

**ESTRATEGIA DE INVERSIÓN A CORTO PLAZO EN EL MERCADO DE
DIVISAS, BASADA EN ANALISIS TÉCNICO Y FUNDAMENTAL PARA
INVERSIONISTAS INDEPENDIENTES**

DANIEL ESCOBAR HENAO

Descobarh1@eafit.edu.co

LUISA FERNANDA CORREA LAFAURIE

Asesora metodológica

UNIVERSIDAD EAFIT

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

MEDELLÍN

2024

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	JUSTIFICACIÓN.....	8
3.	SITUACIÓN DE ESTUDIO.....	9
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
5.	OBJETIVOS.....	13
5.1.	Objetivo general	13
5.2.	Objetivos específicos.....	13
6.	MARCO TEÓRICO.....	14
7.	PROPUESTA METODOLOGICA	19
7.1.	Enfoque metodológico	19
7.2.	Recolección de Datos.....	20
7.3.	Desarrollo de la Estrategia	20
7.4.	Implementación de la Estrategia	20
7.5.	Evaluación del Rendimiento	21
7.6.	Optimización	21
7.7.	Recomendaciones y Aplicación Práctica.....	22
7.8.	Validación de Resultados	22
7.9.	La Incursión de la Inteligencia Artificial en el Trading: su impacto en la optimización de Estrategias de Inversión	22
8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	23
9.	DESARROLLO DEL TRABAJO.....	23
9.1	Recolección de Datos	24
9.2	Desarrollo de la Estrategia.....	24
9.3	Implementación de la Estrategia.....	31
9.4	Evaluación del Rendimiento	35
9.5	Optimización	41
9.6	Recomendaciones y Aplicación Práctica	43
9.7	Validación de Resultados.....	45

9.8 La Incursión de la Inteligencia Artificial en el Trading: Su Impacto en la Optimización de Estrategias de Inversión.....	55
Bibliografía	60

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Imagen de la brecha GAP tomada de Internet.....	17
Ilustración 2: Imagen ejemplo del comportamiento de los Pips tomada de Internet.....	17
Ilustración 3: Imagen ejemplo formación patrón de velas	25
Ilustración 4: Imagen ejemplo formación bloque de ordenes.....	26
Ilustración 5: Imagen ejemplo niveles en extensión de Fibonacci	26
Ilustración 6: Imagen ejemplo comportamiento del indicador RSI.....	27
Ilustración 7: Variación de precios del EUR/USD durante 2024.....	32
Ilustración 8: Grafico de velas del EUR/USD durante 2024.....	33
Ilustración 9: Variación de precios del GBP/USD durante 2024.	33
Ilustración 10: Grafico de velas del GBP/USD durante 2024.....	34
Ilustración 11: Variación de precios del USD/JPY durante 2024.	34
Ilustración 12: Grafico de velas del USD/JPY durante 2024.	35
Ilustración 13: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.	46
Ilustración 14: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.....	46
Ilustración 15: Captura de pantalla de la noticia sobre Allianz incorpora un fondo con la vista en deuda pública y privada a muy corto plazo (2024).	47
Ilustración 16: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.	48
Ilustración 17: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.....	48
Ilustración 18: Captura de pantalla de la noticia sobre El PIB de la eurozona y de la UE creció un 0,2% en el segundo trimestre (2024).	50
Ilustración 19: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.	50
Ilustración 20: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.....	51
Ilustración 21: Captura de pantalla de la noticia sobre El dólar se recupera mientras operadores reducen apuestas a un gran recorte de tasas de la Fed (2024).....	52
Ilustración 22: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.	53
Ilustración 23: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.....	53
Ilustración 24: Captura de pantalla de la noticia sobre El dólar se mantiene estable y yen retrocede a la espera de los datos de inflación de EE. UU. (2024).	55

RESUMEN

El presente trabajo de grado se enfocará en la evaluación de técnicas de inversión a corto plazo basadas en un análisis técnico y fundamental para operaciones en el mercado de divisas. La investigación abordará cómo combinar estas técnicas para generar ganancias en un entorno de alta volatilidad y liquidez. Para ello se utilizarán datos históricos del mercado y se implementarán metodologías cuantitativas para analizar patrones de precios y factores económicos. Se espera encontrar una estrategia efectiva que maximice los rendimientos y gestione los riesgos, proporcionando soluciones prácticas para inversionistas independientes que buscan mejorar sus decisiones de inversión en el mercado de divisas.

PALABRAS CLAVE

C5: Análisis técnico

F3: Mercado de divisas

G11: Estrategias de inversión

G11: Operaciones en corto plazo

G12: Rentabilidad

G14: Análisis fundamental

ABSTRACT

This project will focus on the evaluation of short-term investment techniques based on technical and fundamental analysis for operations in the foreign exchange market. The research will address how to combine these techniques to generate profits in an environment of high volatility and liquidity. To do so, historical market data will be used and quantitative methodologies will be implemented to analyze price patterns and economic factors. It is expected to find an effective strategy that maximizes returns and manages risks, providing practical solutions for independent investors seeking to improve their investment decisions in the foreign exchange market.

KEY WORDS

C5: Technical analysis

F3: Foreign exchange market

G11: Investment strategies

G11: Short-term operations

G12: Profitability

G14: Fundamental analysis

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo de grado se podrán evaluar diferentes técnicas de inversión a corto plazo en el mercado de divisas, fundamentales para tomar decisiones informadas, utilizando herramientas de análisis técnico y teniendo en cuenta datos históricos para evaluar su efectividad y rentabilidad. Según informes del Banco Mundial (IMF, 2021), la volatilidad en los mercados financieros ha aumentado significativamente en la última década, impactando de manera considerable a los inversionistas independientes que carecen de recursos avanzados y de información para la gestión del riesgo. De igual forma, estudios del Fondo Monetario Internacional (IMF, 2019), destacan la necesidad de desarrollar estrategias de inversión robustas para enfrentar la incertidumbre económica global. Es por ello que esta investigación se justifica, dado la creciente demanda de métodos que gestionan riesgos y maximizan rendimientos en un entorno de fluctuación rápida de precios.

Dicho trabajo estará dirigido a inversionistas independientes, proporcionando un recurso práctico para mejorar las decisiones de inversión en el mercado de divisas. Buscando identificar enfoques que generen ganancias y mitiguen los riesgos, contribuyendo tanto al conocimiento académico como a la práctica financiera. La investigación se basará en una revisión de la literatura existente, así como en la aplicación de diferentes técnicas de análisis encontradas para validar la estrategia propuesta.

Diversos estudios han demostrado que la combinación de análisis técnico y fundamental puede ofrecer una perspectiva más completa y precisa del mercado de divisas (Taylor & Allen, 1992). Sin embargo, hay una carencia de investigaciones que integren estos enfoques en estrategias aplicables, específicamente a inversionistas independientes. Este

trabajo busca llenar ese vacío, proporcionando evidencia empírica sobre la efectividad de tal estrategia en condiciones de mercado reales.

2. JUSTIFICACIÓN

El mercado de divisas es uno de los más grandes y líquidos del mundo, operando 24 horas al día y con un volumen de transacciones diarias que supera los \$6 billones de dólares, también con un nivel de apalancamiento considerable por parte de los inversores, el cual es ofrecido por los brokers. Esta característica lo convierte en un campo atractivo para inversionistas independientes que buscan aprovechar las oportunidades de ganancias a corto plazo. Sin embargo, la volatilidad y la complejidad inherente a este mercado presentan desafíos significativos para sus actores, quienes deben desarrollar estrategias robustas y eficientes para maximizar sus beneficios y minimizar los riesgos. Actualmente, las estrategias existentes pueden no ser adecuadas para enfrentar estos desafíos, lo que subraya la necesidad de investigación adicional para desarrollar enfoques más efectivos.

El análisis técnico y el análisis fundamental son dos enfoques bien establecidos en la inversión financiera. El análisis técnico se basa en el estudio de los movimientos de precios históricos y los patrones gráficos para predecir futuras tendencias de mercado; mientras que el análisis fundamental examina los factores económicos, financieros y otros cualitativos que pueden influir en el valor de las divisas. Hasta la fecha, muchas estrategias de inversión han sido desarrolladas utilizando uno de estos enfoques de manera aislada. Sin embargo, la combinación de ambos análisis puede proporcionar una visión más completa y precisa del mercado, potencialmente mejorando la efectividad y rentabilidad de las inversiones.

Los inversionistas independientes a menudo carecen de los recursos y la infraestructura de las grandes instituciones financieras. Por ello, necesitan educación en el tema que sea

accesible, ya que actualmente hay demasiada información en el medio. Este trabajo se centra precisamente en estos inversionistas, desarrollando una estrategia de inversión a corto plazo que combina el análisis técnico y fundamental. Proveer a estos inversionistas estrategias comprobadas que utilicen datos históricos del mercado, puede mejorar significativamente su capacidad para tomar decisiones informadas y rentables.

La creación de una estrategia combinada que se someta a pruebas utilizando datos históricos no solo aporta al conocimiento académico, sino que también ofrece aplicaciones prácticas inmediatas. Este enfoque puede servir como una guía para futuros estudios y desarrollos en el campo de las inversiones financieras, proporcionando una base para la integración de diferentes técnicas de análisis. Además, la evaluación y comparación de diferentes enfoques y parámetros dentro de la estrategia desarrollada, pueden revelar perspectivas valiosas sobre qué combinaciones de técnicas son más efectivas en distintos escenarios del mercado de divisas.

3. SITUACIÓN DE ESTUDIO

El estudio se centra en la necesidad de crear una estrategia de inversión en el corto plazo basada en análisis técnico y fundamental para operaciones en el mercado de divisas (Forex). A medida que los mercados financieros se vuelven cada vez más complejos y volátiles, los inversionistas buscan métodos efectivos para aprovechar las oportunidades de ganancias y gestionar los riesgos de manera adecuada. El análisis técnico ofrece un enfoque que se basa en el estudio de patrones de precios, indicadores técnicos y otras herramientas gráficas para tomar decisiones de inversión. Mientras que el análisis fundamental se enfoca en evaluar el valor intrínseco de un activo mediante el análisis de factores económicos, financieros y

cualitativos, como los estados financieros, situación económica del país, las políticas monetarias y fiscales, y otros eventos geopolíticos que pueden influir en el mercado de divisas.

