienta efectiva para llevar a cabo operaciones en los mercados financieros.

Entre las ventajas que ofrece ProRealTime se destacan un escáner y análisis de mercado en tiempo real, la disponibilidad de cuentas de demostración, una amplia variedad de indicadores personalizables y un análisis automatizado de herramientas técnicas. Además, la plataforma permite realizar un backtesting avanzado y profesional, lo que la convierte en una herramienta excelente para probar estrategias en un entorno seguro y realizar múltiples operaciones basadas en datos históricos, lo que facilita la toma de decisiones informadas.

Figura 18. *Apariencia de la plataforma ProRealTime*



Fuente. *Imagen tomada de medios electronicos*

Sin embargo, algunas desventajas de la plataforma incluyen el costo elevado de los datos para los índices, lo que puede representar un desafío para los *traders*. Asimismo, es importante contar con una buena conectividad, ya que trabajar con los índices puede ser complicado en términos de cargar la información en los gráficos. Otra limitación es que la información de las operaciones realizadas en la versión de demostración no se almacena.

15.5.7. *NinjaTrader*

NinjaTrader es una plataforma que permite operar con futuros, micro futuros, divisas y acciones. Con una experiencia de 20 años en el mercado, ofrece diversas suscripciones que habilitan el scalping con diferentes herramientas disponibles. La plataforma es accesible a través de una aplicación de escritorio, una app móvil y una versión web.

Entre sus ventajas se incluye la posibilidad de utilizar una versión gratuita, diversos tipos de gráficos y datos informativos, simulaciones en tiempo real que contribuyen al aprendizaje y corrección de errores para los *traders*. Los gráficos son completamente personalizables y admite varios tipos de órdenes de mercado, similar a lo que se encuentra en la plataforma *MetaTrader 5*. Además, dispone de un asistente para crear estrategias automáticas sin necesidad de conocimientos de programación. Permite realizar backtesting detallados y probar estrategias utilizando datos históricos de la plataforma.

Figura 19. *Apariencia de la plataforma Ninja Trader*



Fuente. *Imagen tomada de medios electronicos*

En cuanto a las desventajas, en las versiones de demostración no se accede a la fuente de datos de mercado manejada por la plataforma. Para operar con acciones, se requiere utilizar un bróker de terceros. Las opciones más avanzadas y las mejores herramientas están disponibles en las suscripciones premium.

16. PROPUESTA DE VALOR

La propuesta de valor de la plataforma consta en la inversión y especulación en CFDs sobre índices. La plataforma no cuenta con montos mínimos y no cobra comisiones de compra o venta. Esto les brinda a los Scalper colombianos que pueden ahorrar mil pesos diarios la oportunidad de invertir en instrumentos financieros de la bolsa de valores de Estados Unidos; todo estos a partir de mil pesos colombianos.

Este servicio de inversión les proporciona a todos los clientes un seguimiento intuitivo y fácil de usar en todas las posiciones abiertas. Deep investment también realiza análisis y retroalimentación de las operaciones realizadas por los usuarios y les brinda ideas claras sobre las posiciones próximas a abrir como el porcentaje arriesgado en cada posición, la ganancia esperada y las ratios de cada posición.

Figura 20. *logo de la plataforma Deep Investment*



Fuente. *Elaboración Propia, diseño Hecho en Canva*

La plataforma de inversión estudia a los usuarios y los guía según su nivel de experiencia mediante recomendaciones en el tamaño de las posiciones; esto es con el propósito de cuidar el patrimonio de los clientes. La plataforma está enfocada a los *Scalper*, pero eso no quiere decir que otros inversionistas como *Day-trading* o *Swing trading* no puedan operar con la plataforma.

17. ENCUESTA

Para el presente trabajo, se llevó a cabo una encuesta con 24 preguntas dirigidas a individuos con experiencia en la práctica del scalping y el uso de plataformas de trading. El propósito de esta encuesta fue identificar las necesidades de los *traders* y, al mismo tiempo, evaluar los aspectos esenciales para diseñar una plataforma de trading que facilite el scalping a personas con recursos limitados para invertir en el mercado de valores de los Estados Unidos. Esta encuesta se llevó a cabo mediante un grupo focal de 12 expertos los cuales presentaron sus respuestas en la siguiente encuesta

En la primera pregunta titulada ¿Tiene experiencia previa realizando trading? la cual es crucial para el desarrollo de la encuesta, todos los individuos respondieron afirmativamente, como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

Figura 21. *Primera pregunta de la encuesta*



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

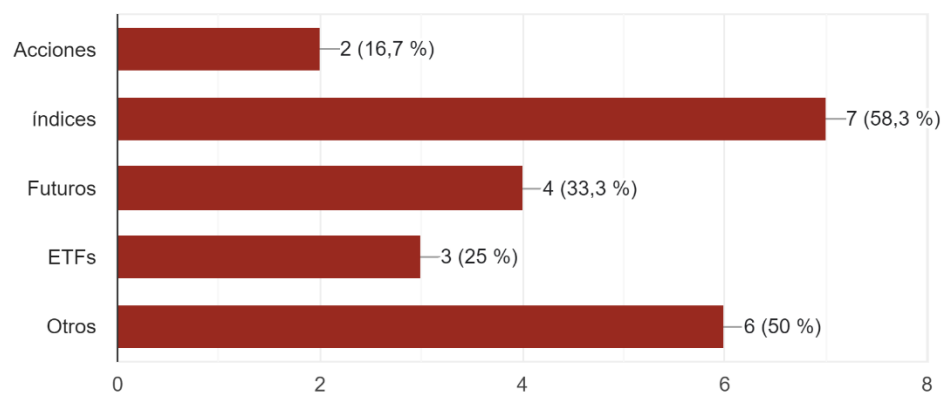
Esta primera pregunta es de gran relevancia, ya que permite confirmar si realmente están contestando la encuesta los individuos de la población destinada. De este modo, cualquier individuo que no pertenezca a la población objetivo no será encuestado ni tenido en cuenta en los resultados de los formularios.

En el caso de la segunda pregunta, se tuvieron en cuenta los activos financieros en los que los traders desarrollaban sus operaciones durante los días de negociación. Entre ellos se incluían los siguientes productos: acciones, índices, futuros, ETFs y otros; dentro de estos últimos podrían encontrarse divisas, criptomonedas, materias primas y renta fija.

Figura 22. Segunda pregunta de la encuesta

¿Qué tipo de activos financieros te interesa operar?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

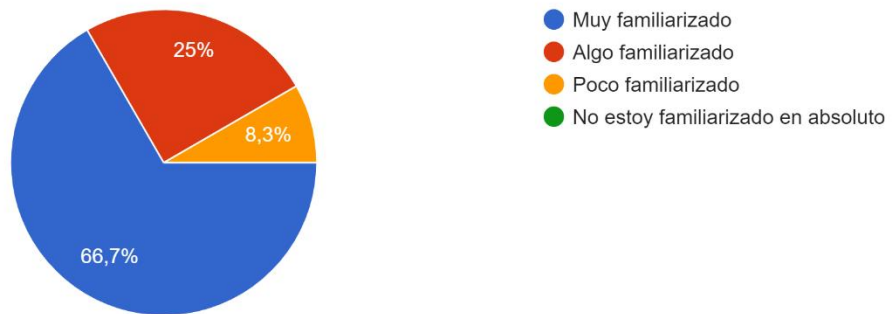
Como resultado de la segunda encuesta, se observó que el 58,3% de las personas negocian con índices, un 33,3% lo hace con futuros, un 16,7% con acciones, un 25% con ETFs y un 50% se dedica a negociar con otros productos financieros.

Para la tercera pregunta, se realizó lo siguiente: ¿Qué nivel de familiaridad tienes con el término ‘Scalping’ en el trading? Esta pregunta se llevó a cabo para evaluar el conocimiento que tiene la población encuestada sobre dicho término y, al mismo tiempo, determinar cuántas personas pueden verse directamente afectadas por el presente proyecto y cuántas de manera indirecta.

Figura 23. *tercera pregunta de la encuesta*

¿Qué nivel de familiaridad tienes con el término “scalping” en el trading?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

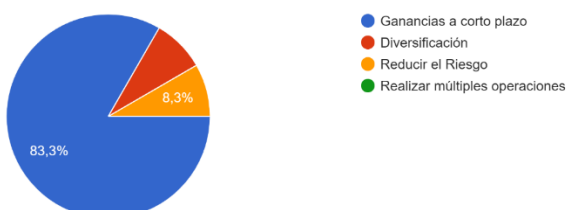
En cuanto a los resultados obtenidos en esta encuesta, tenemos que el 66.7% de las personas están muy familiarizadas con el término “scalping”, un 25% está algo familiarizado con este término, y un 8.3% de la población muestra estar poco familiarizada con la palabra.

Para la cuarta pregunta se encuentra el ítem Cuál es tu objetivo principal al hacer scalping? A lo largo del presente documento, se ha mostrado el enfoque del proyecto con el objetivo de diseñar una plataforma que permita a los colombianos realizar el scalping o negociar activos bursátiles en un corto periodo de tiempo. De la misma manera, es fundamental y un pilar conocer con qué propósito los traders realizan dicha actividad.

Figura 24. *Cuarta pregunta de la encuesta*

¿Cuál es tu objetivo principal al hacer scalping?

12 respuestas



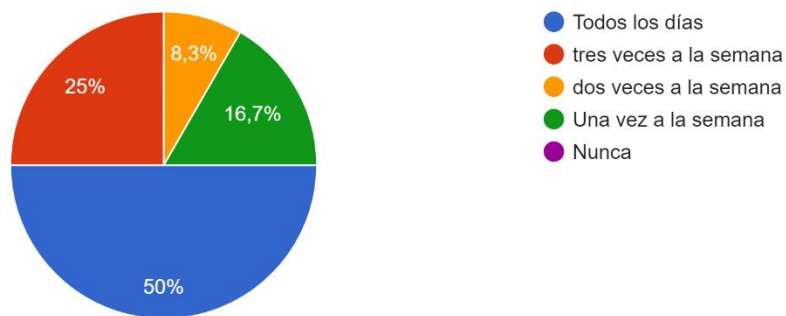
Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Dentro de las respuestas registradas en la encuesta, un 83.3% de la población encuestada lo realiza para generar ganancias a corto plazo, un 8.3% lo hace para diversificar sus operaciones, otro 8.3% lo hace para reducir el riesgo, y un 0% lo hace para realizar múltiples operaciones. Por lo tanto, se infiere que el 83.3% de las personas tiene una idea clara de por qué y para qué realizan el Scalping.

En la quinta pregunta de la encuesta, se plantea lo siguiente: ¿Con qué frecuencia planeas realizar operaciones de Scalping en una semana? Esto se realiza para tener en cuenta la frecuencia de las transacciones. Por naturaleza, el Scalping implica la realización de muchas transacciones en un solo día, por lo que conocer la frecuencia con la que se llevará a cabo esa intensidad es importante para el desarrollo y el conocimiento en la funcionalidad del proyecto.

Figura 25. *Quinta pregunta de la encuesta*

¿Con qué frecuencia planeas realizar operaciones de scalping en una semana?
12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

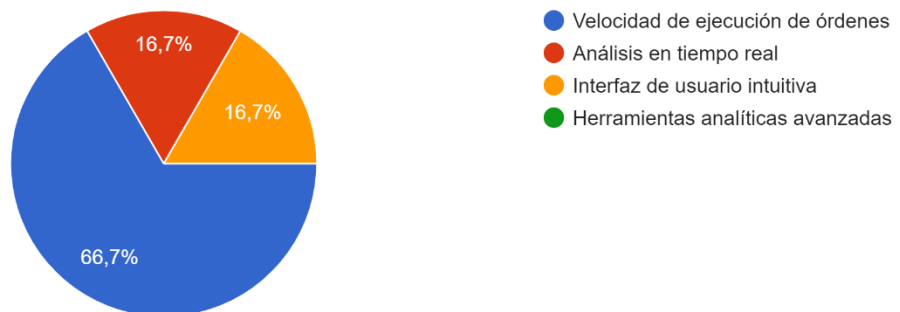
De este modo, se obtuvieron las siguientes respuestas: todos los días con un 20%, tres veces a la semana con el mayor porcentaje, un 40%, dos veces a la semana con un 20%, y una vez a la

semana con un 20%. Por lo tanto, según la población objetivo encuestada, se concluye que realizar operaciones tres veces a la semana es una buena cantidad de días para llevar a cabo estas negociaciones. Esto no significa que no se puedan realizar en más o menos días, pero se obtiene un resultado parcial para conocer cuántos días los traders van a estar operando en las semanas.

Dentro del análisis detallado de la encuesta, destacamos la sexta pregunta, que indaga sobre las características más valoradas en una plataforma de trading destinada al Scalping. En este proceso de investigación, nos proponemos comprender las preferencias de los traders con respecto a aspectos cruciales que inciden directamente en la eficacia de sus operaciones.

