



UNIVERSIDAD LA SALLE

FACULTAD DE NEGOCIOS

Con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de la Secretaría de Educación Pública según acuerdo número No 954315 De fecha 30 de octubre de 1995

ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE CASO

“Determinación del nivel de consistencia en señales para operar en el mercado FOREX”

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA

PRESENTA:
MARIO ALBERTO GARCÍA DÍAZ

Asesor de Tesis: MTRO. JOSÉ DOMINGO MARTÍNEZ PUON

Ciudad de México a 1 de agosto de 2023

Ciudad de México, a 22 de agosto de 2023

ESP. GABRIEL NUÑEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR DE GESTIÓN ESCOLAR
UNIVERSIDAD LA SALLE
PRESENTE

Le informo que el (la) C.

MARIO ALBERTO GARCÍA DÍAZ

Pasante de la Escuela o Facultad: FACULTAD DE NEGOCIOS

de la **UNIVERSIDAD LA SALLE**, de la Maestría en:

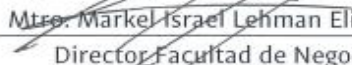
INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA

con reconocimiento de validez oficial de estudios de la Secretaría de Educación Pública según acuerdo número 954315 De fecha 30 de octubre de 1995

Ha elaborado el trabajo de Estudio de Caso titulado: **"Determinación del nivel de consistencia en señales para operar en el mercado FOREX"**.

De conformidad con la modalidad para la obtención de grado aprobada para esta Maestría de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de las Universidades La Salle Integrantes del Sistema Educativo de las Universidades la Salle.

Cumplió con todos los requisitos y el trabajo que fue elaborado bajo la conducción Mtro. José Domingo Martínez Puon que fungió como asesor, tiene la calidad suficiente para ser la base de sustentación de su Examen de Grado por lo que se le autoriza presentarlo.


Mtro. Märkel Israel Lehman Elizondo
Director Facultad de Negocios

Dedicatoria

A mi hija Coralito:

Quien es y será una gran persona,

una gran ciudadana

y una gran *trader*

Agradecimientos

A Dios por la oportunidad de desarrollarme como persona.

A mi mamá Águeda por todo su amor y ejemplo de vida.

A mi papá Abel por todo lo que me ha enseñado.

A mis hermanos Marco Antonio y José Andrés.

A la Lic. Eva Pantoja Arenas por su incondicional motivación de desarrollo profesional.

Al Ingeniero Diego Márquez Arzate por integrarse a este proyecto.

Al Dr. Max Daniel Revuelta López por sus aportaciones académicas.

A los profesores Jorge Lomelí y José Domingo Martínez Puon por su tiempo dedicado a ser asesores de este estudio de caso.

A la Universidad La Salle por confiar en mí.

Contenido

Introducción.....	1
Objetivo general:	2
Objetivos específicos:.....	2
Descripción del problema.....	2
Marco conceptual	3
Mercado <i>FOREX</i>	3
Señales de compra o venta.....	4
Análisis técnico.....	5
Medias Móviles Simples (SMA) de 20 periodos	5
Medias Móviles Exponenciales (EMA) de 15 y 50 periodos	6
Media Móvil Ponderada (WMA) a 7 periodos.....	7
<i>Awesome Oscillator</i>	8
<i>Coppock Curve</i>	8
<i>Relative Strength Index (RSI)</i>	9
<i>Moving Average Convergence/Divergence (MACD)</i>	11
<i>Parabolic Stop And Reverse (SAR)</i>	12
Retrosesos de Fibonacci.....	13
Glosario.....	14
Estrategias de <i>trading</i>	16
Estrategia 1.— Cruce de Media Móvil Ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la Media Móvil Simple (SMA) de 20 periodos.....	16
Estrategia 2.— Cruce de Media Móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la Media Móvil Exponencial (EMA) de 50 periodos.....	18
Estrategia 3. — Identificación de señales de compra y venta con la combinación de los indicadores <i>Relative Strength Index (RSI)</i> y <i>Coppock Curve (CC)</i>	20
Estrategia 4.— Identificación de señales de compra y venta con la combinación de los indicadores <i>Moving Average Convergence/Divergence (MACD)</i> y <i>Awesome Oscillator (AO)</i>	22
Estrategia 5.— Identificación de señales de compra y venta con la combinación del indicador <i>Parabolic SAR</i> y los retrosesos de Fibonacci	25
Nivel de consistencia en señales para operar.....	28
Planteamiento de la hipótesis	28
Unidades de análisis	29