3.1. Contexto Geográfico y Social: Los mercados de divisas están sujetos a influencias de múltiples regiones geográficas. A nivel social, los inversionistas independientes están cada vez más involucrados en la negociación de estos mercados, lo que destaca la importancia de desarrollar estrategias efectivas que puedan ser utilizadas por una amplia gama de participantes en el mercado, pero también conllevan un alto nivel de riesgo, por lo cual es importante conocer que aversión se tiene a este.

3.2. Contexto Técnico y Organizacional: El análisis técnico es una disciplina que requiere un profundo conocimiento de los principios y técnicas involucradas. Los inversionistas deben estar familiarizados con una variedad de herramientas y métodos de análisis para tomar decisiones informadas. Además, en el contexto organizacional, las firmas de inversión y los gestores de fondos están constantemente buscando formas de mejorar sus estrategias de inversión para satisfacer las demandas de sus clientes y maximizar los rendimientos.

3.3. Administrativo y Económico: Desde un punto de vista administrativo, la implementación de estrategias de inversión en el corto plazo, basadas en análisis técnico y fundamental, implica la asignación eficiente de recursos y la gestión adecuada del riesgo. En términos económicos, estos mercados están influenciados por una variedad de factores macroeconómicos y geopolíticos, como tasas de interés, políticas gubernamentales, indicadores económicos y eventos geopolíticos, que pueden afectar significativamente los precios de los activos financieros.

3.4. Importancia de abordar la situación de estudio: El desarrollo de estrategias de inversión efectivas en el corto plazo puede tener un impacto significativo en los resultados financieros de los inversionistas independientes. Estas estrategias ofrecen la oportunidad de generar ganancias y gestionar los riesgos de manera más efectiva en un entorno de mercado altamente dinámico y competitivo.

3.5. Fuentes bibliográficas y ejemplos: Para desarrollar una estrategia de inversión en el corto plazo basada en análisis técnico y fundamental en el mercado de divisas, se consultarán fuentes clave como "Technical Analysis of the Financial Markets" de Murphy (1999) y "Technical Analysis Explained" de Pring (2002), que ofrecen bases sólidas en el análisis técnico. "The Basics of Finance" de Fabozzi y Drake (2009) proporciona una visión integral de los mercados financieros, mientras que "Come into My Trading Room" de Elder (2002) aborda aspectos técnicos y psicológicos del trading. Además, "Market Wizards" de Schwager (1989), ofrece percepciones a través de entrevistas con traders exitosos, y "Options, Futures, and Other Derivatives" de Hull (2014) es esencial para comprender derivados. Ejemplos prácticos incluirán el análisis del impacto de eventos geopolíticos y macroeconómicos en las divisas, el uso de herramientas como Fibonacci y RSI, y la evaluación de estrategias mediante backtesting con datos históricos del mercado.

3.6 Alcance y limitaciones del estudio: Es importante reconocer que el análisis técnico es una herramienta poderosa, pero no garantiza el éxito en todas las situaciones. Aunque el estudio puede profundizar en cómo analizar y desarrollar una estrategia efectiva utilizando el análisis técnico, también debe reconocer sus limitaciones. Aquí es donde el análisis fundamental juega un papel crucial, proporcionando un enfoque complementario que considera factores económicos, financieros y cualitativos para la toma de decisiones de

inversión. La combinación de ambos enfoques puede ofrecer una visión más completa y robusta del mercado, mejorando así las estrategias de inversión y mitigando riesgos.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mercado de divisas se caracteriza por su alta volatilidad y liquidez, ofreciendo tanto oportunidades como desafíos significativos para los inversionistas. Esta volatilidad puede ser observada en las fluctuaciones diarias de los precios de las divisas, que a menudo son influenciadas por factores económicos, políticos y sociales a nivel global (World Bank, 2020). En este contexto dinámico, muchos inversionistas enfrentan dificultades para identificar patrones consistentes y gestionar riesgos de manera efectiva. Estudios realizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), han señalado que la falta de estrategias robustas puede llevar a pérdidas significativas y desalentar la participación de pequeños inversores (OECD, 2019).

En este sentido, el Fondo Monetario Internacional (FMI) ha destacado que muchos inversionistas independientes se han visto afectados por el mal uso de estrategias de inversión, lo que ha ocasionado que su capital se vea afectado e incluso su retiro definitivo del mercado (IMF, 2021).

Es por ello que el presente trabajo de grado buscará ofrecer una estrategia eficiente, la cual ayudará a aquellos inversionistas independientes a tomar decisiones de inversión mucho más acertadas, por lo anterior, se tendrá como pregunta de investigación ¿Qué estrategia basada en análisis técnico y fundamental, se puede implementar a corto plazo para obtener ganancias en el Mercado de Divisas, como inversionista independiente?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Crear una estrategia de inversión a corto plazo basada en técnicas de análisis técnico y fundamental, para inversionistas independientes en el Mercado de Divisas.

5.2. Objetivos específicos

- Investigar y comprender los principios y herramientas del análisis técnico y fundamental más adecuadas para aplicar en el Mercado de Divisas.
- Consultar que técnicas se han implementado en el mercado de divisas, tanto en Day trading y Swing trading, con el fin de unificar una sola estrategia efectiva que sirva como herramienta para aquellos inversionistas independientes, logrando los mejores resultados posibles.
- Implementar y probar la estrategia desarrollada utilizando datos históricos del mercado de divisas (Forex) de los últimos 3 años, con el fin de evaluar su efectividad y rentabilidad.
- Evaluar el rendimiento de la estrategia, utilizando métricas financieras, comparando los resultados obtenidos con diferentes enfoques y parámetros.
- Brindar recomendaciones prácticas para la aplicación de la estrategia de inversión en entornos reales de operación en el mercado de divisas.

6. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de grado, tendrá como soporte diferentes teorías y definiciones en las que se encuentra lo siguiente:

Primeramente, hay que tener claro qué es el Mercado de Divisas, ya que allí es el centro de investigación de dicho trabajo. Este mercado es conocido en todo el mundo como FOREX (Foreing Exchange) y sus transacciones involucran compra o venta de una divisa frente a otra, es el mercado financiero más grande del mundo. Simplemente es el valor de la moneda de un país en términos de otra (Rios, 2000).

Para operar en dicho mercado es importante contar con un análisis técnico, el cual se basa en la premisa de que toda la información relevante para la predicción de precios futuros ya está reflejada en los movimientos históricos de precios (Murphy, 1999).

Los analistas técnicos utilizan gráficos de precios y diversas herramientas e indicadores técnicos, como medias móviles, bandas de Bollinger, y el Índice de Fuerza Relativa (RSI), para identificar patrones y tendencias (Pring, 2014). El análisis de patrones gráficos, como los hombro-cabeza-hombro y los triángulos, también es crucial para anticipar movimientos del mercado (Kirkpatrick & Dahlquist, 2010).

Por otro lado, también se cuenta con el análisis fundamental, este se enfoca en factores macroeconómicos, noticias financieras y eventos políticos que pueden influir en el valor de una divisa (Mishkin, 2019). Este tipo de análisis incluye el examen de indicadores económicos como tasas de interés, índices de precios al consumidor (IPC), producto interno bruto (PIB), y balanza comercial (Galai, 2001). Los analistas fundamentales creen que el valor intrínseco de una divisa puede determinarse evaluando estos factores, lo que permite tomar decisiones de inversión más informadas (Fabozzi, 2015).

La combinación de estos dos análisis, el técnico y el fundamental, puede ofrecer una visión más completa y precisa del mercado de divisas (Murphy, 1999). Mientras el análisis técnico ayuda a identificar puntos de entrada y salida óptimos, el análisis fundamental proporciona el contexto macroeconómico necesario para entender las razones detrás de los movimientos de precios (Pring, 2014). Estudios han demostrado que las estrategias que integran ambos enfoques tienden a ser más efectivas y robustas (Galai, 2001).

Para evaluar la efectividad y rentabilidad de una estrategia de inversión, es crucial implementar y probar está utilizando datos históricos del mercado de divisas (Hull, 2020). También es importante el uso de métricas financieras como el retorno sobre la inversión (ROI), la relación riesgo/beneficio, y la tasa de Sharpe; estas son comúnmente utilizadas para evaluarlas (Fabozzi, 2015). La comparación de los resultados obtenidos con diferentes enfoques y parámetros de análisis técnico y fundamental puede revelar qué combinaciones son más efectivas en distintos escenarios del mercado (Mishkin, 2019).

Existen diversas herramientas y plataformas en línea que permiten a los inversionistas independientes implementar y probar sus estrategias de inversión. Plataformas como MetaTrader y TradingView ofrecen acceso a datos históricos, gráficos avanzados, y una amplia gama de indicadores técnicos. Además, muchas de estas plataformas proporcionan simuladores de trading que permiten a los usuarios probar sus estrategias en un entorno de mercado simulado antes de aplicarlas en condiciones reales (Pring, 2014).

Dada la contextualización respecto a la importancia del análisis técnico y fundamental en el mercado de divisas, ahora nos enfocaremos en los conceptos básicos del trading:

Precio de entrada: Es el precio al que el trader abre una posición, comprando o vendiendo un par de divisas, el cual este considera que el mercado ofrece un buen valor, y que representa una oportunidad para abrir una operación.

Stop Loss: Es una orden pendiente que cierra una posición con pérdidas ajustadas y calculadas si los eventos en el mercado no se desarrollan en un escenario favorable para el trader. Su fin es limitar las posibles pérdidas.