Figura 26. *sesta pregunta de la encuesta*

¿Qué características consideras más importantes en una plataforma de trading para scalping?
12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

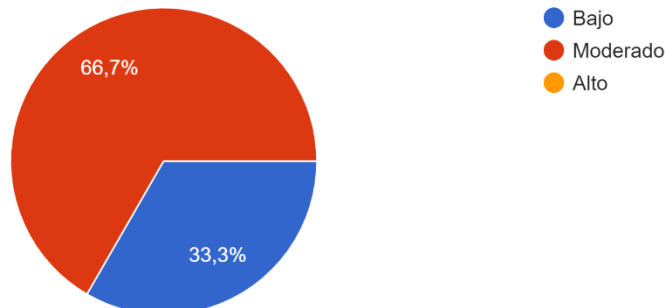
De este modo, se obtuvieron las siguientes respuestas: todos los días con un 50%, tres veces a la semana con un 25%, dos veces a la semana con un 8.3%, y una vez a la semana con un 16.7%. Por lo tanto, según la población objetivo encuestada, se concluye que realizar operaciones todos los días es una buena cantidad de días para llevar a cabo estas negociaciones. Esto no significa que no se puedan realizar en más o menos días, pero se obtiene un resultado parcial para conocer cuántos días los traders van a estar operando en las semanas.

En el marco del análisis, en la séptima pregunta de la encuesta, la cual se centra en los niveles de riesgo que los operadores de Scalping están dispuestos a asumir en sus actividades diarias. Este interrogante nos proporciona valiosa información sobre la percepción y la disposición de la comunidad de traders ante la gestión del riesgo, un elemento crucial en cualquier estrategia de trading.

Figura 27. *séptima pregunta de la encuesta*

¿Qué nivel de riesgo estás dispuesto/a a asumir en tus operaciones de scalping?

12 respuestas



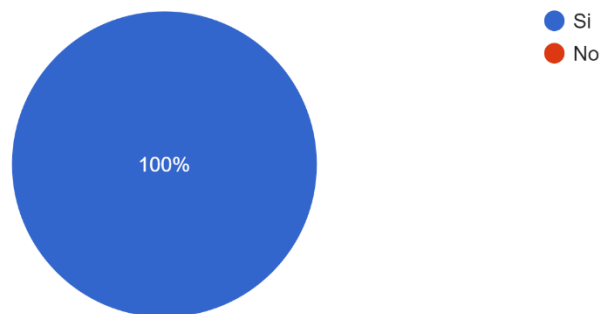
Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Los resultados obtenidos ofrecen una clara tendencia: un 66.7% de los participantes manifestaron estar dispuestos a asumir un nivel de riesgo moderado, mientras que el 33.3% restante optó por un enfoque de riesgo bajo. Este patrón revela una preferencia por un enfoque de riesgo moderado entre la población objetivo encuestada.

En la octava pregunta de la encuesta, en el análisis de un aspecto crucial para la gestión del riesgo en las operaciones de Scalping: la existencia de un límite establecido para las pérdidas. Este interrogante busca arrojar luz sobre la disciplina y la planificación financiera de los operadores, elementos esenciales en el contexto de una estrategia que implica transacciones rápidas y decisiones ágiles.

Figura 28. Octava pregunta de la encuesta

¿Tienes un límite establecido para las pérdidas en una operación?
12 respuestas



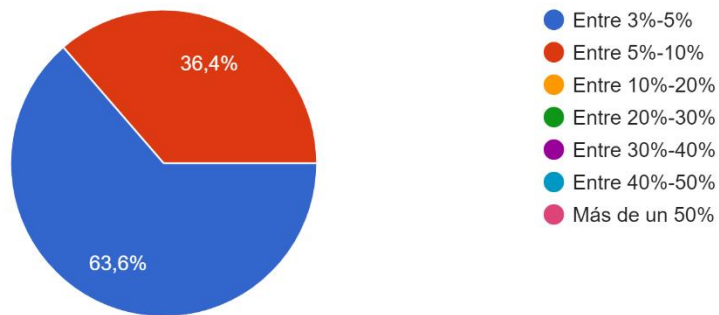
Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Los resultados obtenidos revelan una contundente tendencia: el 100% de los participantes afirman tener un límite establecido para las pérdidas, mientras que ningún encuestado indicó no tener un límite definido. Este resultado unánime destaca la importancia atribuida por los operadores de Scalping a la gestión cuidadosa de las pérdidas en cada operación y que da paso a la siguiente encuesta que se muestra a continuación.

En la novena pregunta de la encuesta, en la detallada indagación sobre los límites específicos que los operadores de Scalping establecen para las pérdidas en sus operaciones diarias. Este enfoque detallado nos proporciona información esencial sobre la tolerancia al riesgo y las estrategias de gestión de pérdidas adoptadas por la comunidad de traders.

Figura 29. *Novena pregunta de la encuesta*

Si tienes un límite establecido por favor especifica % (ejemplo, el 2% de pérdidas sobre el capital)
11 respuestas



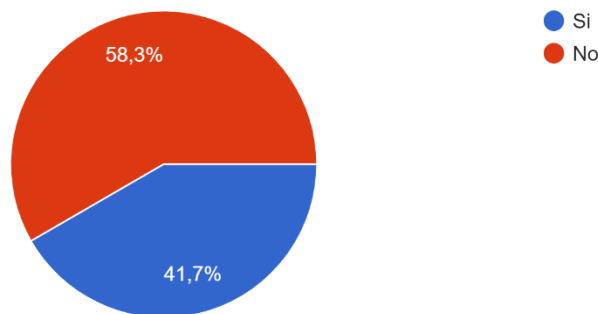
Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Las respuestas obtenidas delimitan dos rangos significativos de límites establecidos por los participantes. Un 36,4% indicó tener un límite en el rango del 5% al 10%, mientras que el 63,6% restante especificó un límite entre el 3% y el 5%. Estos resultados revelan una diversidad en las prácticas de gestión del riesgo dentro de la comunidad de traders de Scalping.

La décima pregunta de la encuesta dirige la atención hacia las herramientas y los indicadores utilizados por los operadores de Scalping en la toma de decisiones. Este análisis detallado busca comprender la prevalencia de la utilización de herramientas específicas en el enfoque ágil y rápido del Scalping.

Figura 30. *Decima pregunta de la encuesta*

¿Utilizas alguna herramienta o indicador específico para tomar decisiones de scalping?
12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

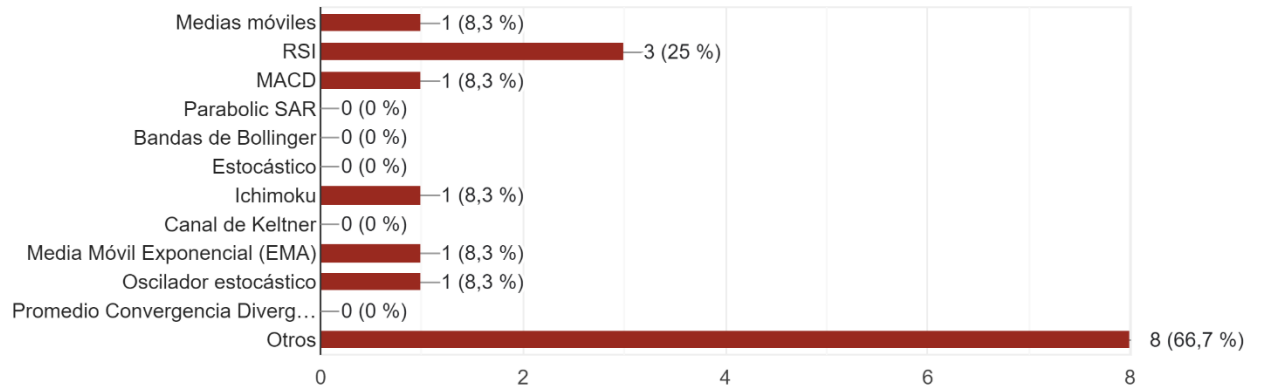
Las respuestas recopiladas reflejan una distribución significativa: el 41,7% de los participantes afirmaron utilizar herramientas o indicadores específicos, mientras que el 58,3% restante indicó no recurrir a ninguna herramienta en particular para la toma de decisiones en sus operaciones de Scalping.

La undécima pregunta de la encuesta, el análisis detallado de las herramientas e indicadores específicos que los operadores de Scalping emplean en su toma de decisiones. Este enfoque nos proporciona información esencial sobre las preferencias y enfoques analíticos adoptados por la comunidad de traders.

Figura 31. undécima pregunta de la encuesta

Si utilizas algunas herramienta o indicador, especifica.

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

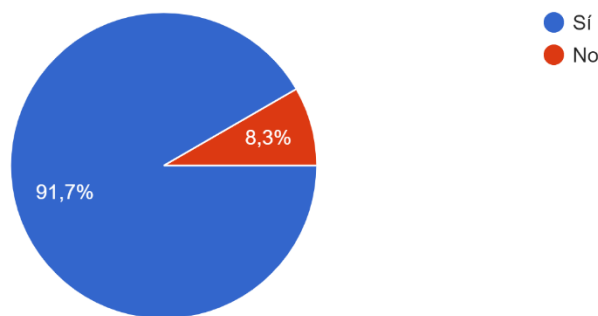
Las respuestas recopiladas delinean una diversidad significativa en la elección de herramientas e indicadores entre los operadores de Scalping. un 8,3% indicó usar medias móviles, Un 25% indicó utilizar el Índice de Fuerza Relativa (RSI) como parte de su análisis, mientras que el 8,3% especificó la utilización del MACD, otro 8,3% específico usar el Ichimoku, el 8,3% expresó utilizar el indicador estocástico. El 66.7% restante optó por herramientas o indicadores diferentes no especificados bajo "Otros".

La duodécima pregunta de la encuesta, sumerge en la evaluación de la disposición de los operadores de Scalping para explorar y operar en mercados extranjeros, específicamente el mercado de valores de los Estados Unidos. Esta indagación busca arrojar luz sobre la apertura y la amplitud de enfoques geográficos dentro de la comunidad de traders.

Figura 32. *Duodécima pregunta de la encuesta*

¿Considerarías operar en un mercado extranjero, como el mercado de valores de los Estados Unidos?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Los resultados obtenidos revelan una tendencia clara con el el 91,7% de los participantes manifestaron estar dispuestos a considerar operar en un mercado extranjero, como el mercado de valores de los Estados Unidos y el 8,3% específico que No.

La decimotercera pregunta de la encuesta se sumerge en la evaluación de la experiencia previa de los participantes en el uso de plataformas de trading. Esta indagación busca comprender el nivel de familiaridad y experiencia de los operadores de Scalping con las herramientas de trading disponibles en el mercado.

Figura 33. *Decimotercera pregunta de la encuesta*



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

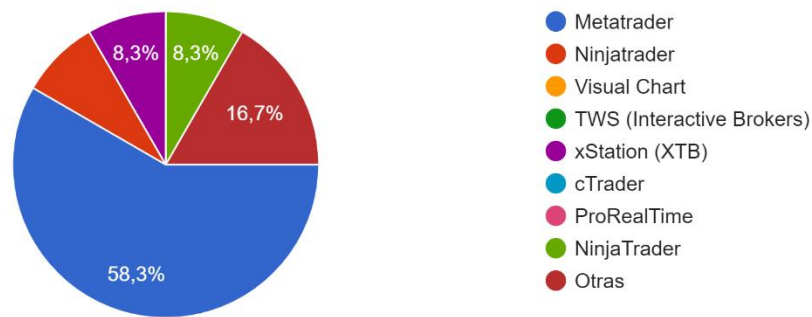
Los resultados obtenidos reflejan una situación peculiar: el 100% de los participantes indicaron haber utilizado alguna plataforma de trading anteriormente, mientras que también el 100% afirmó no haberlo hecho. Esta aparente contradicción en las respuestas podría deberse a un posible error o malentendido en la formulación de la pregunta o en la interpretación de las respuestas.

La decimocuarta pregunta de la encuesta se centra en la especificación de las plataformas de trading utilizadas por los operadores de Scalping en caso de tener experiencia previa. Este enfoque nos proporciona información valiosa sobre las preferencias y la familiaridad de la comunidad con plataformas específicas en el mercado.

Figura 34. *Decimocuarta pregunta de la encuesta*

si has utilizado plataforma, especifica.

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

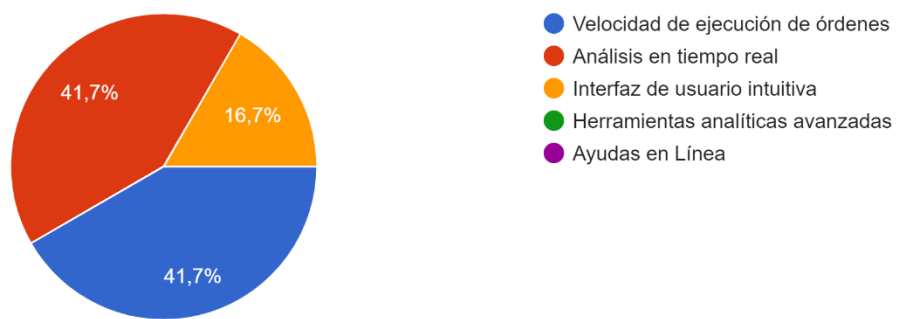
Las respuestas recopiladas delinean una distribución entre varias plataformas de trading utilizadas por los participantes. Un 8,3% indicó haber utilizado xStation (XTB), Un 16,6 % indicó haber utilizado Ninjatrader, el 58,3% optó por Metatrader, y otro 16,7% especificó haber utilizado Ninja Trader.

La decimoquinta pregunta de la encuesta se enfoca en los aspectos específicos que los operadores de Scalping valoran en las plataformas que han utilizado en el pasado. Este enfoque detallado nos proporciona información esencial sobre las características clave que influyen en la elección de plataformas por parte de la comunidad de traders.