Método recolección de la información	30
Resultados de las observaciones del mercado FOREX de enero a junio de 2022.....	38
Conclusiones.....	64
Recomendaciones	69
Validez del estudio en divisas emergentes	69
Referencias	70
Índice de figuras	71

Introducción

Para los operadores (*traders*) principiantes del mercado *FOREX* el nivel de pérdidas es superior al de las ganancias. Esto debido a la poca experiencia y al desconocimiento de la correcta interpretación de indicadores técnicos para ejecutar en compra o en venta en la dirección apropiada del precio del par en cuestión; de tal forma que no está haciendo *trading*, sino, apostando.

Operar en el mercado *FOREX* implica contar con una educación y disciplina por parte del operador (*trader*) para disminuir las pérdidas y aumentar las ganancias tanto en compra como en venta.

Dado que la volatilidad de los precios resulta muy dinámica en ciertos periodos, no se sabe si un cambio de dirección en el precio del par se trata de un ajuste en la tendencia o una reversión completa de la tendencia. Para disminuir este grado de incertidumbre, es necesario determinar el grado de consistencia de las señales para operar.

El presente estudio de caso está enfocado específicamente en el análisis técnico y tiene la finalidad de facilitar la determinación y comprensión de la consistencia de señales para operar en compra o venta en el mercado *Forex* mediante la interpretación de 5 estrategias, utilizando 10 indicadores técnicos y poder así, disminuir las pérdidas y aumentar las ganancias para *traders* novatos, derivado de los conocimientos adquiridos en la Maestría en Ingeniería Económica y Financiera.

Objetivo general:

- Explicar cómo el cumplimiento simultáneo de 5 estrategias basadas en indicadores técnicos puede determinar el grado de consistencia de señales para operar en el mercado FOREX en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD generando ganancias.

Objetivos específicos:

- Analizar el horario más apropiado para operar de acuerdo al cumplimiento simultáneo de estrategias dividido en tres intervalos: a) de 0:00 a 5:59:00 h; b) de 6:00 a 8:59 h y c) de 9:00 a 12:00 h. zona horaria UTC-5 Ciudad de México
- Analizar el nivel apropiado de *Stop loss* para operar de acuerdo a la determinación de consistencia de la señal en compra y en venta.
- Analizar el nivel apropiado de *Take profit* para operar de acuerdo a la determinación de la consistencia de la señal en compra y en venta.

Descripción del problema

De acuerdo con FXCM, un proveedor de servicio *Broker* en el Mercado *FOREX* afirma lo siguiente:

“Más del 75% de los operadores FOREX pierden dinero al momento de realizar transacciones de divisas debido, entre otros factores, a la falta de educación para operar en este mercado, así como la ausencia de una disciplina personal para el control de las emociones para ejecutar órdenes de compra o venta y asumir el resultado que pueden ser ganancias o pérdidas.” (FXCM, 2022).

El nivel de pérdida es demasiado alto para *traders* novatos y se puede disminuir a través de la determinación de la consistencia de señales para operar.

Marco conceptual

Mercado *FOREX*

El mercado *FOREign EXchange* es donde se intercambian las monedas de un país (divisas) por las de otro país, cuya abreviación es “*FOREX*” o también “*FX*”, de tal forma, que se van construyendo “pares” (Tickmill, 2018), que, a su vez se denominan pares principales (o *majors*) que siempre incluyen al dólar Estadounidense (USD), cruces menores (o *minors*) que no incluyen el USD, pero sí incluyen al menos una de las otras tres divisas importantes y exóticas que puede ser cualquiera no considerada como divisa mayor. (Admiral Markets, 2023). Antes de la aparición de la *Internet*, este mercado estaba compuesto sólo por grandes participantes como bancos centrales y comerciales que manejaban altos volúmenes de transacciones de divisas. Con el uso de la “red de redes” (*Internet*), poco a poco se fue democratizando la participación de nuevos participantes hasta llegar a los micro operadores que pueden realizar operaciones de compra y venta de divisas a través de plataformas de *brokers* con inversiones muy pequeñas. Hoy en día representa el mercado más grande del mundo, donde diariamente se operan un aproximado de cinco billones de dólares (Fernández, 2017) y se trata de un mercado no regulado.