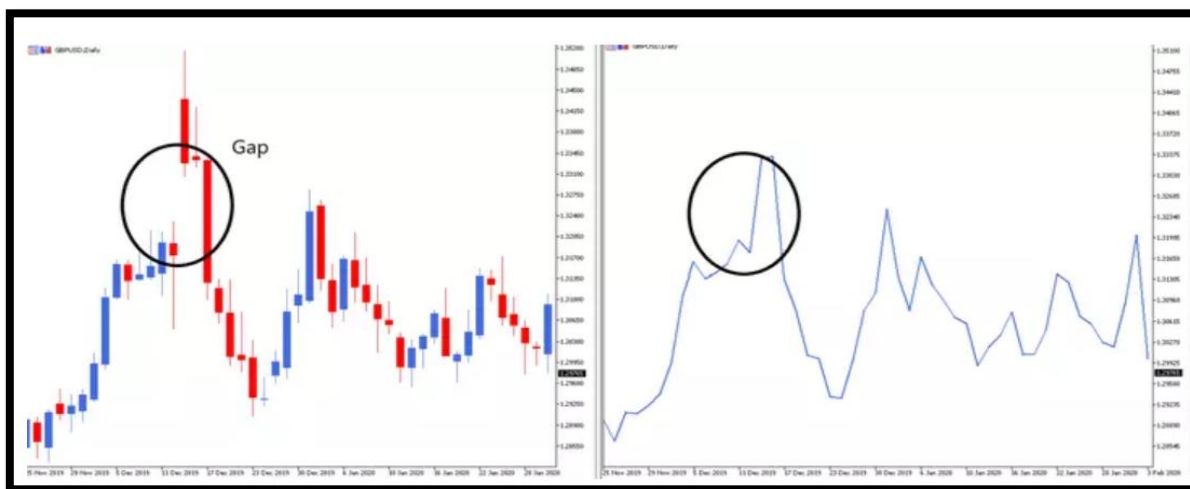
Take Profit: Es un tipo de orden pendiente, que cierra una posición con ganancias ajustadas y calculadas, mediante la cual se limita el margen cuando el precio alcanza un nivel determinado y se logren unas ganancias establecidas.

Broker: Es un intermediario financiero, entre el mercado y el trader, que facilita la compra y venta de instrumentos como acciones, bonos, derivados o divisas, proporcionando acceso a estos a través de una plataforma de trading en línea.

Spread: *“El spread, también conocido como diferencial u horquilla, es la diferencia entre los precios de compra (ask) y venta (bid) de un determinado activo financiero”* (Garzón, 2024). También tenemos dos tipos de Spread, el fijo, el cual es establecido por el Bróker, y el variable, este depende de los precios del proveedor de liquidez del Bróker y de la volatilidad de los activos. Es por ello que el Spread es conocido como la comisión que cobra el Bróker.

Gap: Este es una indicación de una brecha que se da entre la oferta y la demanda, este indicador se ve reflejado cuando la demanda es insuficiente para la oferta de un instrumento financiero y viceversa. Es importante tener en cuenta que este hueco es solo visible en el gráfico de velas, en el de líneas no es posible (Admirals, 2024).

Ilustración 1: Imagen de la brecha GAP tomada de Internet.



Fuente: (Admirals, 2024)

Pips o Puntos: Un pip en trading es una unidad estándar para medir cuánto ha cambiado la cotización de un activo. Este representa el cuarto decimal en la mayoría de los pares de divisas, excepto en los pares en los que interviene el yen japonés, en los que el Pip es el segundo decimal.

Ilustración 2: Imagen ejemplo del comportamiento de los Pips tomada de Internet.



Fuente: (Garzón, 2024)

Tomar parciales: Esta es una práctica que se da con el fin de tomar porciones de ganancia, a medida que avanza la operación, pero sin cerrar la posición. Esta acción es utilizada por los operadores para mitigar las pérdidas.

Break Even: Este es conocido como el punto al que se llega en una operación cuando no hay ningún riesgo de pérdida, pero tampoco se obtienen ganancias, esta acción también es conocida como punto muerto.

Trailing Stop: Es un tipo de orden que ayuda a que el Stop Loss se mueva de manera dinámica, según la tendencia del mercado, ya sea alcista o bajista. El fin de este es que la Máxima Pérdida tolerada no quede anclada al precio de entrada, en el caso que la tendencia esté a favor de la posición registrada y así sacar ganancia de la entrada sin llegar al punto muerto.

Day trading: Son aquellas operaciones de compra y venta de activos en donde se abren y cierran posiciones durante un mismo día.

Swing trading: Consiste en mantener una posición abierta por un periodo mayor a 1 día, sin embargo, no es recomendable que se mantenga abierta durante varias semanas. Esta modalidad de trading está basada en temas macro económicos o también en análisis técnicos. Es de aclarar que esta técnica tiene un riesgo mayor, ya que no garantiza ganancias consistentes.

Swap: El swap es el cobro de comisión que hace el Bróker por tener una entrada de un día para otro. Es decir, que el Swap es ejecutado por mantener una posición abierta durante más de un día.

Largo: La entrada en una posición en largo es la acción de comprar. Esto se da cuando se compra a un precio con el objetivo de generar ganancia para posteriormente vender a un precio mayor.

Corto: La entrada en una posición en corto es la acción de vender. Esto se da cuando se vende al precio del mercado con la intención de comprarlo de nuevo en un precio menor.

Orden Limite: Esta es una orden que se genera con el fin de tener un precio limite, este limite lo pone cada operador cuando programa una operación, ya sea en compra o en venta. La orden solo se ejecutará si el precio de mercado alcanza el precio limite impuesto.

7. PROPUESTA METODOLOGICA

Hipótesis: "Las estrategias de inversión en el corto plazo basadas en análisis técnico y fundamental pueden generar rendimientos superiores al promedio del mercado en el contexto del mercado de divisas (Forex), al proporcionar señales de compra y venta precisas en entornos de alta volatilidad y liquidez".

7.1.Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de este trabajo de grado será cuantitativo y experimental. Se utilizarán datos históricos del mercado de divisas para implementar y evaluar diversas técnicas en una estrategia de inversión basada en un análisis técnico y fundamental. Este enfoque permitirá una evaluación objetiva de la efectividad y rentabilidad de la estrategia desarrollada.

7.2.Recolección de Datos

- **Datos Históricos:** Se recopilarán datos históricos del mercado Forex, incluyendo precios de apertura, cierre, máximos y mínimos para pares de divisas relevantes (por ejemplo, EUR/USD, GBP/USD, USD/JPY).
- **Fuentes de Datos:** Los datos se obtendrán de plataformas de trading reconocidas, bases de datos financieras y proveedores de datos del mercado.

7.3.Desarrollo de la Estrategia

- **Selección de Indicadores Técnicos:** Se analizarán indicadores técnicos comúnmente utilizados, como medias móviles, bandas de Bollinger, osciladores estocásticos, RSI (Relative Strength Index) y MACD (Moving Average Convergence Divergence), para posteriormente seleccionar los que sean pertinentes para la estrategia.
- **Creación de Estrategia:** Se desarrollará una estrategia de inversión a corto plazo, basada en combinaciones de estos indicadores técnicos. La estrategia incluirá reglas específicas para señales de compra y venta, así como criterios de gestión de riesgos (stop-loss y take-profit).

7.4. Implementación de la Estrategia

- **Plataforma de Implementación:** La estrategia se implementará en una plataforma de simulación de trading que permita hacer backtesting. Herramientas como MetaTrader, Python con librerías financieras (por ejemplo, pandas, numpy) o plataformas específicas de backtesting serán utilizadas.
- **Backtesting:** Se realizarán análisis de tendencias con el fin de encontrar el punto de interés para la estrategia, utilizando los datos históricos recolectados. El backtesting permitirá evaluar el rendimiento de la estrategia en diferentes condiciones de mercado.

7.5. Evaluación del Rendimiento

- **Métricas Financieras:** Se utilizarán diversas métricas para evaluar el rendimiento de las estrategias, como lo podrían ser el ratio de Sharpe, drawdown máximo, tasa de éxito, retorno promedio y volatilidad de los rendimientos.
- **Análisis de Riesgo:** Se llevará a cabo un análisis de riesgo para la estrategia, evaluando la exposición al riesgo y la capacidad de la estrategia para gestionar pérdidas.

7.6. Optimización

Se optimizará la estrategia ajustando los parámetros de los indicadores técnicos para mejorar su desempeño. La optimización de estrategias de trading implica ajustar los parámetros de diversos indicadores técnicos para adaptarse mejor a las condiciones de mercado y aumentar la efectividad de las señales de entrada y salida. Este proceso de ajuste es fundamental para reducir señales falsas y mejorar la rentabilidad de la estrategia,

asegurando que el sistema esté bien calibrado para las tendencias predominantes y las condiciones de volatilidad actuales. Para lograr lo anterior se consideraran indicadores y patrones como: Media Móvil Exponencial (EMA), Order Block, niveles de expansión de la Extensión de Fibonacci y divergencias en el RSI.

7.7. Recomendaciones y Aplicación Práctica

- **Recomendaciones Prácticas:** Basado en los hallazgos, se proporcionarán recomendaciones para la implementación práctica de la estrategia en entornos reales de inversión.
- **Guía de Implementación:** Se elaborará una guía detallada sobre cómo aplicar la estrategia desarrollada, incluyendo sugerencias para la gestión de riesgos y la adaptación a diferentes condiciones del mercado.

7.8. Validación de Resultados

- **Validación en Tiempo Real:** Si es posible, se realizará una validación en tiempo real de la estrategia desarrollada, utilizando una cuenta demo en una plataforma de trading.

7.9. La Incurción de la Inteligencia Artificial en el Trading: su impacto en la optimización de Estrategias de Inversión

Se dará una breve introducción del papel que está empezando a tener actualmente la inteligencia artificial en el Trading. La importancia de esta en el mercado de inversiones,

optimización de resultados y qué se puede lograr con la implementación de la IA en este campo.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Revisión de literatura	X	X			
Presentación propuesta trabajo de grado		X			
Recolección de datos		X	X		
Desarrollo de la estrategia		X	X		
Implementación y simulación		X	X		
Evaluación de rendimientos			X		
Optimización de la estrategia			X	X	
Redacción recomendaciones y aplicación				X	
Validación de resultados				X	X
Presentación final					X

Fuente: elaboración propia

9. DESARROLLO DEL TRABAJO

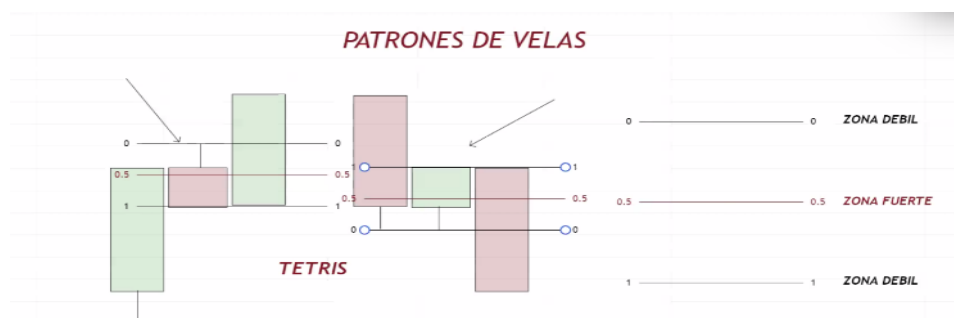
9.1 Recolección de Datos

- **Datos Históricos:** Para la recolección de los precios históricos de los pares de divisas EUR/USD, GBP/USD y USD/JPY, se tomó un periodo de cotizaciones diarias de 1 año, desde el 05/09/2023 hasta el 05/09/2024, fecha objetivo para entrar en operación de la estrategia planteada.
- **Fuentes de Datos:** Se consultó en la plataforma Investing la información necesaria para realizar un análisis tipo Backtesting, utilizando precios de apertura, cierre, máximos y mínimos para graficar y validar tendencias del mercado.