Figura 35. *Decimoquinta pregunta de la encuesta*

¿Qué aspectos te gustaron de las plataformas que has usado en el pasado?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

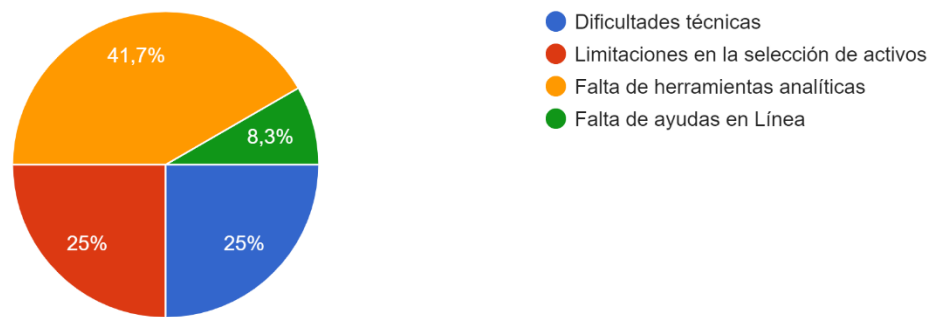
Las respuestas recopiladas delinean una clara preferencia por la velocidad de ejecución de órdenes, con un 41,7% de los participantes indicando este aspecto como el más destacado. La interfaz de usuario intuitiva obtuvo un 16,7%, y 41,7 para el análisis en tiempo real.

La decimosexta pregunta de la encuesta se centra en los desafíos y limitaciones específicos que los operadores de Scalping han experimentado al utilizar plataformas de trading en el pasado. Este enfoque detallado nos proporciona información valiosa sobre las áreas que podrían mejorar en las plataformas según las experiencias y percepciones de la comunidad de traders.

Figura 36. *Decimosexta pregunta de la encuesta*

¿Qué problemas o limitaciones has encontrado al usar plataformas de trading?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

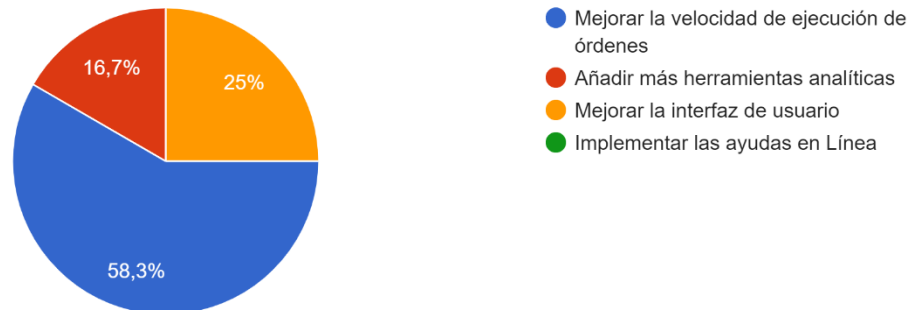
Las respuestas recopiladas reflejan una variedad de desafíos y limitaciones identificados por los participantes al usar plataformas de trading. La falta de herramientas analíticas obtuvo la mayor proporción, con un 41,7%, indicando que los operadores de Scalping consideran que la disponibilidad de herramientas analíticas es insuficiente en algunas plataformas, el 25% las limitaciones en la selección de activos, el 25% dificultades técnicas y el 8,3% las faltas de ayudas en línea.

La decimoséptima pregunta de la encuesta se centra en las sugerencias específicas que los operadores de Scalping tendrían para mejorar la experiencia de usuario en una nueva plataforma de trading. Este enfoque detallado nos proporciona información valiosa sobre las áreas que los operadores consideran cruciales para optimizar su experiencia y eficiencia en el trading.

Figura 37. *Decimoséptima pregunta de la encuesta*

¿Qué sugerencias tendrías para mejorar la experiencia de usuario en una nueva plataforma de trading?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

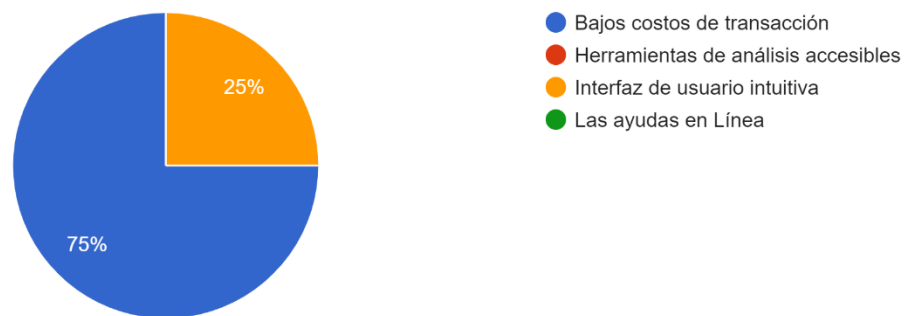
Las respuestas recopiladas reflejan sugerencias claras y prioritarias para mejorar la experiencia de usuario en una nueva plataforma de trading. El 25% desea mejorar la interfaz de usuario, el 58,3% mejorar la velocidad de ejecución de órdenes y el 16,7% prefieren añadir más herramientas analíticas.

La decimoctava pregunta de la encuesta se centra en las características esenciales que los operadores de Scalping consideran fundamentales para que una plataforma sea amigable y eficiente. Este enfoque detallado nos proporciona información valiosa sobre los aspectos que la comunidad de traders prioriza para optimizar su experiencia y eficiencia en el trading.

Figura 38. *Decimoctava pregunta de la encuesta*

¿Qué características consideras esenciales para que una plataforma sea amigable y eficiente al operar con bajos montos?

12 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

Las respuestas recopiladas reflejan una clara preferencia y priorización de características específicas que los operadores de Scalping consideran esenciales para una plataforma amigable y eficiente. El 75% de los participantes indicó que bajos costos de transacción son fundamentales, mientras que el 25 % destacó la importancia de una interfaz de usuario intuitiva.

17.1. Conclusión De La Encuesta

La encuesta revela que los operadores de Scalping valoran herramientas analíticas avanzadas, destacando la necesidad de integrar funcionalidades como el RSI (Índice de Fuerza Relativa), y la (media móvil exponencial o ponderada) como también hacen uso de otras herramientas analíticas para tomar sus decisiones de negociación. En cuanto a la velocidad de ejecución de órdenes se posiciona como una prioridad clave. Este enfoque permitirá satisfacer las expectativas y necesidades específicas de la comunidad de Scalping.

La encuesta también destaca la importancia de ofrecer bajos costos de transacción y una interfaz de usuario intuitiva, elementos cruciales para optimizar la experiencia del usuario y la eficiencia operativa. En conjunto, estos hallazgos guiarán el diseño de una plataforma de trading eficaz y amigable para realizar scalping con bajos montos en el mercado de valores de los Estados Unidos desde Colombia.

18. CONVERSIÓN A LA MONEDA LOCAL

Los CFDs son contratos por diferencia que replican el movimiento de un activo subyacente. Como ya se había mencionado anteriormente, en este caso los CFDs mencionados son los 4 índices con los que se diseñó el prototipo de la plataforma. Cada CFD de estos índices tiene un precio establecido en su moneda base, que es el dólar estadounidense. A continuación, se presenta el valor por nano lote de los índices.

Tabla 8. *Conversión de los lotes de los CFDS USD a micro lotes a moneda COP*

Índice	1 lote USD	0,01 lote USD	0,001 lote USD	COP
S&P500	50	5	0,5	2000
Nasdaq	20	2	0,2	800
Dow jones	5	0,5	0,05	200
Russell 2000	200	20	2	8000

Fuente. *Elaboración Propia*

En la tabla se observan 5 columnas. En la primera, se encuentran los 4 índices a trabajar. En la segunda columna, se muestra el valor para comparar un contrato en la moneda base del índice, que es el dólar estadounidense. Para el S&P500, el valor es de 50 USD; para el Nasdaq, 20 USD; para el Dow Jones, 5 USD; y para el Russell, 200 USD.

En la cuarta columna, se encuentran los nano lotes para estos mismos índices en el orden ya mencionado. Un nano lote hace referencia a la centésima parte de un lote y equivale a 0,5 USD, 0,2 USD, 0,05 USD y 2 USD para el S&P500, Nasdaq, Dow Jones y Russell, respectivamente.

Por último, en la quinta columna se muestra la conversión a la moneda local, el peso colombiano, de esos nano lotes. Para el S&P500, el valor por punto es de 2000 COP; para el Nasdaq, 800 COP; para el Dow Jones, 200 COP; y para el Russell, 8000 COP

19. DESARROLLO DEL DISEÑO DE LA PLATAFORMA DE TRADING

El desarrollo del diseño de la plataforma se llevó a cabo mediante la herramienta de programación Visual Basic for Applications (VBA) en Excel. Esta herramienta ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo del proyecto, permitiendo llevar el diseño de la plataforma a un nivel superior. Gracias a VBA, se ha logrado trabajar en diversos desarrollos de productos destinados a soluciones financieras.

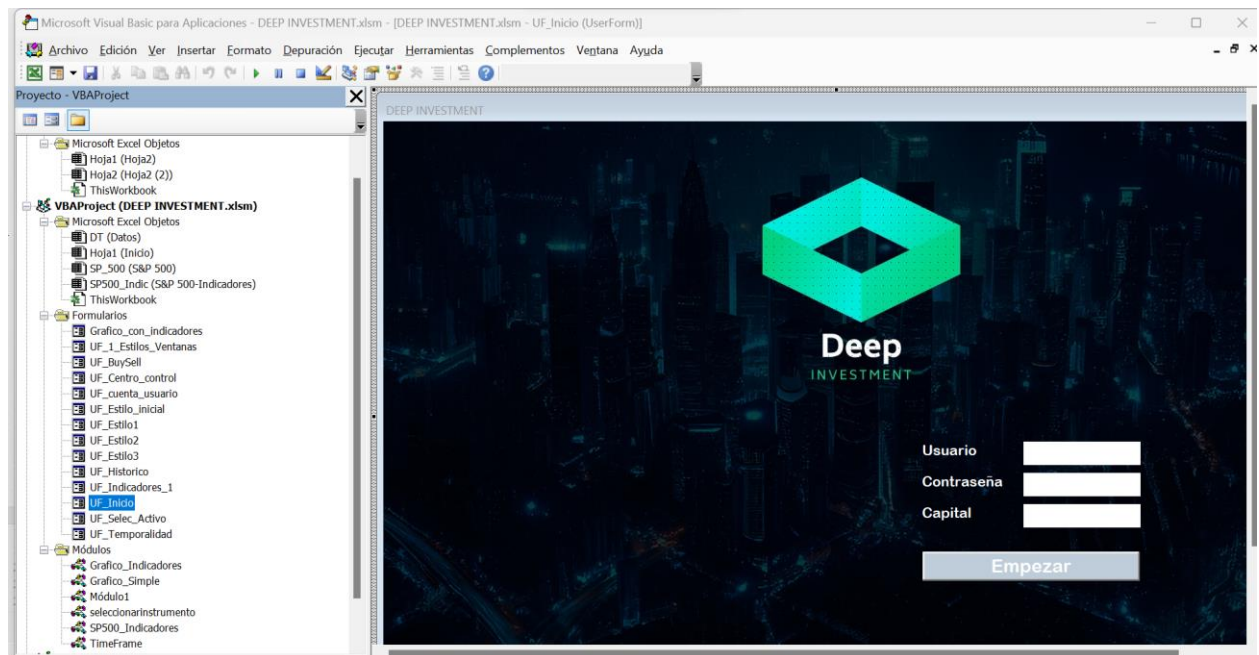
Desde la perspectiva de la carrera de Ingeniería Financiera, se destaca un curso crucial como lo es *Programación de Modelos Financieros*, en el cual se trabaja intensivamente con VBA. Este curso ha servido como la base fundamental para la creación de la herramienta que se ha desarrollando. De hecho, el conocimiento adquirido en dicho curso ha permitido poner a prueba las habilidades en programación financiera.

No obstante, es importante destacar que el uso de VBA no solo ha impulsado el diseño de la herramienta, sino que también ha abierto nuevas posibilidades para abordar desafíos financieros de manera más eficiente y efectiva. A medida que se continúe explorando y mejorando los conocimientos en programación financiera, se tiene la certeza de que el presente proyecto contribuirá significativamente al campo de las soluciones financieras desde el enfoque educativo.

19.1. Desarrollo del código

El código fue desarrollado mediante el lenguaje de programación VBA, el cual cuenta con 20 Userform o ventanas, 4 módulos y 11 hojas de cálculo activas. Los 20 Userform reciben los siguientes nombres: Grafico_con_indicadores, UF_1_Estilos_Ventanas, UF_BuySell, UF_Centro_control, UF_cuenta_usuario, UF_Estilo_inicial, UF_Estilo1_1, UF_Estilo1_2, UF_Estilo1_3, UF_Estilo2_1, UF_Estilo2_2, UF_Estilo2_3, UF_Estilo3_1, UF_Estilo3_2, UF_Estilo3_3, UF_Historico, UF_Indicadores_1, UF_Inicio, UF_Selec_Activo y UF_Temporalidad.