El mercado corriente (o actual) es aquel mercado que transacciona en el precio actual de un instrumento financiero. A continuación, se enlistan las principales divisas:

Figura 1.
Principales Dividas (Duane, 2010)

Símbolo	País	Divisa
USD	Estados Unidos de Norteamérica	Dólar
EUR	Miembros de la comunidad europea	Euro
JPY	Japón	Yen
GBP	Gran Bretaña	Libra Esterlina
CHF	Suiza	Franco
CAD	Canadá	Dólar
AUD	Australia	Dólar

Señales de compra o venta

Una señal *FOREX* es un aviso de que en el mercado se están presentando una serie de condiciones que se pueden interpretar mediante los indicadores técnicos para estimar la dirección del precio de un par. Si estas condiciones sustentan que la dirección del precio del par va a tomar una tendencia al alza (o “*bullish*”) se debe entrar en compra (o en largo). Por el contrario, si las condiciones del mercado sustentan que la dirección del precio del par va a tomar una tendencia a la baja (o “*bearish*”) se debe entrar en venta (o en corto). Las señales tanto de compra como de venta se producen por una ineficiencia de mercado. Esto es, en el caso de la compra la señal se produce porque hay más compradores que vendedores y en el caso de la venta, la señal se produce porque hay más vendedores que compradores. En ambos casos, siempre es recomendable fijar una parada de pérdida (o “*Stop loss*”) y un punto de toma de ganancias (o “*Take profit*”)

Análisis técnico

El presente estudio de caso está basado específicamente en el análisis técnico del mercado FOREX que consiste en identificar formaciones de patrones en las velas del precio de una paridad para determinar futuros movimientos, principalmente en el corto plazo. Además del análisis de patrones en la formación de velas, los cruces de distintos indicadores técnicos dan soporte a las decisiones de compra o venta en un par de divisas.

A continuación, se definen los indicadores técnicos empleados para el análisis del mercado FOREX en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD:

Medias Móviles Simples (SMA) de 20 periodos

Para Ismael Cruz, la media móvil es una media aritmética en la que la ponderación es la misma en todas las sesiones. (Cruz, 2009)

Este indicador se calcula mediante la suma de los precios de cierre de un mercado dividiendo el total entre el número de dichos periodos.

Por tanto, se obtiene el promedio simple de los precios de n periodos anteriores, es decir, sumando los precios de cierre de n periodos y dividiendo esa suma entre n .

Figura 2.

Activación del indicador Medias Móviles Simples (SMA) de 20 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



En la figura 2 se muestra la activación del indicador SMA en la plataforma Investing.com. Para efectos del este estudio de caso, la Media Móvil Simple (SMA) de 20 periodos se configura con el color verde.

Medias Móviles Exponenciales (EMA) de 15 y 50 periodos

El cálculo de este tipo de media considera el valor de los datos más recientes y menos valor a los datos más antiguos. En este caso, se aplican dos medias móviles exponenciales: una de 15 periodos y otra de 50 periodos. El cruce de la media exponencial de 15 periodos de abajo hacia arriba y la media exponencial de 50 periodos representa una señal de compra. Cuando la media exponencial de 15 periodos cruza la media de arriba hacia abajo, la media exponencial de 50 periodos representa una señal de venta.

Figura 3.

Activación del indicador Medias Móviles Exponenciales (EMA) de 15 y 50 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 3 se muestra la activación del indicador EMA en la plataforma Investing.com. Para efectos de este estudio de caso, la Media Móvil Exponencial (EMA) de 15 periodos está configurada con el color naranja y la Media Móvil Exponencial (EMA) de 50 periodos con el color café.