9.2 Desarrollo de la Estrategia

- **Selección de Indicadores Técnicos y confirmaciones de entrada:** Luego de analizar diferentes herramientas técnicas, patrones de velas, tipos de tendencias e indicadores técnicos, se opta por combinar las siguientes confirmaciones que nos den señales para tomar una posición en el mercado con un grado considerable de éxito, estas son:
 1. **Patrón de vela (Order block oculto-Tetris):** Este patrón es comúnmente utilizado en swing trading para encontrar puntos de reversión o continuación de tendencias. Este está compuesto por una tendencia de velas alcistas, donde luego se forma una pequeña vela bajista, la cual no puede superar en cuerpo a el cierre de la vela anterior, y posteriormente continua con las velas alcistas o viceversa.

Ilustración 3: Imagen ejemplo formación patrón de velas



Fuente: elaboración propia

- Order Block (Trazando Gann Box):** El bloque de ordenes se forma cuando hay un gran volumen de operaciones, sean de compra o venta, allí se toma de referencia la última vela contraria antes de la formación del bloque, sea bajista o alcista. Luego, justo en la vela contraria, se traza el Gann Box con el fin de tener una línea de referencia en tiempo y precio, donde el mercado posiblemente tendrá una reacción en el futuro cercano, ya que el bloque nos indica una acumulación de ordenes significativas en el pasado (el nivel de referencia es el 0.50).

Ilustración 4: Imagen ejemplo formación bloque de ordenes

Fuente: elaboración propia

3. **Extensión de Fibonacci en zonas de interés:** El primer punto para trazar está en el bajo + bajo, luego se arrastra hasta el segundo punto en el alto + bajo y se termina de arrastrar hasta el tercer punto en el bajo + bajo. Esta herramienta generalmente se traza luego de tener claras las 2 confirmaciones anteriores para tener mayor certeza del punto de entrada y tomar esta como la tercera confirmación, esto se hace con el fin de proyectar posibles niveles de expansión del precio en zonas de interés. Los niveles de interés en la extensión son (0.786, 1.272, 1.618 y 2.618).

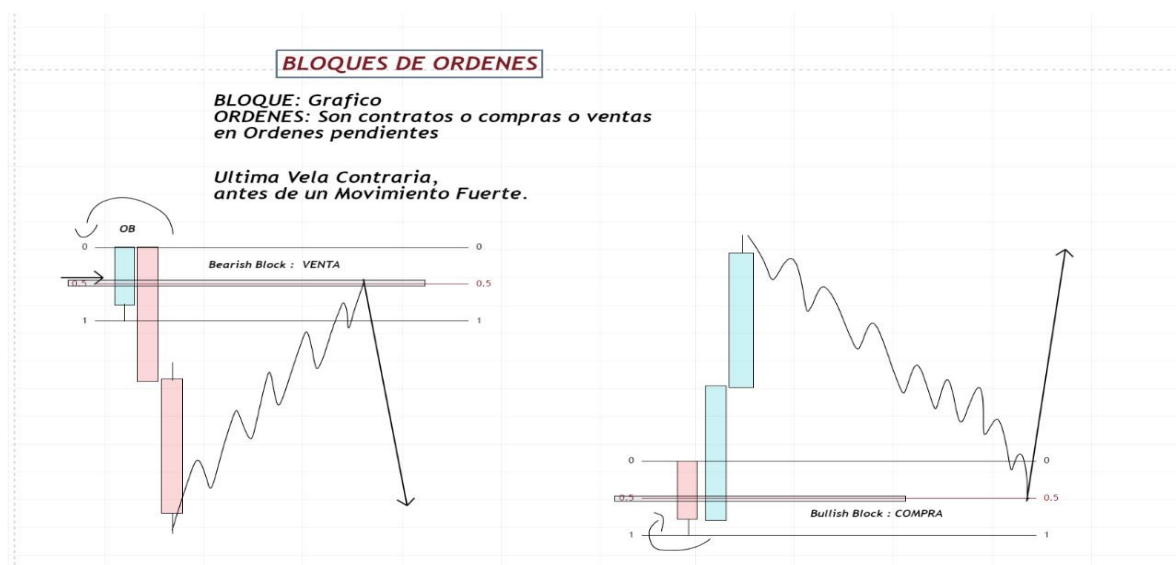
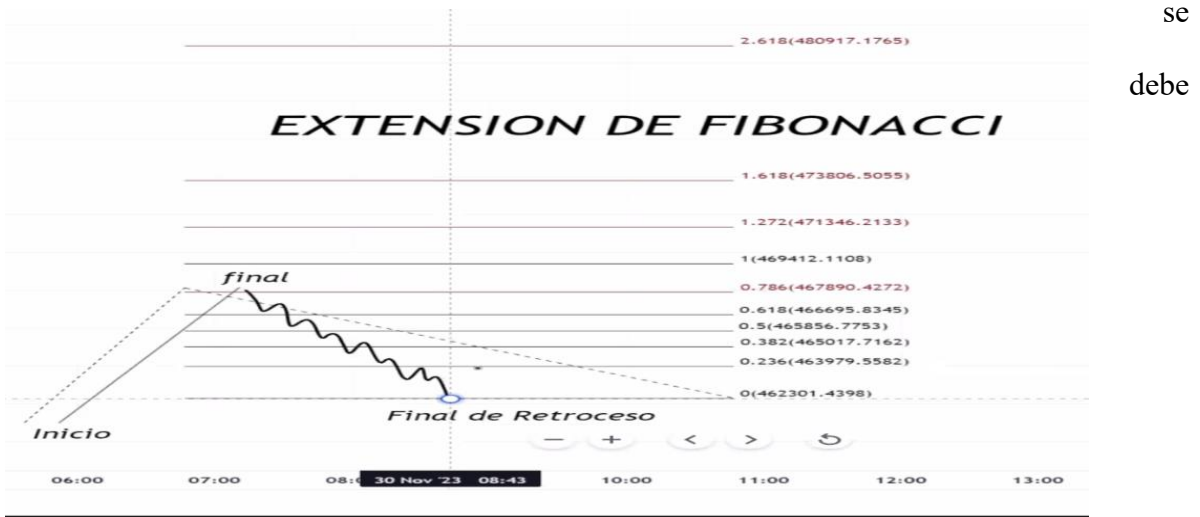


Ilustración 5: Imagen ejemplo niveles en extensión de Fibonacci

Fuente: elaboración propia

4. **RSI (Relative Strength Index):** Este indicador técnico nos ayuda a identificar niveles de sobrecompra o sobreventa, justo en los niveles 70 y 30, es allí donde



se debe

prestar especial atención para una continuidad de tendencia o reversión del precio.

Ilustración 6: Imagen ejemplo comportamiento del indicador RSI

Fuente: elaboración propia



- **Creación de estrategia:** Para implementar la combinación de las anteriores confirmaciones, nos enfocaremos en una temporalidad de 4 y 2 horas para encontrar zonas de interés y luego una temporalidad de 30 minutos para encontrar puntos de entrada, considerando un lote de 0.20 para una adecuada gestión de riesgos del capital, el cual es de 10.000 USD, proporcionado por el bróker de inversión EXNESS en una cuenta demo.

Reglas de Entrada:

A. Confirmación de reversión o continuación con Patrón de Vela (Order Block Oculto - Tetris):

Condición alcista: Se debe formar una tendencia alcista, seguida de una vela pequeña bajista, cuyo cuerpo no supere el cierre de la vela alcista anterior, indicando que los compradores aún dominan. Después, debe formarse otra vela alcista. Esta es la primera señal de entrada larga (compra).

Condición bajista: En una tendencia bajista, se forma una pequeña vela alcista cuyo cuerpo no supere el cierre de la vela anterior bajista, y luego se continúa con velas bajistas. Esto da una señal para una entrada corta (venta).

B. Uso del Gann Box y el Order Block:

- Una vez identificado un Order Block (zona de gran volumen de órdenes), traza un **Gann Box** sobre la última vela contraria antes de la formación del bloque.
- El nivel clave de referencia es el **0.50 del Gann Box**. Si el precio regresa a ese nivel, es una zona probable de entrada (compra o venta) debido a la acumulación de órdenes.

C. Extensión de Fibonacci en Zonas de Interés:

- Utiliza la extensión de Fibonacci después de haber identificado las dos confirmaciones anteriores (Patrón de Vela y Order Block).
- Traza la extensión desde el primer punto (bajo + bajo), al segundo punto (alto + bajo) y termina en el tercer punto (bajo + bajo). Los niveles a observar son **0.786, 1.272, 1.618 y 2.618**.
- Si el precio coincide con los niveles clave de la extensión de Fibonacci, puede ser una tercera confirmación de entrada.

D. Confirmación del RSI:

- Si el **RSI** está en niveles de **sobreventa (<30)** y hay una señal de reversión alcista, es una confirmación de entrada en largo.
- Si el **RSI** está en niveles de **sobrecompra (>70)** y hay una señal de reversión bajista, es una confirmación de entrada en corto.

Reglas de Salida:

A. Take-Profit basado en Extensión de Fibonacci:

Utiliza los niveles de la extensión de Fibonacci para establecer objetivos de **take-profit**:

- Primer objetivo en **0.786**.
- Segundo objetivo en **1.272**.
- Tercer objetivo en **1.618**.

Estos niveles te permiten capturar ganancias en puntos clave de expansión del precio.

B. Stop-Loss:

- Coloca el **stop-loss** justo debajo del mínimo reciente en una entrada larga, o justo por encima del máximo reciente en una entrada corta.
- También puedes usar el **nivel de 0.50 del Gann Box** como punto clave para ubicar el **stop-loss**, dado que es un nivel de referencia importante donde podría haber reacciones de precio.