Figura 39. ventana de trabajo de VBA



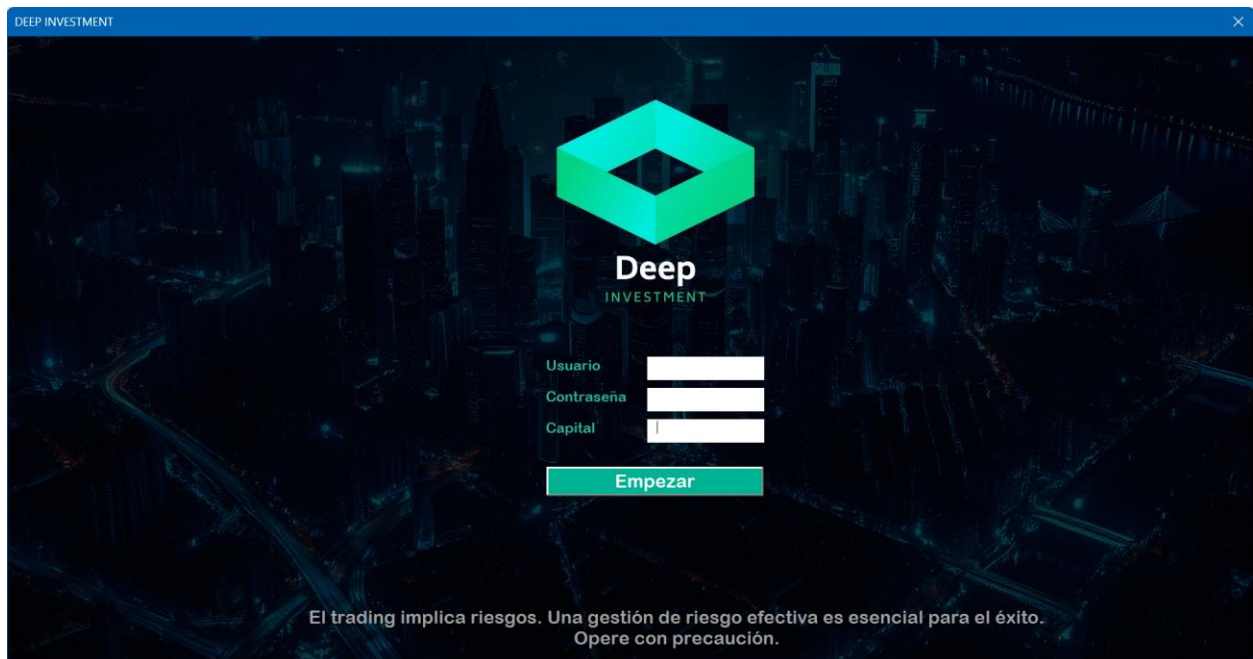
Fuente. *Screensho de Excel*

En la imagen presente, se encuentra el espacio destinado al desarrollo para llevar a cabo el diseño de la plataforma. Aquí se dispone de diversas herramientas que han posibilitado la programación permitiendo llevar a buen fin la ejecución de este proyecto.

19.1.1. UF Inicio

Dentro de la plataforma de trading, hemos diseñado una "Ventana de Inicio" que actúa como el punto de partida para los usuarios. Esta ventana es la puerta de entrada a la plataforma y ofrece una vista inicial que incluye el logotipo distintivo de la plataforma, campos para el nombre de usuario, contraseña y el monto destinado a la inversión. Proporciona a los usuarios una presentación visual de la plataforma y les permite iniciar sesión de manera segura y eficiente. El logotipo de la plataforma sirve como un punto de referencia reconocible que ayuda a los usuarios a identificar la marca.

Figura 40. Inicio de la plataforma



Fuente. *Screensho de Excel*

El acceso a través de campos de usuario y contraseña garantiza que solo los usuarios autorizados puedan utilizar la plataforma, lo que es esencial para la seguridad y la privacidad. Además, el campo destinado a la inversión permite a los usuarios ingresar el monto que desean invertir, lo que establece el contexto para sus futuras operaciones.

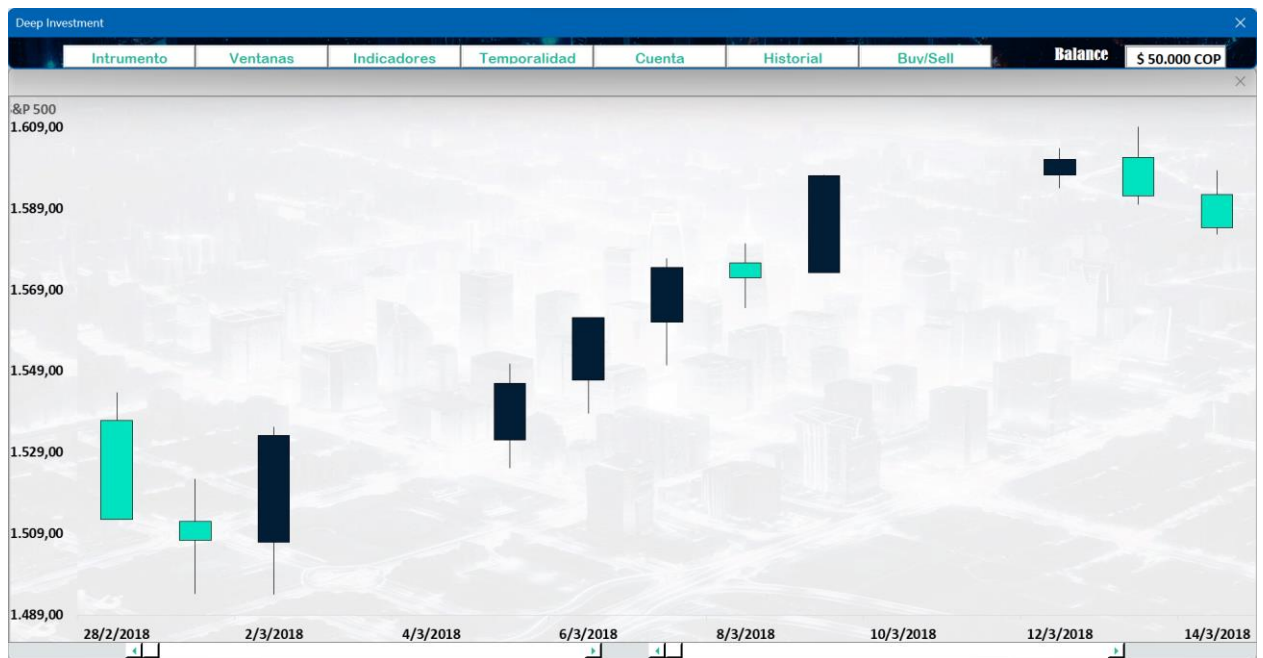
19.1.2. UF_Centro_control

Dentro del diseño, se ha desarrollado una ventana central que actúa como el núcleo de control de la plataforma. Esta ventana es esencial, ya que se encuentra programada para facilitar la interacción con las diversas secciones diseñadas en la plataforma, lo que aporta un alto nivel de versatilidad y funcionalidad.

La ventana de control se trabaja como un punto focal que ofrece un control centralizado para el usuario. A través de esta interfaz, los usuarios pueden acceder y gestionar las distintas ventanas y funcionalidades de la plataforma de trading de manera eficiente.

Lo más destacado de esta ventana es que esta programada, permitiendo la interacción fluida con las demás áreas de la plataforma. Los usuarios pueden acceder a las ventanas diseñadas específicamente para análisis de mercado.

Figura 41. *Estilo inicial de la plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

19.1.3. UF_Estilo inicial

Esta ventana sirve como la primera impresión de la plataforma y se ha diseñado para brindar un acceso rápido a un tipo de gráfico específico: el gráfico de velas japonesas simples, privado de cualquier indicador adicional.

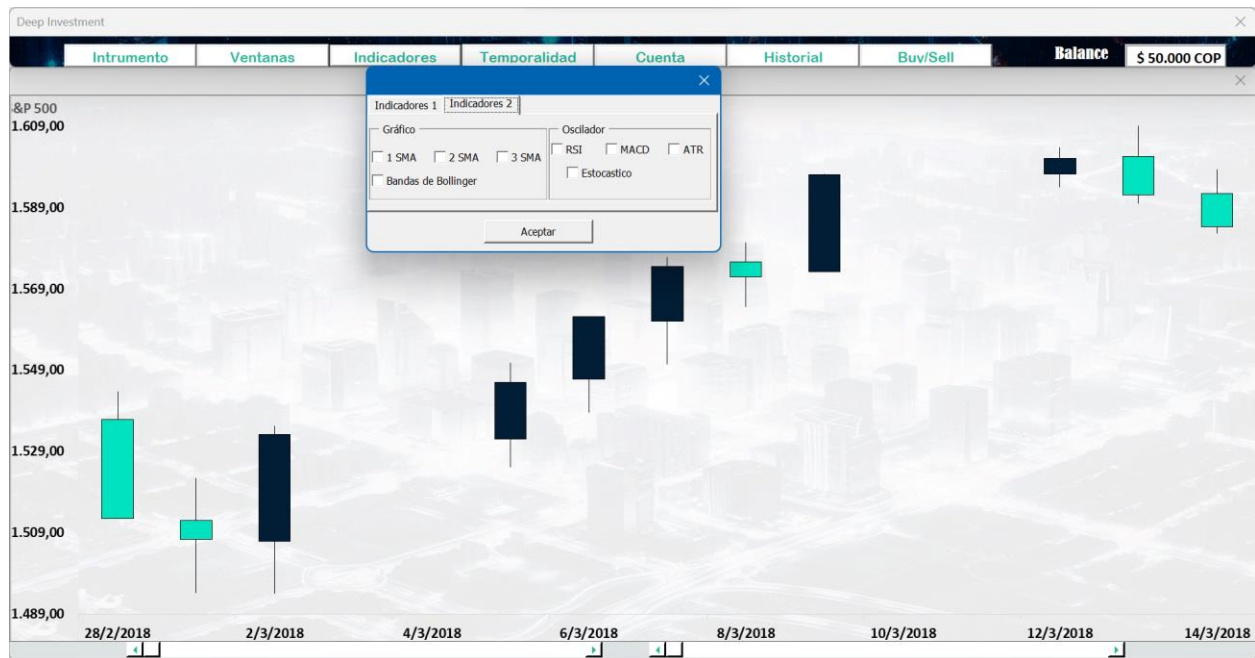
Esta ventana, aunque visualmente simple, es programada y funcional. Permite a los usuarios explorar el mercado utilizando un enfoque de gráficos de velas japonesas básicos, lo que proporciona una vista sin distracciones de la acción del precio en tiempo real. La programación subyacente permite a los usuarios desplazarse a través del gráfico de barra en barra, lo que es esencial para un análisis minucioso, y ajustar la cantidad de gráficos que se muestran en la pantalla.

Este diseño inicial de la ventana es ideal para usuarios que prefieren una representación clara y simple de los movimientos del mercado. Además, ofrece a los usuarios la oportunidad de familiarizarse con la plataforma antes de explorar opciones más avanzadas.

19.1.4. UF_Indicadores_1

Implementado una ventana dedicada a los "Indicadores". Esta ventana se destaca por ofrecer un cuadro desplegable que presenta seis indicadores fundamentales, cuidadosamente diseñados para enriquecer la experiencia del usuario. Los indicadores disponibles son el Relative Strength Index (RSI), el Estocástico, el Moving Average Convergence Divergence (MACD), la Media Móvil Simple (SMA), el Average True Range (ATR) y las Bandas de Bollinger.

Figura 42. Indicadores de la plataforma



Fuente. Screensho de Excel

Cada uno de estos indicadores es un componente clave en el análisis técnico y puede proporcionar información valiosa para los *traders*. A través del cuadro desplegable, los usuarios pueden seleccionar cualquiera de estos indicadores y aplicarlos a sus gráficos, lo que les permite personalizar su enfoque de análisis. La versatilidad es otra característica destacada, ya que los usuarios pueden aplicar múltiples indicadores a la vez, lo que permite un análisis técnico más completo y sofisticado.

19.1.5. UF Selec Activo

Esta ventana no solo es visual, sino que también ha sido programada para funcionar de manera efectiva. En ella, los usuarios encontrarán un rectángulo con un cuadro desplegable que presenta una lista de los cinco índices más reconocidos de los Estados Unidos.

La programación subyacente de esta ventana permite a los usuarios seleccionar con facilidad el índice con el que desean trabajar, lo que es esencial para operar con Contratos por Diferencia (CFDs) relacionados con estos índices. La ventana de selección de activos proporciona una manera eficaz de elegir los activos con los que los usuarios desean operar, lo que es fundamental para una toma de decisiones informada y precisa.