Media Móvil Ponderada (WMA) a 7 periodos

La media móvil ponderada es aquella a la que se le da un “peso” (o ponderación) mayor a los datos más recientes y un “peso” (o ponderación) menor a los datos más lejanos. Así pues, se les concede más valor a los cambios más recientes en el precio, a los últimos movimientos de la cotización. Como principal consecuencia de ello, la media móvil ponderada, en comparación con la media móvil simple, seguirá más de cerca el precio. Por tal razón se le llama “Media móvil rápida”.

Se obtiene multiplicando el periodo más antiguo por uno, el penúltimo por dos y así hasta el más reciente. La suma del resultado de estas multiplicaciones se divide entre la suma de las ponderaciones. Para este caso de estudio se emplea una WMA de 7 periodos.

Figura 4.

Activación del indicador Media Móvil Ponderada a 7 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 4 se muestra la activación del indicador WMA a 7 periodos en la plataforma Investing.com

Para efectos de este estudio de caso, la Media Móvil Ponderada (WMA) de 7 periodos está configurada con el color violeta.

Awesome Oscillator (AO)

El *Awesome Oscillator* es un indicador que muestra los cambios de precios *momentum*, considerando las fuerzas que le dan dirección al mercado.

Figura 5.

Activación del indicador *Awesome Oscillator* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 5 se muestra la activación del indicador *Awesome Oscillator* en la plataforma Investing.com. El histograma de este indicador tiene un eje horizontal fijado en el valor de cero. Cuando el histograma pasa de negativo a positivo (de abajo hacia arriba) es una señal de compra.

Por el contrario, si el histograma pasa de positivo a negativo, (de arriba hacia abajo) es una señal de venta. Para efectos de este estudio de caso, la configuración del histograma se da en colores verdes y rojos.

Coppock Curve (CC)

El indicador *Coppock Curve* es un oscilador que toma en cuenta la proporción del cambio en el precio (*Rate of Change*) de 14 periodos más la proporción de cambios en el precio (*RoC*) de 11 periodos. Esta proporción de cambios en el precio final (*RoC*) se puede ubicar por arriba o por debajo de la línea horizontal fijada en el valor de cero.

Figura 6.

Activación del indicador *Coppock Curve* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 6 se muestra la activación del indicador *Coppock Curve* (CC) en la plataforma Investing.com. Cuando la línea del CC cruza el eje horizontal del valor cero de abajo hacia arriba, es una señal de compra. Cuando la línea de este indicador cruza el eje horizontal del valor de cero de arriba hacia abajo, es una señal de venta. Para efectos de este estudio la línea del indicador se configura con el color azul oscuro y con color café se traza la línea horizontal del valor de cero.

Relative Strength Index (RSI)

Este indicador también es un oscilador que mide “la fuerza del precio” en una escala entre el cero y cien. A través de este, se pueden identificar zonas de “sobre compra” cuando la línea cruza el valor de 70% o zonas de “sobre venta” cuando la línea cruza el valor de 30%.

Figura 7.

Activación del indicador *Relative Strength Index* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 7 se muestra la activación del indicador *Relative Strength Index* (*RSI*) en la plataforma Investing.com. Este indicador proporciona cuatro maneras de identificar señales en compra y en venta:

- a) Cuando la línea del indicador cruza de abajo hacia arriba, la línea horizontal del valor de 50 es una señal de compra
- b) Cuando la línea del indicador cruza de abajo hacia arriba el nivel del valor de 30, el precio está en una zona de “sobre venta” y es una señal de compra
- c) Cuando la línea del indicador cruza de arriba hacia abajo la línea horizontal del valor de 50 es una señal de venta
- d) Cuando la línea del indicador cruza de arriba hacia abajo el nivel del valor de 70, el precio está en una zona de “sobre compra” y es una señal de venta

Para este estudio, la configuración establece el color morado para la línea del indicador y con el color azul oscuro la línea horizontal del valor de 50.