Gestión del Riesgo:

A. Relación Riesgo/Beneficio (R/B):

Busca una relación riesgo/beneficio de al menos 1:2 o superior para asegurarte de que el potencial de ganancia sea mayor que el riesgo asumido en cada operación.

B. Tamaño de la Posición:

Ajusta el tamaño de tu posición para que no arriesgues más del 1-2% de tu capital total en cada operación.

C. Gestión Dinámica del Stop-Loss:

Una vez que el precio alcanza el primer nivel de Fibonacci (0.786), puedes mover el stop-loss al punto de equilibrio (precio de entrada) para asegurar que no pierdas si el precio revierte.

9.3 Implementación de la Estrategia

- **Plataforma de Implementación:** las plataformas escogidas para la implementación de la estrategia fueron:

TradingView: Para el trazado de cada una de las confirmaciones para dar con el punto de entrada idóneo.

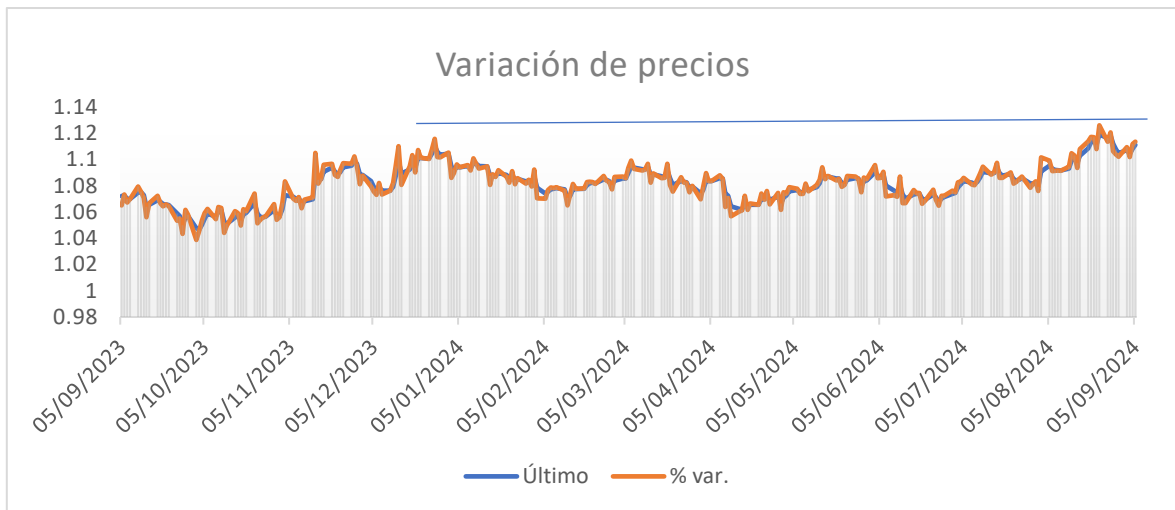
MetaTrader 5: Para abrir la posición en tiempo real en la cuenta demo y validar los resultados de la implementación de la estrategia.

- **Backtesting:** Se tomó un periodo de 1 año, desde el 05/09/2023 hasta el 05/09/2024, fecha objetivo para entrar en operación de la estrategia planteada, y se encontró lo siguiente:

A. EUR/USD

En el caso del EUR/USD, se encontró un alto importante en enero del 2024, el cual sirvió de referencia para optar por una posible entrada en septiembre del mismo año por la tendencia mostrada en el grafico “Variación de precios”.

Ilustración 7: Variación de precios del EUR/USD durante 2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

Ilustración 8: Grafico de velas del EUR/USD durante 2024.

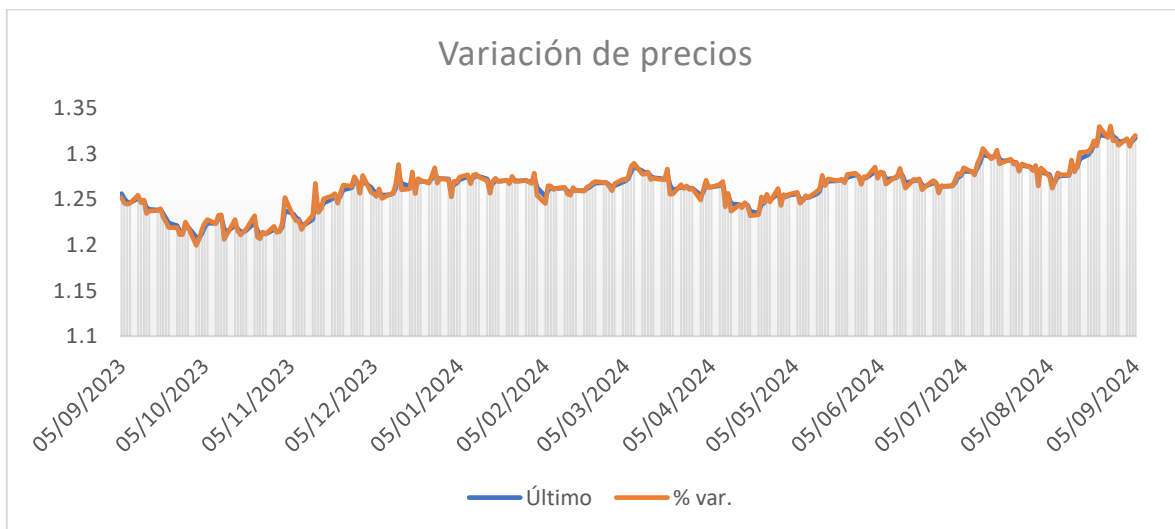


Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

B. GBP/USD

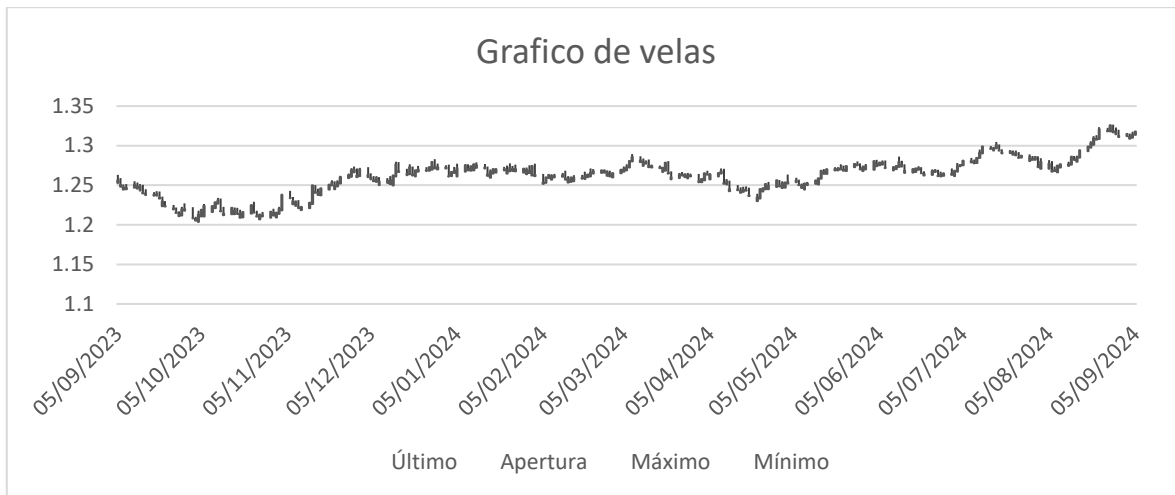
Para el GBP/USD, se encontró una fuerte tendencia al alza, no se evidencia una confirmación clara para precisar una posible entrada.

Ilustración 9: Variación de precios del GBP/USD durante 2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

Ilustración 10: Grafico de velas del GBP/USD durante 2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

C. USD/JPY

Cuando se analizó el USD/JPY, se percibió una tendencia al alza entre los meses de mayo y julio del 2024, sin embargo, luego de esto la caída fue abrupta, lo anterior podría deberse a una falta temporal de liquidez en el mercado.

Ilustración 11: Variación de precios del USD/JPY durante 2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

Ilustración 12: Grafico de velas del USD/JPY durante 2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing (2024)

9.4 Evaluación del Rendimiento

- **Métricas Financieras:** Se utilizaron las siguientes métricas para medir la rentabilidad de la posición ejecutada.

1. Cálculo del retorno de la operación (Profit/Loss):

Dado que fue una posición corta, con una periodicidad de 5 días, el retorno se calcula como:

$$\text{Retorno} = \frac{\text{Precio de Entrada} - \text{Precio de Salida}}{\text{Precio de Entrada}}$$

Sustituyendo los valores:

$$\text{Retorno} = \frac{1.11022 - 1.10267}{1.11022} = 0.0068 = 0.62\%$$

El retorno de la operación fue del 0.62%. Esto significa que, respecto al precio de entrada y salida, se logró un rendimiento positivo, ya que el precio del EUR/USD bajó, lo cual es favorable en una posición corta.

Luego se calculó la Tasa Efectiva Anual (E.A) con la siguiente formula:

$$TEA = (1 + r)^{\frac{365}{n}} - 1$$

Donde:

r es el retorno durante el período de la operación (en este caso, 0.62% o 0.0062).

n es el número de días de la operación (en este caso, 5 días).

365 es el número de días en un año.

$$TEA = (1.0062)^{73} - 1 \approx 0.5702$$

$$TEA \approx 57.02\%$$

Lo anterior indica que, si este retorno se mantuviera constante durante todo un año, la tasa de crecimiento anual sería del 57.02%

2. Cálculo de la ganancia/pérdida neta:

Dado el capital inicial de 10,000 USD, la ganancia o pérdida en esta operación fue:

$$Ganancia/Pérdida = Capital Inicial \times Retorno = 10,000 \times 0.0068 = 68 \text{ USD}$$

Sin embargo, se utilizó un volumen de 0.2 lotes, por lo que el cálculo de la ganancia o pérdida basada en el volumen se debe ajustar. En el mercado de Forex, 1 lote estándar equivale a 100,000 unidades de la divisa base. Así que un volumen de 0.2 lotes equivale a operar con 20,000 unidades.

3. Cálculo del tamaño de la operación:

El volumen de 0.2 lotes en un par como EUR/USD significa que se está operando 20,000 EUR.