Figura 43. *índices bursátiles de la Plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

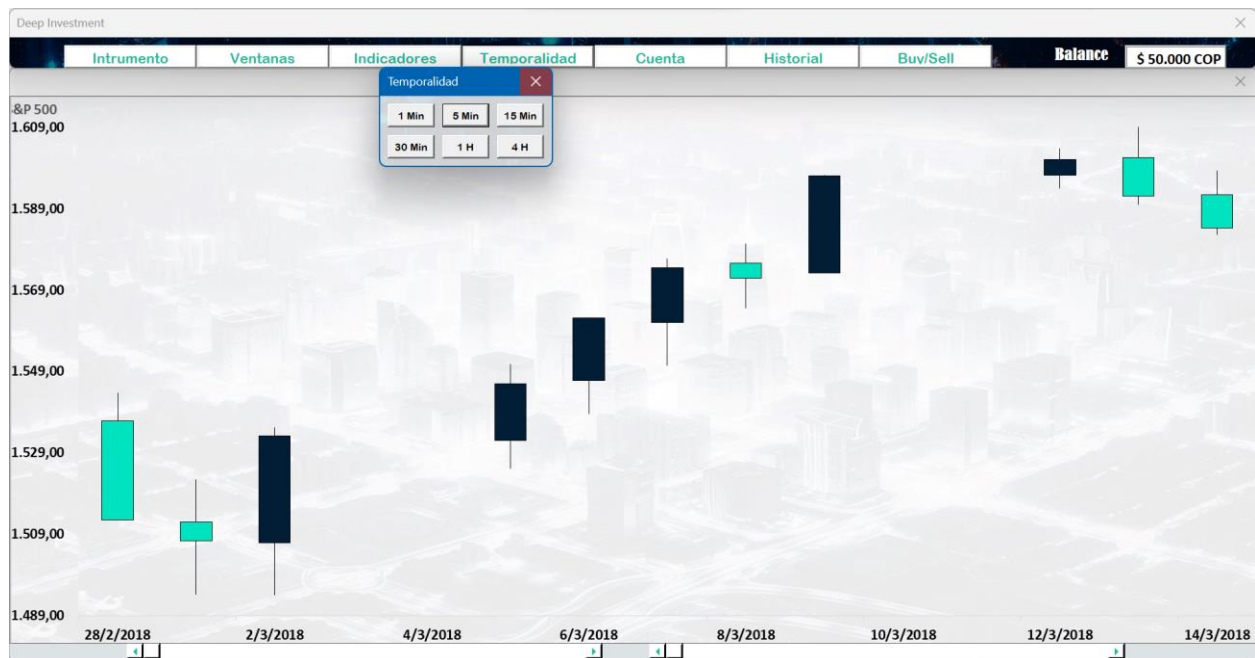
Estos cinco índices incluyen referencias clave como el S&P 500, el Dow Jones Industrial Average, el NASDAQ, y el Russell 2000, lo que ofrece una variedad de opciones a los inversores para diversificar sus estrategias de inversión.

19.1.6. UF_Temporalidad.

Esta ventana ha sido programada para incluir una serie de botones que permiten a los usuarios cambiar la temporalidad de la gráfica de manera eficaz. Los botones de esta ventana de temporalidad ofrecen una función crucial al permitir a los usuarios ajustar la perspectiva temporal de los gráficos utilizados para el análisis del mercado.

Los usuarios pueden seleccionar entre una variedad de intervalos de tiempo que va desde un minuto hasta un mes, lo que les brinda la flexibilidad necesaria para analizar datos históricos y actuales en un formato que se adapte a sus necesidades. Esta funcionalidad es fundamental para adaptar sus estrategias de inversión a las condiciones cambiantes del mercado.

Figura 44. *Temporalidad de la plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

Para el caso de los 4 modulos, estos reciben los siguientes nombres: Grafico Indicadores, Grafico Simple, SP500_Indicadores y TimeFrame

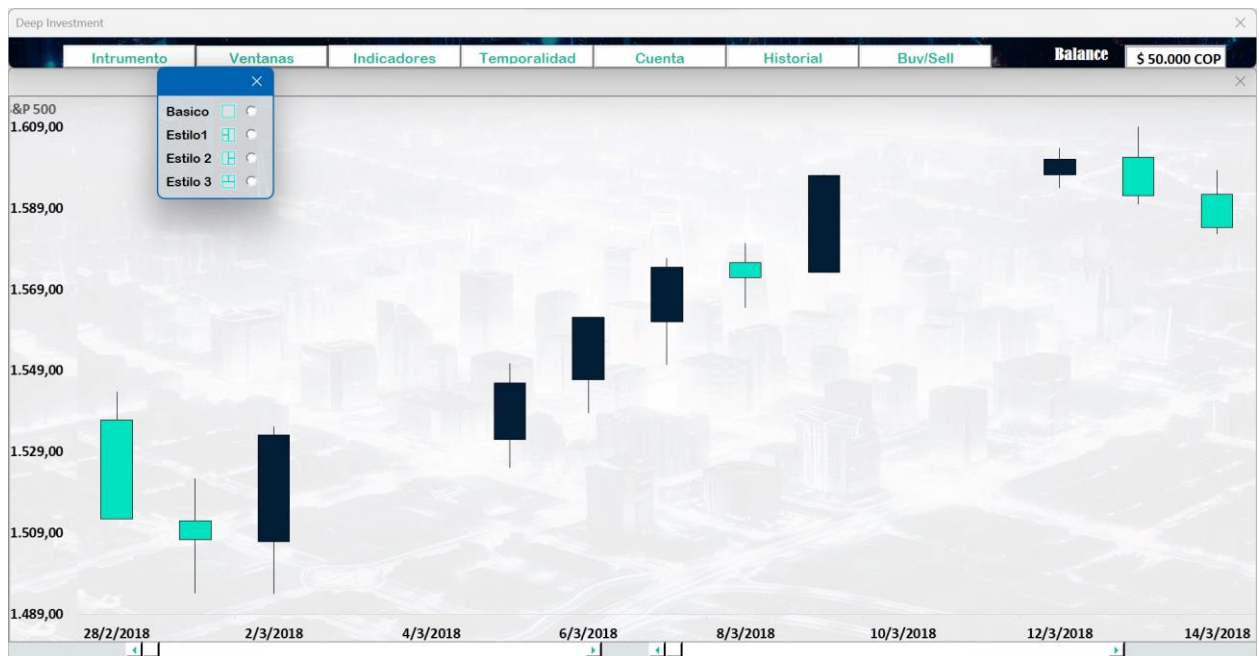
19.1.7. UF_1_Estilos_Ventanas

En el desarrollo de la plataforma de trading, una parte esencial se centra en el diseño de la interfaz de usuario. Esto se logra mediante la utilización de UserForms en Microsoft Excel, programados con Visual Basic for Applications (VBA). Uno de los elementos clave de esta interfaz es el "estilo de ventanas," que se presenta como un UserForm rectangular.

El estilo de ventanas despliega cuatro opciones diferentes de configuración de ventanas, cada una diseñada para permitir al usuario seleccionar un enfoque específico para llevar a cabo el scalping en el mercado de valores de los Estados Unidos. Estas opciones de configuración de ventanas son fundamentales para adaptar la plataforma a las preferencias y necesidades de los usuarios.

La programación VBA subyacente en el UserForm permite la interacción fluida entre el usuario y los estilos de ventanas disponibles. Los usuarios pueden seleccionar un estilo de ventana con facilidad, lo que les permite definir cómo desean visualizar y analizar los datos del mercado en tiempo real, una característica esencial para el scalping eficaz.

Figura 45. 4 Estilo de ventanas



Fuente. Screensho de Excel

En última instancia, la elección de un estilo de ventana específico puede marcar la diferencia en la toma de decisiones de trading. Al personalizar la visualización de datos y la disposición de la información, los inversores pueden optimizar su estrategia de scalping de acuerdo a sus preferencias y estrategias específicas.

Este enfoque en la personalización de la interfaz de usuario a través del diseño de UserForms y la programación VBA es un componente fundamental para mejorar la experiencia del usuario en la plataforma de trading. Proporciona a los usuarios la flexibilidad necesaria para adaptar la plataforma a sus preferencias y estrategias, lo que puede traducirse en operaciones más efectivas y rentables en el mercado de valores de los Estados Unidos.

19.1.8. UF_Estilo1, UF Estilo2 y UF Estilo3

Se ha desarrollado tres UserForms que son componentes esenciales del primer estilo de ventana denominado "UF_1_Estilos_Ventanas." Estos tres UserForms ofrecen una experiencia altamente personalizada y versátil a los usuarios, ya que se despliegan con diferentes tamaños y posiciones en pantalla.

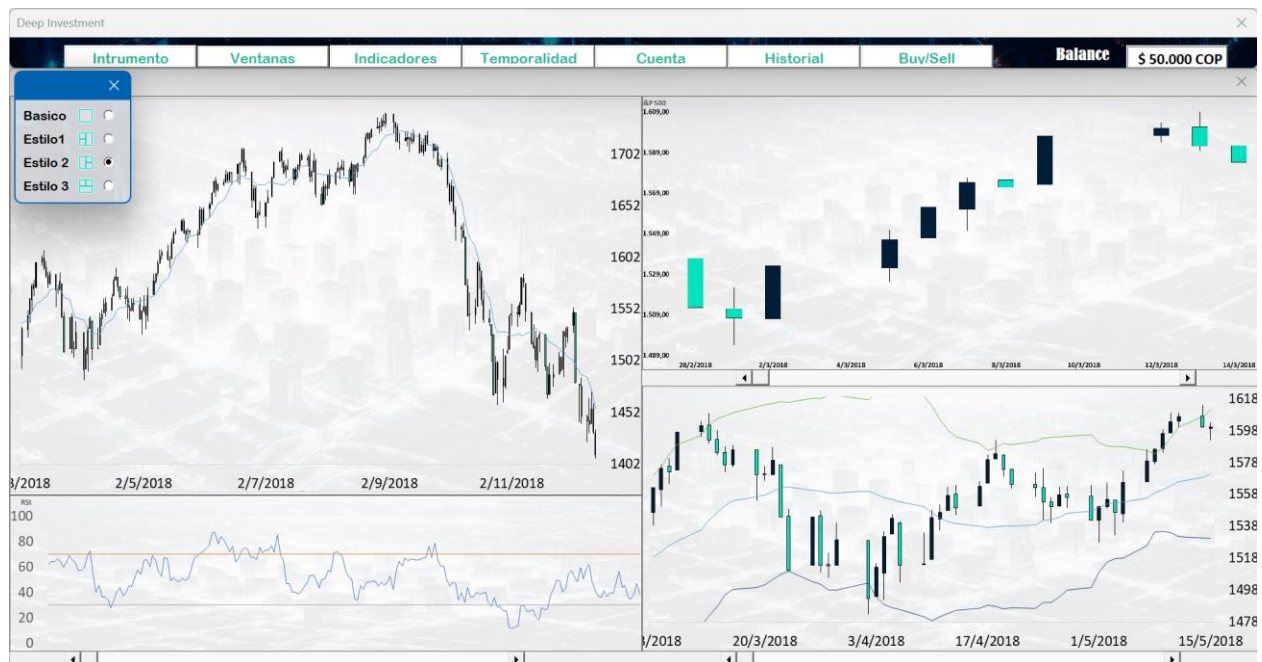
Figura 46. *Estilo 1 de ventana de la plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

Lo que hace que estos UserForms sean particularmente valiosos es que dos de los tres incluyen indicadores, lo que agrega una dimensión adicional a la visualización de datos del mercado. Los indicadores proporcionan a los usuarios información clave que puede ayudar en la toma de decisiones de trading.

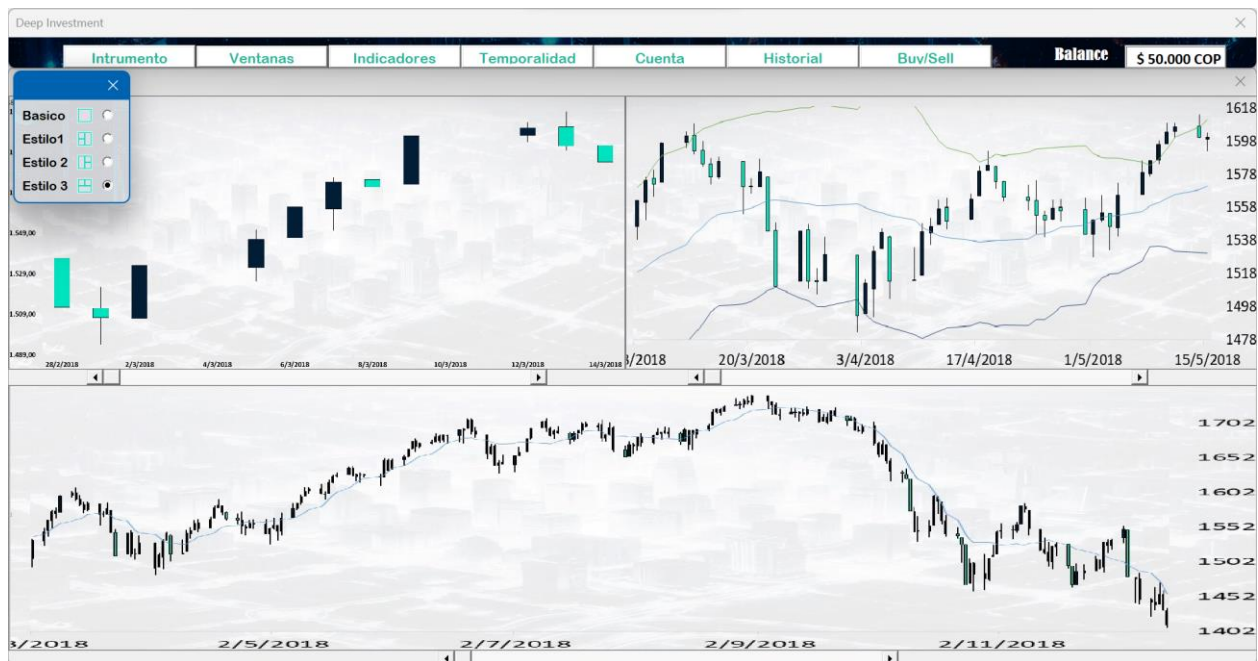
Figura 47. *Estilo 2 de ventana de la plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

Cada uno de los tres UserForms tiene su propio diseño específico, lo que permite a los usuarios elegir la disposición que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias. Esto es fundamental para permitir a los usuarios personalizar su experiencia de trading y adaptarla a sus estrategias particulares.