Moving Average Convergence/Divergence (MACD)

El indicador *Moving Average Convergence/Divergence* muestra la diferencia que hay entre la media móvil de 12 periodos respecto de la media móvil de 26 periodos y la línea de señal que es una media móvil exponencial o ponderada de 9 periodos del propio MACD. Mientras más se alejen una de otra, se produce la divergencia. Mientras más se acerquen unas de otras se produce mayor convergencia.

Figura 8.

Identificación de señales de compra y de venta utilizando el indicador MACD en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma Investing.com



Una señal de compra se produce cuando la línea del MACD cruza la línea de la señal de abajo hacia arriba. Por el contrario, si la línea del MACD cruza la línea de la señal de arriba hacia abajo, se produce una señal de venta.

En la figura 8 se aprecia de manera gráfica el reconocimiento de señales en compra y en venta utilizando este indicador.

Para efectos de este estudio, la configuración del MACD designa el color verde para la línea del MACD y el color rojo para la línea de la señal

Parabolic Stop and Reverse (SAR)

El indicador “Sistema Parabólico *Stop And Reverse*” (o *Parabolic SAR*) básicamente señala puntos por abajo o por arriba de las velas del precio. Cuando los puntos están por debajo de las velas, indica una tendencia al alza (o *bullish*) y cuando los puntos están por arriba de las velas, indica una tendencia a la baja (o *bearish*).

Figura 9.

Identificación de señales de compra y de venta utilizando el indicador *Parabolic SAR* en el par EUR/USD en temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 9 se muestra la interpretación del indicador *Parabolic SAR* para identificar señales en compra o venta en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.

Para efectos de este estudio, en la configuración del indicador se designa el color azul para los puntos.

Retrocesos de Fibonacci (FIB)

Los retrocesos de Fibonacci (o Fib) se trata de un método que ayuda al operador a identificar niveles potenciales del inicio de un movimiento completo, donde el precio rompe una tendencia actual y regresa a la tendencia anterior.

Los niveles de resistencia más comunes son 38.2%, 50% y 61.8%

Figura 10.

Identificación de señales de compra y de venta utilizando Retrocesos de Fibonacci en el par EUR/USD en temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



En la figura 10 se puede apreciar que el precio del par EUR/USD comienza una reversión en el nivel 38.2% a las 2:45 h. del 9 de febrero de 2023 y la tendencia al alza dura hasta las 9:00 h, rebasando el precio del par el nivel del 100% de los retrocesos de Fibonacci.

Para este caso de estudio, se toman en cuenta los niveles 38.2%, 50% y 61.8% como puntos de rebote para detectar señales de entrada en compra o en venta en combinación con los indicadores anteriormente mencionados.

Glosario

- **Mercado FOREX** (*Foreign Exchange Market*) Mercado de divisas
- **Broker:** Organización autorizada que tiene acceso al mercado FOREX y funciona como enlace para operadores personales puedan realizar actividades de compra y venta de divisas
- **Tendencia Bullish:** Movimiento generalizado del precio de un par hacia el alza
- **Tendencia Bearish:** Movimiento generalizado del precio de un par hacia la baja.
- **Divisas:** Moneda extranjera en un mercado local
- **Stop Loss:** Parada de pérdidas en una operación de compra o venta en el mercado FOREX
- **Take Profit:** Retiro de ganancias resultado de una operación de compra o venta en el mercado FOREX
- **Timing:** Duración en minutos de la operación en compra o en venta en el mercado FOREX
- **PIPS:** (*Point in Percentage*) valor más pequeño del tipo de cambio de un par de divisas
- **Par:** Combinación de dos divisas que se intercambian entre sí en el mercado FOREX
- **Medias Móviles Simples:** (*Simple Moving Average o "SMA"*) Indicador técnico que promedia los valores de cierre de las velas del precio del par. En este caso el valor de n es de 20 periodos
- **Medias Móviles Exponenciales:** (*Exponential Moving Average o "EMA"*) Indicador técnico que le da mayor "peso" a los datos más recientes y menos peso a los datos más antiguos. Para este caso, se emplean dos medias móviles exponenciales: una de 15 periodos (rápida y sensible) y una de 50 periodos (lenta y menos sensible)
- **Media Móvil Ponderada:** (*Weighted Moving Average o "WMA"*): Indicador técnico que determina la dirección de la tendencia por que asigna un peso mayor a los datos más recientes (ponderación) y menos peso (ponderación) a los datos más lejanos mediante la multiplicación de un factor de ponderación por el precio de cierre de las velas del precio de un par. Para este caso, se utiliza una Media Móvil Ponderada de 7 periodos.
- **Awesome Oscillator (AO):** Indicador técnico que mide la dinámica de un *momentum* o cambio en la dirección de la tendencia de los precios de un par. El valor de este indicador se calcula como la diferencia entre el *momentum* de las medias móviles de las últimas cinco velas y el *momentum* de las medias móviles de las últimas 34 velas en una temporalidad mayor.
- **Coppock Curve (CC):** Indicador técnico de impulso del precio en el mediano plazo. Una cuestión de aceleración más que de velocidad. Las señales de compra se producen cuando la línea del indicador pasa de abajo hacia arriba cortando el valor de cero y una señal de venta se produce cuando la línea del indicador pasa de arriba hacia abajo cortando el valor de cero.