4. Cálculo de la ganancia/pérdida con volumen:

El movimiento del precio en esta posición corta fue de:

$$Movimiento \text{ del precio} = 1.11022 - 1.10267 = 0.00755$$

Con un volumen de 0.2 lotes (20,000 EUR), la ganancia o pérdida en pips fue:

$$Ganancia/Pérdida = 0.00755 \times 20,000 = 151 \text{ USD}$$

El volumen de 0.2 lotes aumenta la ganancia a 151 USD debido al tamaño de la posición respecto al movimiento del precio.

La operación fue exitosa ya que el precio del EUR/USD cayó desde **1.11022** a **1.10267**, lo que permitió capitalizar la diferencia en el movimiento del precio. También, con un volumen de **0.2 lotes**, el impacto del cambio de precio en la ganancia fue significativo. Un volumen mayor o menor habría alterado la magnitud de la ganancia, pero no el retorno porcentual.

Esta operación muestra una ganancia clara con un riesgo controlado, dado que el retorno fue positivo y el volumen fue razonable.

- **Análisis de Riesgo:**

- A. Identificación de Riesgos Potenciales:**

La estrategia, basada en patrones de velas (Order Block oculto-Tetris), el uso de Gann Box, la extensión de Fibonacci y el RSI, implica ciertos riesgos inherentes:

Riesgo de falsa señal: Puede haber señales incorrectas o falsos rompimientos de soportes y resistencias, lo que llevaría a entradas fallidas.

Riesgo de volatilidad: Movimientos inesperados del mercado pueden generar pérdidas, especialmente en mercados volátiles.

Riesgo de reversión rápida: Aunque la estrategia utiliza patrones de reversión, el mercado podría moverse rápidamente en la dirección opuesta.

B. Uso de Stop-Loss y Take-Profit para Mitigar Riesgos

Es importante definir reglas claras para la colocación de stop-loss y take-profit:

Stop-Loss: Un nivel de stop-loss se puede establecer ligeramente por encima o por debajo de los niveles de soporte o resistencia clave identificados con los **Order Blocks** y el **Gann Box**. Por ejemplo:

- **Corto:** Si se identificó un **Order Block bajista**, colocar el stop-loss justo por encima de la resistencia clave (nivel 0.50 del Gann Box).
- **Largo:** En un **Order Block alcista**, el stop-loss se colocaría justo por debajo del soporte clave.

Take-Profit: El uso de la **extensión de Fibonacci** puede proporcionar niveles de salida para maximizar las ganancias, usando los niveles de **1.272, 1.618 y 2.618** como posibles objetivos de salida.

C. Evaluación del Ratio Riesgo/Beneficio (Risk/Reward Ratio)

El ratio riesgo/beneficio es una métrica clave para medir la relación entre la ganancia potencial y la pérdida potencial en cada operación.

Se debe calcular comparando la distancia entre el precio de entrada y el stop-loss frente a la distancia entre el precio de entrada y el objetivo de take-profit.

D. Análisis de Drawdown

El drawdown mide la mayor caída del capital desde un pico hasta un valle antes de una recuperación. Un análisis de drawdown permitirá entender la magnitud de las pérdidas en situaciones adversas:

Drawdown máximo: Se calcula la mayor pérdida experimentada durante un período de tiempo. Para mitigar el riesgo de drawdown alto, la estrategia debe estar diseñada para limitar las pérdidas en situaciones de volatilidad elevada.

E. Análisis de Exposición

La exposición al riesgo depende del tamaño de las posiciones y la cantidad de operaciones abiertas simultáneamente.

F. Uso del Ratio de Sharpe y Volatilidad

El ratio de Sharpe y la volatilidad de los rendimientos son métricas clave para evaluar el rendimiento ajustado por riesgo:

Un **ratio de Sharpe** alto indica que la estrategia genera buenos retornos en comparación con el riesgo asumido.

La **volatilidad** mide la variabilidad de los rendimientos; si es alta, el riesgo de la estrategia es elevado.

G. Gestión del Capital

El manejo del capital es fundamental para reducir el riesgo:

Regla del 1-2%: En general, no se debe arriesgar más del 1-2% del capital total en una sola operación.

Con un capital de **10,000 USD**, el riesgo por operación debería ser limitado a **100-200 USD**.

Ajustar el tamaño del lote: Para mantener el riesgo controlado, se puede ajustar el tamaño de las posiciones (lotes) en función del riesgo tolerado.

9.5 Optimización

1. Optimización del Patrón de Vela (Order Block Oculto-Tetris):

Este patrón se utiliza para detectar puntos de reversión o continuación de tendencia.

Para mejorar su precisión:

Filtro de Tendencia: Añadir un filtro de tendencia utilizando un indicador como el Promedio Móvil Exponencial (EMA) de 50 o 100 periodos. Solo tomar señales en la dirección de la tendencia predominante:

- Si el precio está por encima del EMA, buscar patrones alcistas.
- Si el precio está por debajo del EMA, buscar patrones bajistas.

Confirmación con Volumen: Para asegurar que las señales tengan respaldo, añadir un análisis de volumen. El volumen debe aumentar significativamente en la vela que sigue al patrón de reversión para confirmar el movimiento.

2. Order Block y Gann Box:

El uso de bloques de órdenes y el trazado del Gann Box puede optimizarse para mejorar las entradas:

Confirmación del Bloque de Órdenes: Asegurarse de que el bloque de órdenes esté bien definido. En lugar de solo basarse en una vela, verificar que el bloque esté respaldado, por al menos dos velas consecutivas, que respeten el nivel de soporte o resistencia.

Uso de Gann Box en Temporalidades Mayores: Al trazar el Gann Box, primero validar los niveles clave de soporte y resistencia en temporalidades más amplias (H4 o D1). Esto permitirá obtener niveles de referencia más sólidos y fiables.

Ajustar Niveles de Gann Box: En lugar de centrarse solo en el nivel de referencia del 0.50, incorporar también los niveles del 0.618 y 0.382, ya que son puntos de reacción comunes en mercados volátiles.

3. Extensión de Fibonacci

La extensión de Fibonacci se utiliza para proyectar posibles niveles de expansión de precios. Aquí se optimizará los niveles de interés:

Ajuste de los Niveles de Expansión:

- Añadir el nivel del 0.886, ya que es útil para captar retrocesos más profundos antes de que se produzca la expansión.
- Mantener los niveles clave del 1.272 y 1.618, ya que estos suelen ser objetivos de precio importantes en movimientos impulsivos.

Confirmación de Entrada con Fibonacci: Asegurar que el retroceso previo al trazado de la extensión toque los niveles del 0.618 o 0.786 de Fibonacci, lo que aumenta la probabilidad de una expansión exitosa.

4. RSI (Relative Strength Index)

El RSI es útil para identificar condiciones de sobrecompra y sobreventa. Aquí se ajustan sus parámetros y se aplican reglas de trading adicionales:

Cambio de Periodo del RSI: En lugar de utilizar el periodo estándar de 14, ajustarlo a un periodo de 9 o 7 para obtener señales más rápidas y sensibles a cambios en el mercado.

RSI y Divergencia: Además de observar los niveles de sobrecompra (70) y sobreventa (30), incorporar la divergencia del RSI. Buscar divergencias alcistas en mercados bajistas y divergencias bajistas en mercados alcistas para mejorar las entradas.

9.6 Recomendaciones y Aplicación Práctica

- **Recomendaciones Prácticas:**

Reglas para Entradas:

Posición Larga: Tomar una posición larga solo cuando el RSI sale del nivel de sobreventa (por debajo de 30) y empieza a subir, confirmando un patrón de reversión.

Posición Corta: Tomar una posición corta cuando el RSI sale del nivel de sobrecompra (por encima de 70) y empieza a bajar, acompañado de una confirmación del Order Block o patrón de velas.

Reglas de Trading:

Para asegurar que la estrategia tenga un buen rendimiento, se proponen las siguientes reglas de trading:

a. Entradas:

- Patrón de Vela confirmado por el volumen.
- Order Block respaldado por el Gann Box en niveles de 0.50 y 0.618.
- Extensión de Fibonacci que confirme niveles de expansión clave.
- RSI mostrando condiciones extremas o divergencias.

b. Gestión de Riesgos:

- **Stop-Loss:** Colocar el stop-loss en el nivel de soporte/resistencia anterior o en el nivel 0.618 de Fibonacci más cercano.
- **Take-Profit:** Utilizar la extensión de Fibonacci con los niveles 1.272 o 1.618 como objetivos.
- **Ratio de Riesgo/Beneficio:** Mantener un ratio riesgo/beneficio de al menos 1:3, para maximizar la rentabilidad y minimizar pérdidas.

c. Filtros de Mercado:

- Evitar operar en horarios de baja volatilidad, como las horas justo antes del cierre del mercado.
- Verificar siempre la dirección de la tendencia en temporalidades mayores (H4 o D1) antes de tomar posiciones en temporalidades menores.

- **Guía de Implementación:**

1. **Entrada Larga:**

- Patrón de vela alcista con vela pequeña bajista, seguida de continuación alcista.
- Precio toca el nivel de 0.50 del Gann Box en una zona de Order Block.
- Extensión de Fibonacci proyecta niveles de expansión.
- RSI muestra sobreventa (<30) como confirmación adicional.

2. **Entrada Corta:**

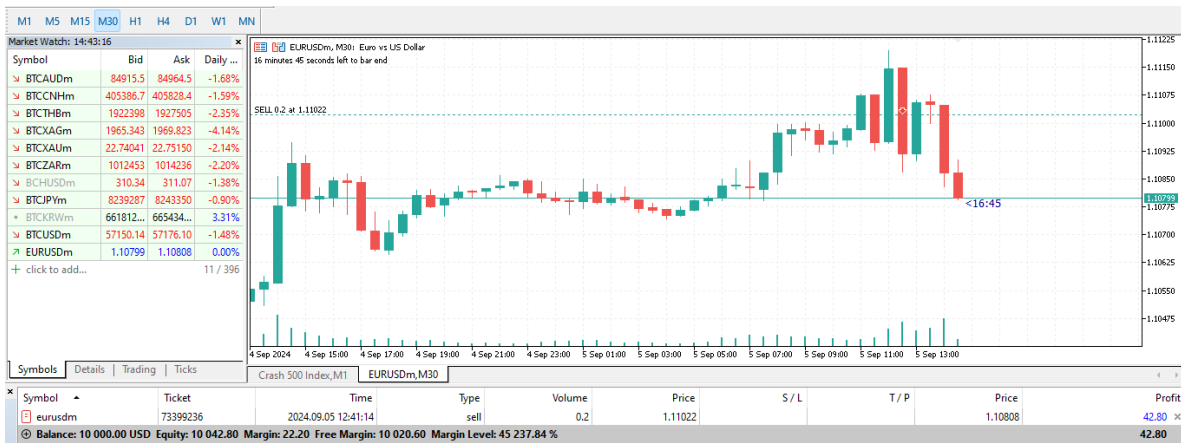
- Patrón de vela bajista con una vela pequeña alcista seguida de continuación bajista.
- Precio toca el nivel de 0.50 del Gann Box en una zona de Order Block.
- Extensión de Fibonacci proyecta niveles de contracción.
- RSI muestra sobrecompra (>70) como confirmación adicional.