Figura 48. *Estilo 3 de ventana de la plataforma*



Fuente. *Screensho de Excel*

Los UserForms no solo ofrecen variabilidad en términos de tamaño, posición y presencia de indicadores, sino que también están programados y funcionales, lo que significa que los usuarios pueden interactuar con ellos de manera efectiva para analizar datos y ejecutar operaciones.

19.1.9. UF Histórico

Se ha incorporado una ventana específica denominada "Historico," que presenta el diseño de un registro detallado de las operaciones realizadas en la plataforma. Esta ventana ofrece a los usuarios una representación visual de su historial de operaciones, que incluye información crucial como fechas, contratos, ganancias, pérdidas, tipo de instrumento y otros datos relevantes.

Es importante destacar que esta ventana ha sido diseñada cuidadosamente para proporcionar a los usuarios una visión completa y organizada de su historial de operaciones. Aunque esta ventana no ha sido programada, su importancia radica en la representación gráfica y estructurada del historial de operaciones, lo que facilita la revisión y el análisis de datos pasados.

Figura 49. Ventana del historial de Transacciones dentro de la plataforma

Deep Investment

Instrumento

Ventanas

Indicadores

Temporalidad

Cuenta

Historial

Buy/Sell

Balance

\$ 50.000 COP

Historico

Fecha	Inicio	Final	Simbolo								
11-09-202	11-09-202	S&P 500									
Simbolo	Orden	Contratos	Puntos	Fecha	Fecha	Precio Apertura	Precio Cierre	Perdidas/Ganacias			
S&P 500	Compra	1	-1	9:30:00	9:35:00	4.151,50	4.150,50	-1.000			
Dow	Compra	1	-4	9:35:00	9:40:00	4.204,25	4.200,25	-4.000			
Nasdaq	Venta	1	10	9:40:00	9:45:00	4.260,25	4.250,25	10.000			
Nasdaq	Venta	1	15	9:45:00	10:30:00	4.245,25	4.230,25	15.000			
S&P 500	Compra	1	5	10:30:00	11:30:00	4.215,75	4.220,75	5.000			
S&P 500	Compra	1	-1	11:30:00	12:30:00	4.26,25	4.25,25	-1.000			
S&P 500	Venta	1	-4	12:30:00	12:40:00	4.236,50	4.240,50	-4.000			
S&P 500	Venta	1	10,25	12:40:00	1:40:00	4.260,00	4.250,75	10.250			
S&P 500	Venta	1	15	1:40:00	1:50:00	4.275,25	4.260,25	15.000			
S&P 500	Compra	1	-5	1:50:00	2:00:00	4.155,25	4.150,25	-5.000			
Nasdaq	Venta	1	15	2:00:00	2:05:00	4.255,25	4.240,25	15.000			
Nasdaq	Venta	1	5	2:05:00	2:10:00	4.255,25	4.250,25	5.000			
S&P 500	Compra	1	-1	2:10:00	2:15:00	4.251,00	4.250,00	-1.000			
S&P 500	Compra	1	-4	2:30:00	2:35:00	4.264,75	4.260,75	-4.000			

Fuente. Screensho de Excel

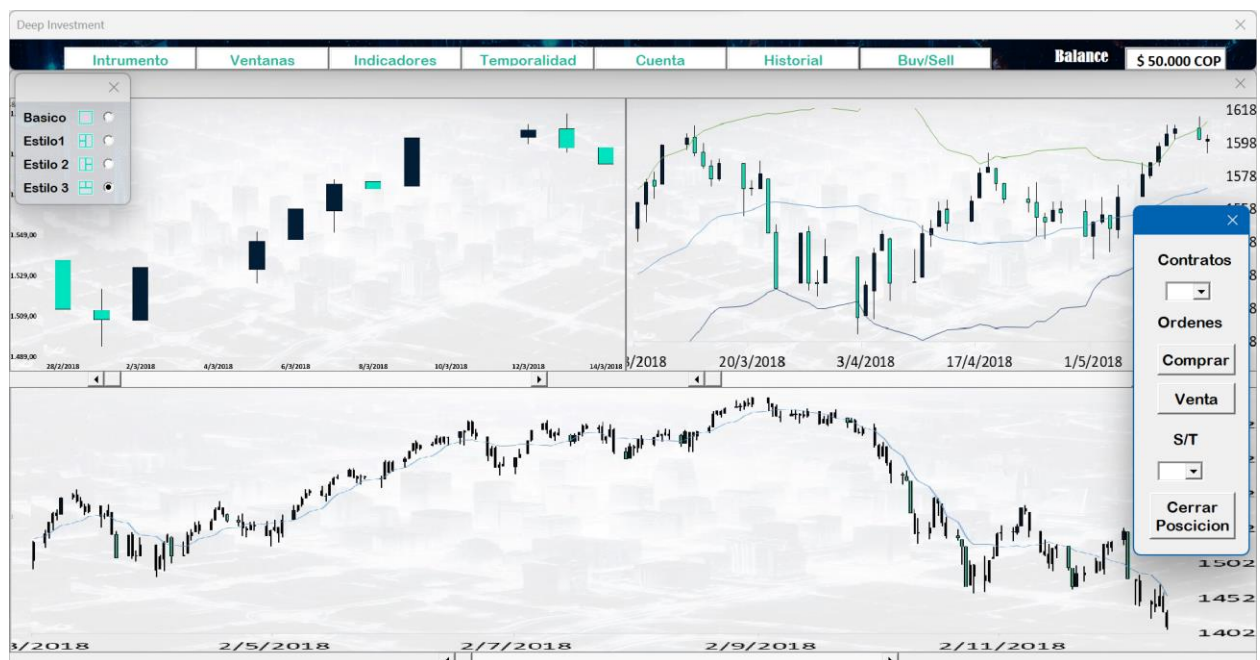
Los usuarios pueden visualizar sus operaciones pasadas, lo que les permite realizar un seguimiento efectivo de su desempeño en el mercado de valores de los Estados Unidos. La ventana ofrece una visión clara de las fechas en las que se realizaron las operaciones, los detalles de los

contratos utilizados, las ganancias y pérdidas asociadas, así como información sobre los tipos de instrumentos utilizados en cada operación.

19.1.10. UF_BuySell

Dentro de la plataforma de trading, se ha incorporado una ventana visual que ofrece una interfaz intuitiva y eficiente para la compra y venta de Contratos por Diferencia (CFDs) relacionados con los cinco índices más prominentes de Estados Unidos. Aunque esta ventana no cuenta con programación activa, su valor radica en la facilidad de uso y en la presentación clara de opciones de trading.

Figura 50. Ventana para realizar las operaciones dentro de la plataforma



Fuente. Screensho de Excel

La ventana en cuestión está diseñada para que los usuarios puedan realizar operaciones de compra y venta de CFDs de manera rápida y sencilla. Esta característica resulta especialmente valiosa, ya que proporciona una experiencia de trading accesible tanto para inversores principiantes como para expertos.

19.1.11. *UF_cuenta_usuario*

Dentro de este UserForm que se destaca la información del usuario. Este UserForm actúa como el área visual donde los usuarios pueden acceder, revisar y editar su información personal. Aquí, se concentra información vital, incluyendo los detalles personales del usuario, el número de cuenta y el monto destinado para inversiones.

Figura 51. *Vista de la información del usuario*



The screenshot shows a window titled 'Cuenta' with a blue header bar. The main content area has a light gray background and is titled 'Información de la Cuenta'. It displays user details in a structured layout. The background of the window features a dark blue, abstract, circuit-like pattern.

Información de la Cuenta		
Nombre y Apellido	Email	Celular
Andres Julián Cadena Cortes	andres-cadena1@upc.edu.co	+57 (313) 485 0516
Usuario	Cuenta	Capital
andres-cadena1	48152891	\$ 50.000 COP

Fuente. *Screensho de Excel*

Este UserForm se ha diseñado pensando en la comodidad y facilidad de uso del usuario, lo que lo convierte en un elemento central para la interacción con la plataforma. En él, los usuarios pueden ingresar y actualizar su información personal, como nombre, dirección, número de teléfono y dirección de correo electrónico.

20. ENCUESTA POBLACION OBEJTIVO

Para obtener una comprensión más profunda de las necesidades y preferencias de nuestro público objetivo, se llevó a cabo una encuesta con 38 personas en la ciudad de Girardot. Esta encuesta fue diseñada para recoger información valiosa sobre su interés en invertir en el mercado de valores de EE. UU., su capacidad para ahorrar mil pesos diarios y su disposición para utilizar una plataforma de trading diseñada para facilitar este proceso. Los resultados de esta encuesta proporcionan una visión crucial que informa el diseño y la funcionalidad de nuestra plataforma de trading. A continuación, presentamos un análisis detallado de los resultados de la encuesta.

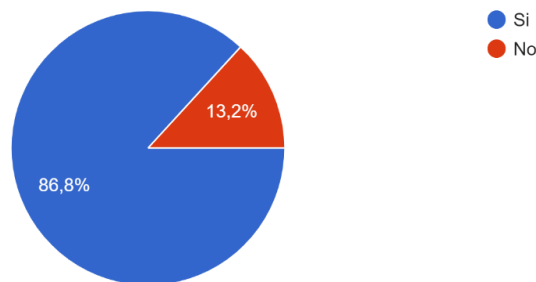
20.1. Resultados

Para la primera pregunta de la encuesta, ¿Estaría interesado en una plataforma para invertir en EE.UU. a partir de mil pesos colombianos (1.000 COP)? Este ítem es crucial para entender el interés de los colombianos en invertir en el mercado estadounidense con una cantidad mínima de inversión. De acuerdo con los resultados obtenidos, un 86,8% de los encuestados respondió que sí estaría interesado en dicha plataforma. Esto indica una alta propensión entre los encuestados a invertir en el mercado estadounidense a través de una plataforma que permita inversiones a partir de 1.000 COP.

Figura 52. *Encuesta II. Primera pregunta*

¿Estaría interesado en una plataforma para invertir en EE.UU. a partir de mil pesos colombianos (1.000 COP)?

38 respuestas



Fuente. *Elaboración propia por medio de la herramienta Google Forms*

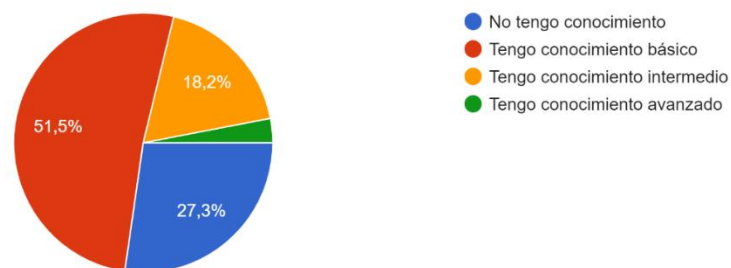
Por otro lado, un 13,2% de los encuestados respondió que no estaría interesado. Esto puede deberse a diversas razones, como la falta de conocimiento sobre el mercado estadounidense, la preferencia por otros mercados, o la falta de interés en invertir en general.

Por lo tanto, se infiere que una gran mayoría de las personas encuestadas estaría interesada en una plataforma que les permita invertir en el mercado estadounidense con una inversión mínima de 1.000 COP.

Para la segunda pregunta de la encuesta ¿Cuánto conocimiento tiene sobre el mercado de valores? Este ítem es esencial para entender el nivel de conocimiento que tienen los colombianos sobre el mercado de valores, lo cual es un factor determinante para su participación en el trading. De acuerdo con los resultados obtenidos, un 27,3% de los encuestados indicó que no tiene conocimiento sobre el mercado de valores. Esto sugiere que hay una proporción significativa de la población que podría beneficiarse de la educación y la formación en este ámbito. Por otro lado, un 51,5% de los encuestados afirmó tener un conocimiento básico, lo que indica que aunque están familiarizados con el concepto, podrían necesitar más información y orientación para participar de manera efectiva en el trading.

Figura 53. *Encuesta II. segunda pregunta*

¿Cuánto conocimiento tiene sobre el Mercado de Valores?
33 respuestas



Además, un 18,2% de los encuestados tiene un conocimiento intermedio, lo que sugiere que están en una posición relativamente mejor para participar en el trading, pero aún podrían beneficiarse de más recursos y herramientas. Finalmente, solo un 3% de los encuestados tiene un conocimiento avanzado sobre el mercado de valores, lo que indica que esta es una minoría que probablemente ya está participando activamente en el trading.

Por lo tanto, se infiere que la mayoría de las personas encuestadas tienen un conocimiento básico o nulo sobre el mercado de valores, lo que subraya la necesidad de proporcionar educación y recursos adecuados para fomentar su participación en el trading.

Para la tercera pregunta de la encuesta ¿Ha utilizado alguna vez una plataforma de trading? Este ítem es crucial para entender la experiencia previa de los colombianos con las plataformas de trading. De acuerdo con los resultados obtenidos, un 30,3% de los encuestados indicó que sí ha utilizado una plataforma de trading. Esto sugiere que hay una proporción significativa de la población que ya tiene alguna experiencia con el trading y podría estar más dispuesta a probar una nueva plataforma.