9.7 Validación de Resultados

- **Validación en Tiempo Real:** Se implementó la estrategia de inversión a corto plazo planteada, en MetaTrader 5 por medio del broker EXNESS, el par de divisas seleccionado, luego de realizar backtesting con varios pares, fue el EUR/USD, entrando en una posición corta. Los resultados fueron los siguientes:
 - **Hora y fecha de apertura:** 07:41 am (Bogotá) 05/09/2024
 - **Hora y fecha de cierre:** 05:36 pm (Bogotá) 10/09/2024

Dia 1: 05/09/2024

Ilustración 13: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.



Fuente: Captura de pantalla tomada de la plataforma **MetaTrader 5** (2024). Elaboración propia.

Ilustración 14: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.



Fuente: elaboración propia con datos de TradingView (2024)

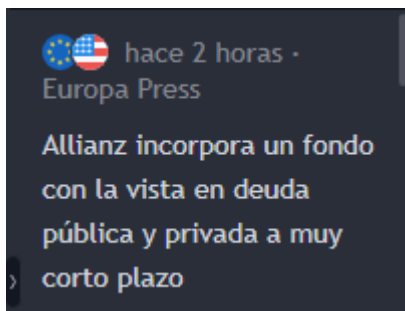
- Análisis fundamental: Al centrarse en deuda a corto plazo, Allianz está priorizando la seguridad y la liquidez, lo que podría indicar que anticipa un

entorno económico más volátil. Esto tiende a reducir el apetito por activos más riesgosos como el euro, llevando a una caída en el EUR/USD.

Ante este tipo de noticias, los inversores tienden a buscar refugio en el dólar estadounidense, que se considera un activo más seguro en tiempos de incertidumbre. Esto fortalece el dólar frente al euro, provocando una baja en el par EUR/USD.

Si los mercados interpretan que Allianz está tomando posiciones a corto plazo en deuda debido a posibles cambios en la política monetaria (como un incremento en las tasas de interés por parte del Banco Central Europeo o la Reserva Federal), esto podría generar una salida de capitales del euro, contribuyendo también a la caída del EUR/USD.

Ilustración 15: Captura de pantalla de la noticia sobre Allianz incorpora un fondo con la vista en deuda pública y privada a muy corto plazo (2024).



Fuente: Europa Press (2024). Allianz incorpora un fondo con la vista en deuda pública y privada a muy corto plazo. <https://www.europapress.es>. [Accedido el 5 de septiembre de 2024].

Día 2: 06/09/2024

Ilustración 16: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.



Fuente: Captura de pantalla tomada de la plataforma **MetaTrader 5** (2024). Elaboración propia.

Ilustración 17: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.



Fuente: elaboración propia con datos de TradingView (2024)

- **Análisis fundamental:** Aunque el crecimiento del 0,2% es positivo, es posible que los mercados anticiparan un dato más fuerte. Si las expectativas de los

inversores eran más optimistas, un crecimiento más débil puede haberse interpretado como una señal de desaceleración económica. Esto genera preocupaciones sobre la fortaleza futura de la economía de la Eurozona, debilitando al euro.

El crecimiento económico de la Eurozona se compara directamente con el de EE. UU., si el crecimiento económico en EE. UU. es más robusto o las expectativas de aumento de tasas de interés por parte de la Reserva Federal son más agresivas, los inversores podrían moverse hacia el dólar como una inversión más atractiva. Esto fortalecería el dólar y empujaría el EUR/USD a la baja.

Un crecimiento económico moderado del 0,2% podría sugerir que el Banco Central Europeo (BCE) no tendrá tanta presión para seguir subiendo las tasas de interés en el corto plazo, ya que la economía no está creciendo a un ritmo acelerado. Si los mercados perciben que el BCE adoptará una política monetaria menos agresiva con los aumentos de tasas, esto debilitaría al euro frente al dólar.

A pesar de un crecimiento del PIB positivo, los inversores podrían estar preocupados por otros riesgos en la Eurozona, como la alta inflación, los problemas en el sector energético o la inestabilidad geopolítica en Europa. Estas preocupaciones pueden llevar a una percepción negativa del euro, aunque los datos de crecimiento sean positivos.

Ilustración 18: Captura de pantalla de la noticia sobre El PIB de la eurozona y de la UE creció un 0,2% en el segundo trimestre (2024).



Fuente: Europa Press (2024). El PIB de la eurozona y de la UE creció un 0,2% en el segundo trimestre. <https://www.europapress.es>. [Accedido el 6 de septiembre de 2024].

Día 3: 09/09/2024

Ilustración 19: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.



Fuente: Captura de pantalla tomada de la plataforma **MetaTrader 5** (2024). Elaboración propia.

Ilustración 20: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.



Fuente: elaboración propia con datos de TradingView (2024)

- **Análisis fundamental:** La reducción de apuestas a un gran recorte de tasas de la Reserva Federal (Fed) indica que los operadores esperan que las tasas de interés en EE. UU. permanezcan más altas por más tiempo. Las tasas de interés elevadas tienden a fortalecer la moneda de un país porque ofrecen mejores rendimientos a los inversores. En este caso, el dólar se fortalece al ofrecer mayores rendimientos en comparación con el euro, lo que presiona a la baja el par EUR/USD.

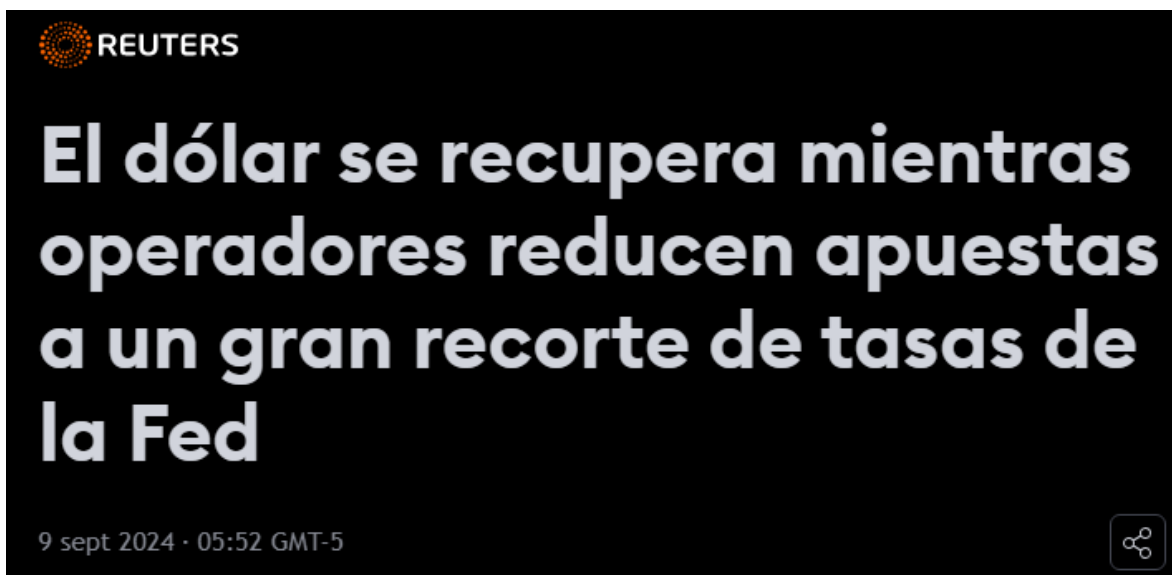
El dólar se considera un activo refugio, y cuando se percibe que la Fed mantendrá una política monetaria más restrictiva (menos recortes de tasas), los inversores tienden a comprar dólares para aprovechar los rendimientos

más altos. Esto aumenta la demanda por dólares y provoca un aumento en su valor frente a otras divisas, como el euro.

Cuando el dólar se fortalece debido a expectativas de tasas de interés más altas, el par EUR/USD generalmente baja, ya que el dólar se vuelve más atractivo en los mercados internacionales. En este caso, los inversores estarían vendiendo euros y comprando dólares, lo que reduce el precio del EUR/USD.

Mientras la Fed muestra una postura menos favorable a los recortes de tasas, el Banco Central Europeo (BCE) podría enfrentar una postura más flexible si los datos económicos de la Eurozona no son tan sólidos. Esto genera una divergencia en las expectativas de política monetaria entre ambos bancos centrales, lo que desfavorece al euro frente al dólar.

Ilustración 21: Captura de pantalla de la noticia sobre El dólar se recupera mientras operadores reducen apuestas a un gran recorte de tasas de la Fed (2024).



Fuente: Reuters (2024). El dólar se recupera mientras operadores reducen apuestas a un gran recorte de tasas de la Fed. <https://www.reuters.com>. [Accedido el 9 de septiembre de 2024].

Día 4: 10/09/2024

Ilustración 22: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de MetaTrader 5.



Fuente: Captura de pantalla tomada de la plataforma **MetaTrader 5** (2024). Elaboración propia.

Ilustración 23: Captura de pantalla de la evolución del EUR/USD en la plataforma de TradingView.



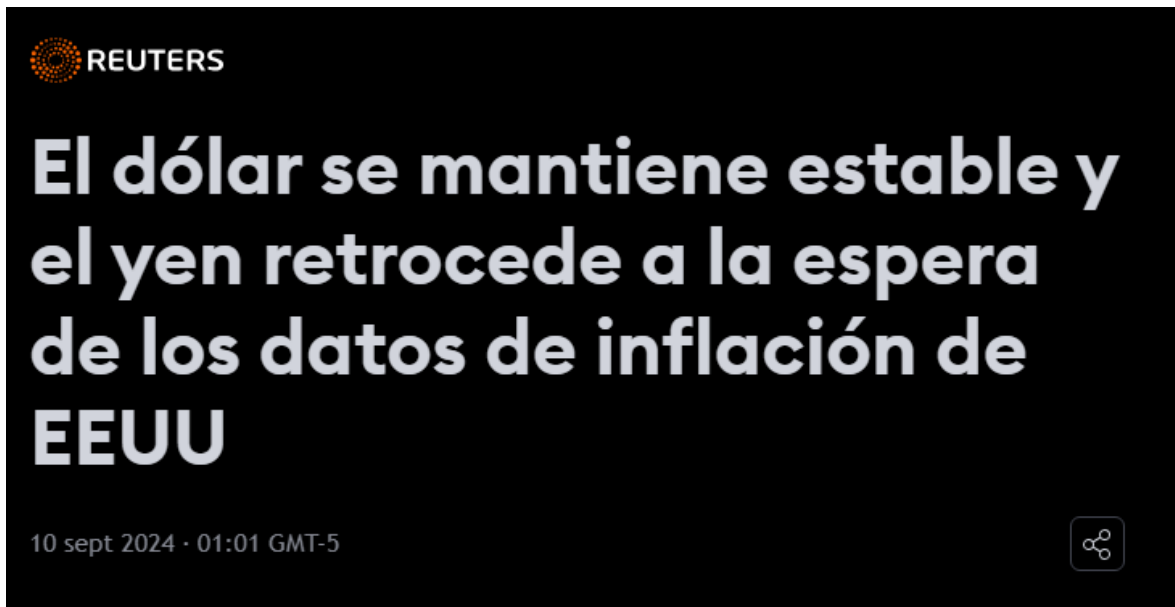
Fuente: elaboración propia con datos de TradingView (2024)

- **Análisis fundamental:** La estabilidad del dólar indica que los mercados están en modo de espera ante la publicación de los datos de inflación de EE. UU., Si bien no hay un movimiento brusco del dólar, esta expectativa mantiene a los inversores cautelosos, lo que reduce el apetito por otras divisas más arriesgadas, como el euro. Esto podría haber generado una ligera caída en el EUR/USD.

Los mercados podrían estar anticipando que los datos de inflación en EE. UU. serán más altos de lo esperado. Si los datos de inflación resultan ser elevados, es probable que la Reserva Federal adopte una postura más restrictiva en términos de política monetaria, manteniendo o incluso subiendo las tasas de interés. Esta expectativa refuerza al dólar, ya que las tasas más altas en EE. UU. atraen capitales que buscan mayores rendimientos.

A pesar de la estabilidad temporal del dólar, los inversores podrían estar posicionándose a favor de una eventual fortaleza del dólar si los datos de inflación confirman una política monetaria más dura por parte de la Fed. Esto lleva a una mayor demanda de dólares y una salida de posiciones en euros, lo que presiona a la baja el EUR/USD.

Ilustración 24: Captura de pantalla de la noticia sobre El dólar se mantiene estable y yen retrocede a la espera de los datos de inflación de EE. UU. (2024).



Fuente: Reuters (2024). El dólar se mantiene estable y yen retrocede a la espera de los datos de inflación de EE. UU. <https://www.reuters.com>. [Accedido el 10 de septiembre de 2024].

9.8 La Incursión de la Inteligencia Artificial en el Trading: Su Impacto en la Optimización de Estrategias de Inversión

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado la forma en que los inversores analizan y operan en los mercados financieros, particularmente en el mercado de divisas (Forex). La capacidad de la IA para procesar grandes cantidades de datos y aprender de ellos en tiempo real ha permitido a los inversores desarrollar estrategias de inversión más precisas, eficientes y adaptadas a las condiciones del mercado.

A. La Incursión de la Inteligencia Artificial en el Trading

La incorporación de algoritmos de inteligencia artificial en el trading ha marcado un hito en la historia de los mercados financieros. Si bien los algoritmos automatizados han existido desde la década del setenta, la evolución de la IA ha potenciado la capacidad de estos sistemas, permitiendo que los traders y los inversores puedan analizar datos a velocidades y niveles de precisión sin precedentes. Según (Gradojevic, 2018), los algoritmos de IA no solo permiten el análisis de precios y patrones históricos, sino que también pueden considerar factores externos como noticias económicas, geopolíticas y hasta emociones del mercado, elementos que antes eran difíciles de cuantificar.

En el mercado Forex, la IA ha permitido a los inversores desarrollar estrategias complejas basadas en el análisis técnico y fundamental. Mediante técnicas como el aprendizaje automático (machine learning), las redes neuronales y el procesamiento del lenguaje natural, los sistemas de IA son capaces de interpretar grandes volúmenes de datos históricos, predecir movimientos futuros de los precios y generar señales de compra y venta con un alto nivel de precisión.

B. La Importancia de la Inteligencia Artificial en el Trading

La IA es particularmente relevante en el mercado de divisas debido a la naturaleza rápida y volátil de este mercado. Los traders se benefician de la capacidad de la IA para ejecutar operaciones de manera automática y sin emociones, lo cual reduce significativamente el riesgo asociado a las decisiones impulsivas o basadas en emociones humanas. Como señala (Dixon, Halperin, & Bilokon, 2021), "la IA permite que los inversores

superen sus propias limitaciones cognitivas, al proporcionar análisis objetivos y basados únicamente en datos".

Además, la IA puede identificar patrones que podrían pasar desapercibidos para los inversores humanos debido a la complejidad o a la cantidad de datos involucrados. Por ejemplo, mediante el uso de modelos predictivos y análisis de sentimiento basados en noticias y redes sociales, la IA puede detectar cambios en el mercado antes de que se manifiesten en el precio, lo que proporciona una ventaja competitiva.

C. Optimización de Estrategias de Inversión con IA

Uno de los mayores beneficios de la IA en el trading es la optimización de estrategias de inversión. A través del backtesting (pruebas de estrategias sobre datos históricos), la IA puede evaluar el rendimiento de diversas combinaciones de indicadores técnicos y fundamentales, ajustando continuamente los parámetros para mejorar los resultados. Esta optimización puede realizarse de manera continua, permitiendo que las estrategias se adapten a las condiciones cambiantes del mercado.

La IA también permite la creación de estrategias híbridas que combinan análisis técnico y fundamental. Por ejemplo, un sistema basado en IA puede generar señales de trading basadas en patrones técnicos, como los Order Blocks, mientras que simultáneamente monitorea indicadores fundamentales como los datos del Producto Interno Bruto (PIB) o las tasas de interés. Esto permite que las estrategias de trading no solo se basen en un análisis estático, sino que sean dinámicas y flexibles, ajustándose constantemente a las nuevas condiciones del mercado.

Un ejemplo de la optimización es el uso de algoritmos genéticos que, como señala (De Prado, 2018), permiten mejorar la eficiencia de los modelos de trading al evolucionar de manera similar a como lo haría un organismo biológico, seleccionando las mejores estrategias y descartando las que no ofrecen rendimientos óptimos.

D. Logros Potenciales con el Uso de IA en el Trading

Los avances en IA han abierto la puerta a logros significativos en el campo del trading. Entre los logros más notables se encuentran:

- **Mayor precisión en las predicciones:** La IA permite a los inversores analizar millones de variables en tiempo real y predecir los movimientos de los mercados con mayor exactitud. Los modelos de redes neuronales profundas (deep learning) son capaces de detectar patrones complejos y no lineales, que el análisis tradicional no puede detectar, lo que aumenta la efectividad de las estrategias de inversión.
- **Ejecución rápida de órdenes:** La IA puede procesar información a velocidades extremadamente altas, lo que permite a los inversores ejecutar operaciones en milisegundos, obteniendo precios óptimos, antes de que el mercado reaccione. En el mercado de divisas, donde los cambios de precios son rápidos, esto puede marcar la diferencia entre una operación rentable y una pérdida.
- **Reducción del riesgo:** Gracias a la capacidad de la IA para monitorear múltiples factores de riesgo simultáneamente, los traders pueden implementar sistemas de gestión de riesgos más efectivos. Esto incluye la implementación automática de stop-loss dinámicos, que se ajustan en función de la volatilidad del mercado.

- **Análisis de grandes volúmenes de datos:** La IA permite analizar información no estructurada, como noticias, informes económicos y redes sociales, para captar el sentimiento del mercado en tiempo real, lo que ayuda a tomar decisiones más informadas y a anticiparse a posibles cambios en la tendencia del mercado.

REFERENCIAS

- Admirals. (26 de Febrero de 2024). Admiral Markets. Obtenido de <https://admiralmarkets.com/es/education/articles/forex-strategy/gap-bolsa#:~:text=Un%20gap%20en%20trading%20es%20la%20falta%20de>
- De Prado, M. L. (2018). *Advances in Financial Machine Learning*. John Wiley & Sons.
- Dixon, Halperin, I., & Bilokon, P. (2021). *Machine Learning in Finance: From Theory to Practice*. Springer.
- Fabozzi, F. J. (2015). *Handbook of Fixed Income Securities*. McGraw-Hill.
- Galai, D. (2001). *Risk Management*. McGraw-Hill.
- Garzón, E. B. (26 de Febrero de 2024). Admiral Markets. Obtenido de <https://admiralmarkets.com/es/education/articles/forex-basics/spread-forex>
- Gradojevic, N. (2018). *Artificial Intelligence in Financial Markets*. Elsevier.
- Hull, J. C. (2020). *Options, Futures, and Other Derivatives*. Pearson Education.
- IMF. (2019). *World economic outlook*. International Monetary Fund.
- IMF. (2021). *Global financial stability report*. International Monetary Fund.
- Kirkpatrick, C. & Dahlquist, J. (2010). *Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians*. Pearson Education.
- Mishkin, F. S. (2019). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Pearson Education.
- Murphy, J. J. (1999). *Technical analysis of the financial markets*. New York : New York Institute of Financial.
- OECD. (2019). *Challenges and Opportunities for Investors in the Foreign Exchange Market*. OECD.
- Pring, M. J. (2014). *Technical Analysis Explained*. McGraw-Hill.
- Rios, B. A. (Mayo de 2000). *Modelo para evaluar las dimensiones y sistema de operaciones del mercado internacional de divisas: Analisis global*. Universidad Autonoma de Nuevo Leon. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/749/1/1020130121.PDF>
- Taylor, M. P., & Allen, H. (1992). The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market. *Journal of International Money and Finance*, 304-314.
- World Bank. (2020). *Annual Report*. World Bank Group.