Figura 54. Encuesta II. tercera pregunta



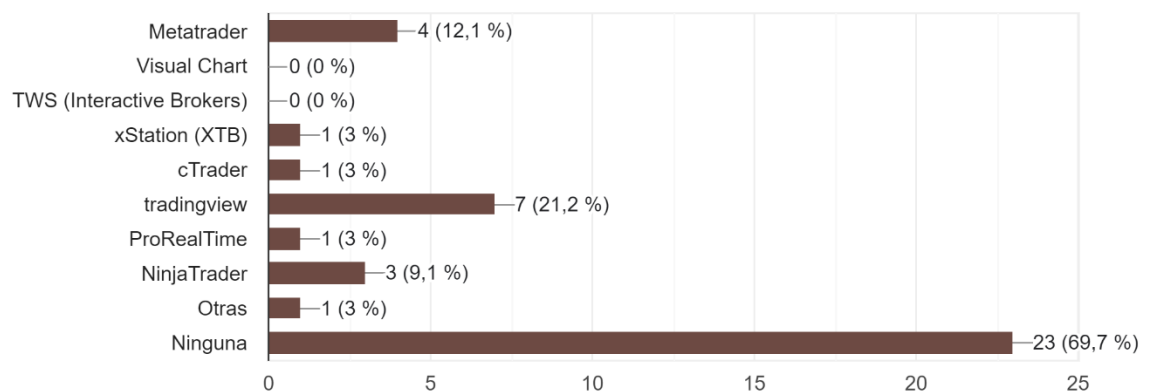
Por otro lado, un 69,7% de los encuestados respondió que no ha utilizado una plataforma de trading. Esto puede deberse a varias razones, como la falta de conocimiento sobre el trading, la percepción de que es demasiado complicado o riesgoso, o simplemente la falta de interés.

Por lo tanto, se infiere que la mayoría de las personas encuestadas no ha utilizado una plataforma de trading, lo que subraya la necesidad de proporcionar una plataforma fácil de usar y recursos educativos para fomentar su participación en el trading.

Para la pregunta ¿Qué plataforma ha utilizado?, se obtuvieron los siguientes resultados basados en 33 respuestas, teniendo en cuenta que los encuestados podían seleccionar más de una opción:

Figura 55. Encuesta II. cuarta pregunta

Si la respuesta anterior es sí, ¿Qué plataforma ha utilizado?
33 respuestas



- Metatrader: Fue utilizada por 4 personas, lo que representa el 12,1% de los encuestados.
- Tradingview: Fue la plataforma más utilizada, con 7 personas (o el 21,2% de los encuestados) indicando que la han usado.
- NinjaTrader: Fue utilizada por 3 personas, lo que representa el 9,1% de los encuestados.
- cTrader, ProRealTime, XTB y Otras: Cada una de estas plataformas fue utilizada por 1 persona, lo que representa el 3% de los encuestados para cada plataforma.
- Ninguna: La mayoría de los encuestados, 23 personas o el 69,7%, indicaron que no han utilizado ninguna plataforma de trading.

Estos resultados sugieren que, aunque algunas personas han utilizado plataformas de trading como Metatrader, Tradingview y NinjaTrader, la mayoría de los encuestados no ha utilizado ninguna plataforma de trading. Esto puede indicar una falta de experiencia o

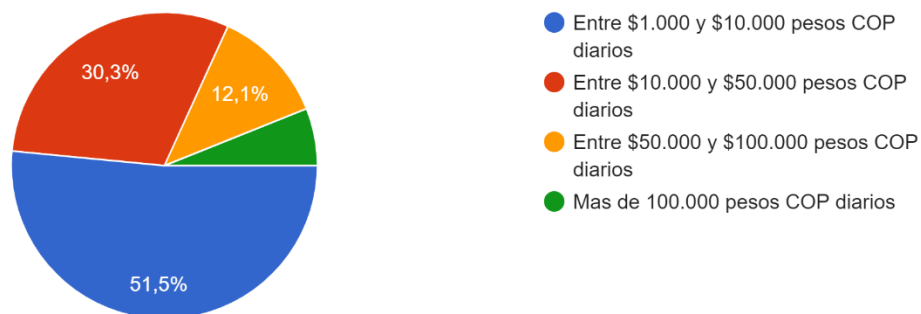
conocimiento sobre estas plataformas entre los encuestados, o posiblemente barreras de acceso a estas plataformas.

Para la quinta pregunta de la encuesta, se encuentra el ítem ¿Cuánto está dispuesto a invertir en el mercado de valores por operación? Este ítem es crucial para entender la disposición de los colombianos a invertir en el mercado de valores y cuánto están dispuestos a invertir por operación.

Figura 56. Encuesta II. quinta pregunta

¿Cuánto está dispuesto a invertir en el Mercado de Valores por operación?

33 respuestas



De acuerdo con los resultados obtenidos:

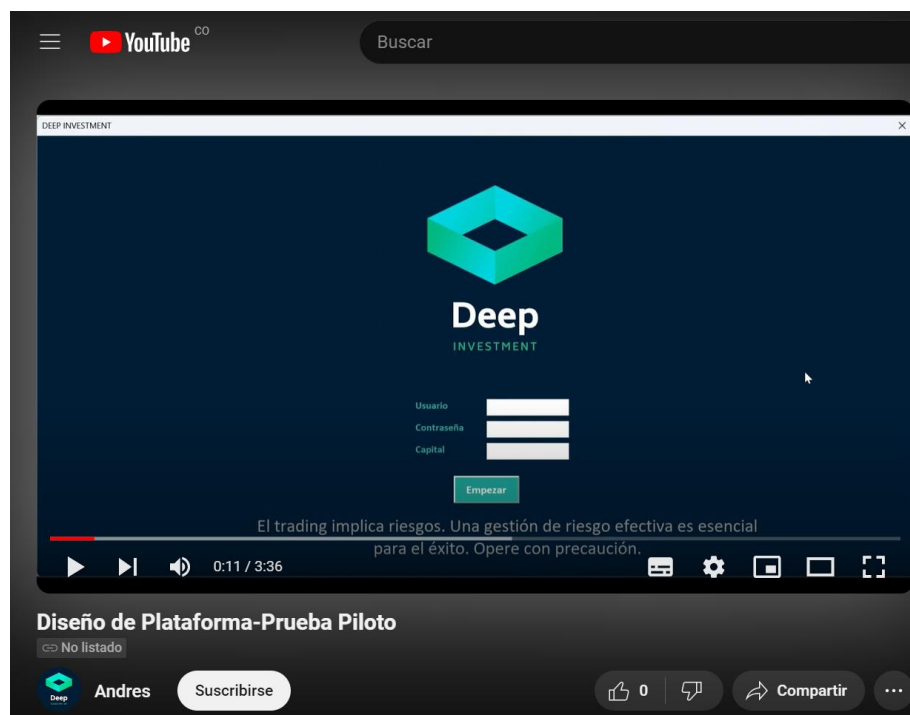
- Un 51,5% de los encuestados está dispuesto a invertir entre \$1.000 y \$10.000 pesos COP diarios.
- Un 30,3% de los encuestados está dispuesto a invertir entre \$10.000 y \$50.000 pesos COP diarios.
- Un 12,1% de los encuestados está dispuesto a invertir entre \$50.000 y \$100.000 pesos COP diarios.
- Solo un 6,1% de los encuestados está dispuesto a invertir más de \$100.000 pesos COP diarios.

Estos resultados sugieren que la mayoría de los encuestados está dispuesta a invertir cantidades relativamente pequeñas en el mercado de valores por operación, lo que está en línea con el objetivo de tu proyecto de permitir el acceso a individuos con recursos financieros limitados.

21. EVALUAR EL IMPACTO DE LA PLATAFORMA DISEÑADA

Para llevar a cabo y concluir satisfactoriamente el presente trabajo, así como cumplir con el último objetivo específico de la investigación aplicada de grado, se llevó a cabo una prueba Piloto del diseño mediante la selección de un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería Financiera y Contaduría de la Universidad Piloto de Colombia, seccional del Alto Magdalena. La selección se realizó entre los estudiantes de octavo a décimo semestre en el caso de Contaduría, y de octavo a noveno semestre para los estudiantes de Ingeniería Financiera. Los estudiantes seleccionados pertenecían a la clase de Economía y Finanzas Internacionales.

Los estudiantes llevaron a cabo la prueba piloto y realizaron la retroalimentación haciendo uso de un video guía el cual les permitía evaluar y observar cada sección de la plataforma, para luego poder realizar los últimos diseños de la herramienta. En el siguiente enlace se muestra el video utilizado para esta prueba: <https://www.youtube.com/watch?v=KkCukzV22u4>



Diseño de la Plataforma-Prueba Piloto, Estudiantes de Ingeniería Financiera y Contaduría

21.1. Metodología De Selección De Estudiantes

El curso de Economía y Finanzas Internacionales cuenta con 15 miembros, de los cuales solo se seleccionaron 8 para llevar a cabo la evaluación del diseño propuesto en el proyecto. La selección de estos 8 participantes se realizó de manera voluntaria, permitiendo a cada estudiante decidir si deseaba participar o no. Se eligió este curso de Economía y Finanzas porque se imparte en el noveno semestre de la carrera y constituye la última materia del programa de Ingeniería Financiera, así como una de las últimas para la carrera de Contaduría.

Los estudiantes seleccionados ya poseen conocimientos en finanzas, economía y mercado de valores, adquiridos a lo largo de la carrera. Específicamente, los estudiantes de Ingeniería Financiera han cursado materias como Mercado de Capitales, Estructuración de Portafolios y Derivados Financieros, que son cursos más enfocados a este proyecto. Por ende, utilizando los conocimientos adquiridos durante toda la carrera en estos dos programas, los estudiantes llevaron a cabo una evaluación crítica para calificar el diseño de la plataforma en el presente proyecto.

21.2. Análisis de evaluación de la plataforma diseñada

A continuación, se presentan los resultados de los estudiantes, resaltando los aspectos positivos, las recomendaciones y los aspectos a mejorar del diseño de la plataforma. Por protocolo de privacidad, los estudiantes no serán nombrados con sus nombres, sino que serán reemplazados por letras.

21.2.1. Estudiante A

Aspectos Positivos

- Interfaz intuitiva y fácil de usar.
- Datos en playback, información histórica y herramientas de análisis técnico avanzadas.
- Seguridad robusta y opciones de personalización.

Áreas de Mejora

- Posible mejora en la velocidad de ejecución de órdenes.

21.2.2. Estudiante B

Aspectos Positivos

- Interfaz intuitiva y fácil navegación.
- Amplia gama de herramientas de análisis.
- Rápida ejecución de órdenes.

Comentarios Adicionales

- Destaca la importancia de la investigación antes de comprometerse con cualquier plataforma de inversión.

21.2.3. Estudiante C

Aspectos Positivos

- Interfaz agradable y gráficos comprensibles.
- Uso de colores y diseño que facilitan la experiencia del usuario.

Recomendaciones

- Incluir un instructivo o tutorial para usuarios sin conocimientos previos.
- Ajustes en la representación de gráficos de velas y ventana de información de cuenta.

21.2.4. Estudiante D

Aspectos Positivos

- Plataforma que permite conocer diferentes mecanismos de trading.
- Alternativa válida para la diversificación del portafolio.

Comentarios Adicionales

- Señala similitudes con otras plataformas, sugiere explorar características novedosas.

21.2.5. Estudiante E

Aspectos Positivos

- La plataforma apoya el aprendizaje del trading.
- Ofrece herramientas completas y un video bien diseñado.
- Destaca:
- La importancia del historial de movimientos para análisis.

21.2.6. Estudiante F

- Aspectos Positivos:
- Diseño sencillo y accesible.
- Facilidad de uso incluso para usuarios no familiarizados.

Recomendaciones

- Implementar secciones de capacitación.
- Considerar colores más vibrantes para mejorar la estética.

21.2.7. Estudiante G

Aspectos Positivos

- Crucial en la educación financiera de los jóvenes.
- Amplia gama de recursos educativos y simuladores de inversión.
- Proporciona información actualizada sobre el mercado de valores.

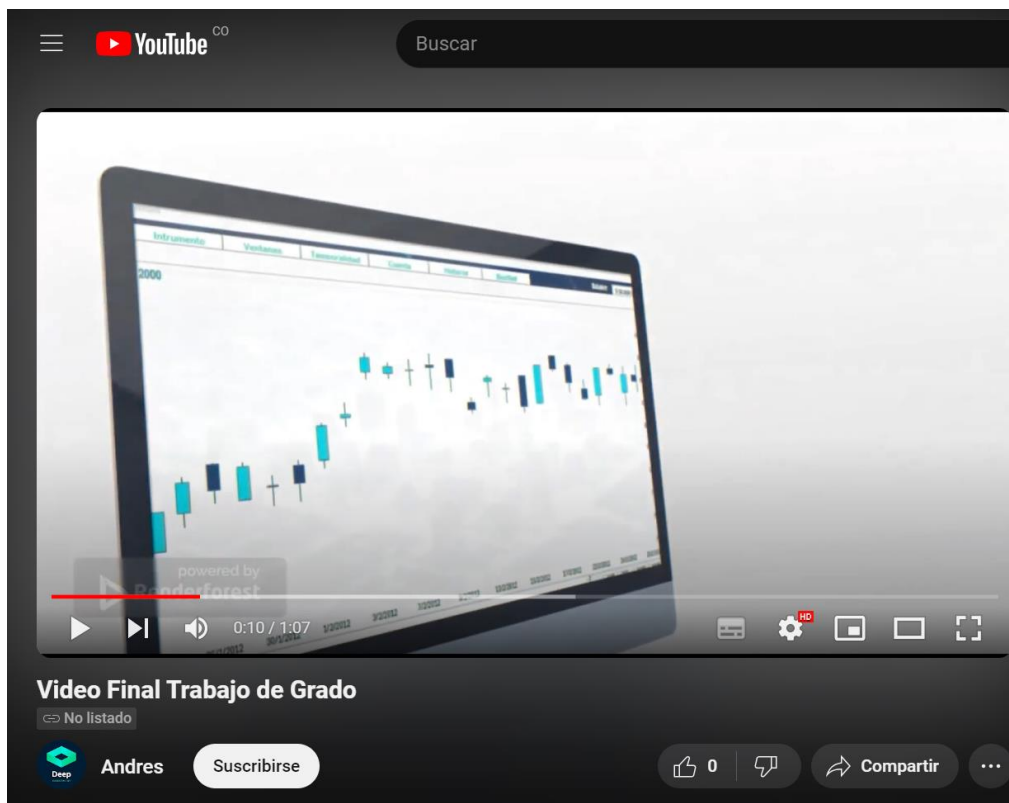
Impacto Positivo

- Fomenta la toma de decisiones informadas y la planificación financiera a largo plazo.

21.3. Conclusiones evaluativas

La retroalimentación de los estudiantes destaca aspectos positivos en la interfaz, herramientas de análisis y seguridad de la plataforma. Se sugieren mejoras en la representación de gráficos y se enfatiza la importancia de la educación financiera y la toma de decisiones informadas. Integrar estas perspectivas puede contribuir significativamente a la mejora continua de la plataforma diseñada.

Después de realizar esta prueba piloto se culmina el presente proyecto con la presentación del diseño final de la plataforma, el cual se muestra en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=BJvDhgXiQYQ>



Diseño final de la plataforma Deep Investment.

22. CONCLUSIONES

En conclusión, se ha presentado el diseñado una plataforma de trading orientada al mercado colombiano, con enfoque en personas de bajos ingresos y ahorros limitados. Gracias a esta plataforma, desarrollada en el presente proyecto, se brinda la oportunidad a las personas de invertir en el mercado de valores de los Estados Unidos desde Colombia. Se destaca la relevancia de utilizar herramientas como Excel y el lenguaje de programación VBA, los cuales permitieron llevar a cabo el proyecto de manera satisfactoria. Este lenguaje de programación de Microsoft posibilita a los estudiantes de Ingeniería Financiera crear herramientas para su crecimiento académico, personal y profesional, contribuyendo al desarrollo de la sociedad, donde los Ingenieros Financieros de la Universidad Piloto de Colombia SAM aportan significativamente.

Además, se subraya la importancia de promover la inclusión financiera en el mercado colombiano al ofrecer un diseño que permita a cualquier colombiano interesado invertir en uno de los mercados bursátiles más grandes a nivel global. Este proyecto busca impulsar el aprendizaje y crecimiento en la sociedad, reconociendo el papel fundamental de las finanzas en la vida de cada colombiano. Se espera que este proyecto sirva como impulso para futuras investigaciones que contribuyan al desempeño de los profesionales, fomentando la inclusión financiera y la formación académica.

A pesar de que Excel VBA es un programa diseñado para tareas repetitivas, se enfatiza la necesidad de la creatividad de los Ingenieros Financieros para llevar a cabo ideas y propuestas. En este sentido, se reconoce que el programa utilizado para el diseño de la plataforma puede no ser el más adecuado para lograr una plataforma práctica y eficiente, pero que fue de uso académico ya que se realizó con los conocimientos impartidos de clase de Programación De Modelos Financieros de la carrera de Ingeniería Financiera.

Finalmente, se considera la evaluación realizada por los estudiantes del curso de Economía y Finanzas Internacionales, destacando la estructura gráfica de la plataforma, la importancia de proporcionar información y formación sobre la misma, así como la mejora de algunos aspectos gráficos para hacerla más amigable a la vista de los operadores.

23. REFERENCIAS

- Portafolio. (27 de Febrero de 2023). *El tiempo, una de las claves para invertir con éxito: Warren Buffett*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/inversion/warren-buffett-los-consejos-del-multimillonario-para-inversionistas-579101>
- 21 Trading Coach. (s.f.). *Evolución cíclica de la economía y la evolución de los precios de las acciones y los bonos*. Obtenido de <https://www.21tradingcoach.com/es/formaci%C3%B3n-gratuita/an%C3%A1lisis-macroecon%C3%B3mico/143-evoluci%C3%B3n-c%C3%ADclica-de-la-econom%C3%ADa-y-la-evoluci%C3%B3n-de-los-precios-de-las-acciones-y-los-bonos>
- AMV. (20 de diciembre de 2019). *¿Qué riesgos existen en el mercado de valores?* Obtenido de <https://www.amvcolombia.org.co/wp-content/uploads/2019/12/RiesgosEnElMercado-201219.pdf>
- amvcolombia.org.co. (S.F.). *Acerca de AMV*. Obtenido de <https://amvcolombia.org.co/acerca-de-amv/>
- Banrep. (S.F.). *JDS-19704 Concepto de la Secretaría de la Junta Directiva*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/banco/junta-directiva/conceptos/jds-19704>
- Caracol, A. (30 de marzo de 2022). El trading en Colombia para 2022. *Economía*. Obtenido de https://caracol.com.co/radio/2022/03/30/economia/1648664971_581682.html
- CFTC. (S.F.). *Ley y reglamentos de intercambio de productos básicos*. Obtenido de <https://www.cftc.gov/LawRegulation/CommodityExchangeAct/index.htm>
- Chague, F., & Giovannetti, B. (2020). ¿Es posible vivir del day trading en acciones? *Brazilian Review of Finance (Online)*, 1-4. Obtenido de <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/article/download/81949/78263>
- Decreto Único (2555 de 2010). (15 de julio de 2010). Decreto Único (2555 de 2010). Obtenido de <https://www.amvcolombia.org.co/attachments/data/DecretoUnico.pdf>

- Fariña, P. M. (3 de agosto de 2018). *Apalancamiento: un concepto fundamental en el 'trading'*.
Obtenido de <https://www.bbva.com/es/apalancamiento-concepto-fundamental-trading/>
- Finra. (S.F.). *About FINRA*. Obtenido de <https://www.finra.org/about>
- García, J. C. (28 de agosto de 2016). Determinantes de la inclusión financiera en Colombia. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21045/BerrioGarciaJuanCamilo2016.pdf?sequence=1>
- Gil, J. M. (1 de Abril de 2014). Análisis Técnico: principales herramientas y estudio de su justificación. Madrid, España. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/754/retrieve>
- Investor.gov. (S.F.). *Registro bajo la Ley de Valores de 1933*. Obtenido de <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/registro-bajo-la-ley-de-valores-de-1933>
- Ley 964 de 2005. (s.f.). *Gestor Normativo - Función Pública*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=22412#:~:text=Por%20la%20cual%20se%20dictan,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones>
- López, A. (16 de enero de 2023). *Así queda el salario mínimo y el subsidio de transporte en Colombia para 2023*. Obtenido de <https://elpais.com/america-colombia/2023-01-16/asi-queda-el-salario-minimo-y-el-subsidio-de-transporte-en-colombia-para-2023.html>
- Mata, & Morales. (2020). El trading como profesión de emprendimiento considerando el FODA. *Emprennova*, 53-65. Obtenido de <https://revistas.uaq.mx/index.php/emprennova/article/view/311>
- Minhacienda. (6 de Noviembre de 2012). www.minhacienda.gov.co. Obtenido de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/wccproxy/d?dDocName=WCC_CLUSTER-052516#:~:text=Preservar%20la%20confianza%20p%C3%BAblica%20y,la%20debidamente%20prestaci%C3%B3n%20del%20servicio
- ONU. (S.F.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

- Portafolio. (18 de diciembre de 2018). *Así es como el 'trading online' está transformando los mercados* . Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/asi-es-como-el-trading-online-esta-transformando-los-mercados-524582>
- Ramírez, M. E. (25 de Junio de 2016). Instructivo metodológico para dummies: como hacer trading online. Medellín, Colombia. Obtenido de http://repository.ucatolicaluisamigo.edu.co/bitstream/ucatolicaamigo/97/2/Uclam_CD-T658.1R173C2016.pdf
- Resolución Externa no. 4 de 2009. (30 de Abril de 2009). Resolución Externa no. 4 de 2009. Obtenido de https://www.banrep.gov.co/economia/pli/Compendio_res_ext_4_2009.pdf
- Rossi, G. D. (2013). La volatilidad en mercados financieros y de commodities. un repaso de sus causas y la evidencia reciente. *Invenio*, 16(30), 59-74. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87726343005>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación.pdf*. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- SEC. (28 de septiembre de 2001). *La SEC Lo que Somos, y Lo que Hacemos*. Obtenido de <https://www.sec.gov/investor/espanol/quehacemos.htm>
- serna, M., & Mora, A. (Septiembre de 2003). La Bolsa de Valores de Colombia Su historia y relación con la Universidad EAFIT. *Researchgate*, 79-87. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/281863301_La_Bolsa_de_Valores_de_Colombia_Su_historia_y_relacin_con_la_Universidad_EAFIT
- Unipiloto.SAM. (s.f.). *Documentos y reglamentación Ingeniería Financiera*. Obtenido de <https://girardot.unipiloto.edu.co/programas/pregrado/ingenieria-financiera/documentos-y-reglamentacion-ingenieria-financiera/>
- Valencia, G. A. (2017). *Aproximación teórica Aproximación teórica Ingeniería Financiera*. Bogota.
- www.nasdaq.com. (9 de Enero de 2017). *NDD - No Dealing Desk Forex Brokers*. Obtenido de <https://www.nasdaq.com/articles/ndd-no-dealing-desk-forex-brokers-2017-01-09>

24. BIBLIOGRAFÍA

- Blanco Salazar, F., & Padilla Perea, C. (Noviembre de 2021). Prototipo de software para el análisis de criptomonedas y su confiabilidad en los mercados bursátiles mediante modelos predictivos. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/bf83c1c6-45ba-430a-9af7-cc2cb144de80/content>
- Cortés, A. L. (s.f.). Cómo un Broker puede dar acceso a las personas naturales y jurídicas a los mercados financieros a nivel global: caso Cyscorp. Medellín, Colombia. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/31529/AndresLaureano_GoyenecheCortes_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- García Rojas , D., Trujillo Urrego, A., & Cendales Ayala, B. (11 de Diciembre de 2021). Los traders en el mercado laboral colombiano: Un estudio enfocado a los jóvenes de 18 a 35 años en Bogotá D.C. Bogotá, Colombia. Obtenido de https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/9073/Garc%C3%ADa_Rojas_Derlys_Milena_2021.pdf?sequence=1
- Hernández Hernández, L., Granja Robledo, M., Ayala Osorio, E., & Orozco Ureña, I. (21 de Diciembre de 2021). Plataformas de trading.¿ Apuesta o inversión? págs. 130-140. Obtenido de <http://economistastam.org/wp-content/uploads/2021/12/Plataformas-de-trading.-Apuesta-o-inversion.pdf>
- Martínez, J. M. (5 de Abril de 2021). El Caso Gamestop: El Inicio De Una Nueva Era En El Mercado De Valores. *Edufinet*, 1-6. Obtenido de https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:OLiYXh4e-m4J:scholar.google.com/+EL+CASO+GAMESTOP:+EL+INICIO+DE+UNA+NUEVA+ERA&hl=es&as_sdt=0,5
- Patiño, J. A. (10 de Febrero de 2015). Descripción de inversiones en el mercado forex a través de plataformas electrónicas realizadas por traders expertos. Manizales, Colombia. Obtenido de

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55785/75071216.2015.pdf?sequence=1>

Perdomo, E. G. (8 de Junio de 2021). Análisis De Riesgo Financiero En Las Acciones Que Cotizan En La Bolsa De Valores De Colombia–Bvc, Bajo La Metodología Capm. Girardot, Colombia. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Maria-Moreno-Hernandez/publication/355683951_EETNOGRAFIA_INVESTIGACION_PARA_DESARROLLARlibro_2_tomo2_ciencias_economicas_sociales/links/6179a7dea767a03c14bffc9/EETNOGRAFIA-INVESTIGACION-PARA-DESARROLLARlibro-2-tomo2-ciencias-economicas-sociales.pdf#page=63

Ramirez, M. E. (25 de Junio de 2016). Instructivo Metodológico Para Dummies: Como Hacer Trading Online. Medellín, Colombia. Obtenido de http://repository.ucatolicaluisamigo.edu.co/bitstream/ucatolicaamigo/97/2/Uclam_CD-T658.1R173C2016.pdf

Rodríguez Paredes, A., & Gómez Rodríguez, T. (22 de Agosto de 2022). Plataformas y Apps de Trading en el entorno financiero mexicano. México. Obtenido de <https://www.espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/download/340/1391>

Sentana, S. F. (30 de Mayo de 2022). Desarrollo De Una Aplicación Web Para El Backtesting De Estrategias De Trading. Madrid, España.

Valencia, G. A. (2017). *Aproximación teórica Aproximación teórica Ingeniería Financiera*. bogotá.

Vazquez, A. G. (Noviembre de 2022). Estudio de caso eToro: La inversión online llevada a las masas. Argentina. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/15781/1/estudio-caso-etoro.pdf>

E. Granados., C. Miguel., G. Pedraza., L. Andrade., M. Jhonatan. (2021). Análisis Técnico y Fundamental para la Valoración del Mercado de Capitales en Colombia después de la Segunda Ola de Covid-19. Diálogos en Educación, Empresa, Sociedad y Tecnologías 10, 276-287. Obtenido de <https://editorialeidec.com/producto/dialogos-en-educacion-empresa-sociedad-y-tecnologias/>