- **Relative Strength Index (RSI):** Es un indicador técnico cuyo valor se sitúa entre cero y cien. Su línea continua se mueve dentro de este intervalo y sirve para evaluar si el precio del par está sobre vendido o sobre comprado. Esto se puede determinar cuando la línea continua está por arriba de 70, el precio del par está sobre comprado y si la línea continua está por debajo de 30 el precio del par está sobre vendido.
- **Moving Average Convergence/Divergence (MACD):**
(Promedio Móvil Convergente/Divergente) Es un indicador técnico que mide la fortaleza de una tendencia. Es el resultado de la diferencia del valor entre dos medias móviles del precio de un par.
- **Parabolic Stop and Reverse (SAR):**
(Parada Parabólica y reversa) Es un indicador que traza un patrón curvo en una gráfica de precios de un par. Describe los niveles potenciales hasta dónde el precio llegará e invertirá su dirección.
- **Retrocesos de Fibonacci (FIB):** Es un método para identificar niveles potenciales de soporte y resistencia en el precio de un par. Estos niveles se calculan después de que un mercado realiza un movimiento considerable, sin importar su dirección y, parece que los precios se estabilizan en un nivel particular. Los operadores generalmente esperan que el precio retroceda en los niveles de 38.2%, 50% y 68.1%

Estrategias de *trading*

Se entenderá por “estrategia de *trading*” cuando dos indicadores técnicos presenten de manera simultánea una señal de compra o venta, de tal forma que se desprenden 5 estrategias de *trading*, que se mencionan a continuación:

Estrategia 1.— Cruce de Media Móvil Ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la Media Móvil Simple (SMA) de 20 periodos

Figura 11.

Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media móvil simple (SMA) de 20 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



Como se puede observar en la figura 11, en el par EUR/USD, cuando la WMA de 7 periodos cruza de arriba hacia abajo la media móvil simple (SMA) de 20 periodos se produce una señal para entrar en venta. Por el contrario, cuando la WMA de 7 periodos cruza de abajo hacia arriba la media móvil simple (SMA) de 20 periodos, se produce una señal para entrar en compra.

Lo mismo se puede observar en el par USD/CAD:

Figura 12.

Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media móvil simple (SMA) de 20 periodos en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



De igual forma, se puede observar en el par GBP/USD:

Figura 13.

Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media simple (SMA) de 20 periodos en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com



Estrategia 2.— Cruce de Media Móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la Media Móvil Exponencial (EMA) de 50 periodos.

Figura 14.

Cruce de media móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la media móvil exponencial (EMA) de 50 periodos en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



Como se puede observar en la figura 14, en el par EUR/USD, cuando la EMA de 15 periodos cruza de arriba hacia abajo la media EMA de 50 periodos se produce una señal para entrar en venta. Por el contrario, cuando la EMA de 15 periodos cruza de abajo hacia arriba la EMA de 50 periodos, se produce una señal para entrar en compra.

Lo mismo se puede observar en el par USD/CAD:

Figura 15.

Cruce de media móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la media móvil simple (EMA) de 50 periodos en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.

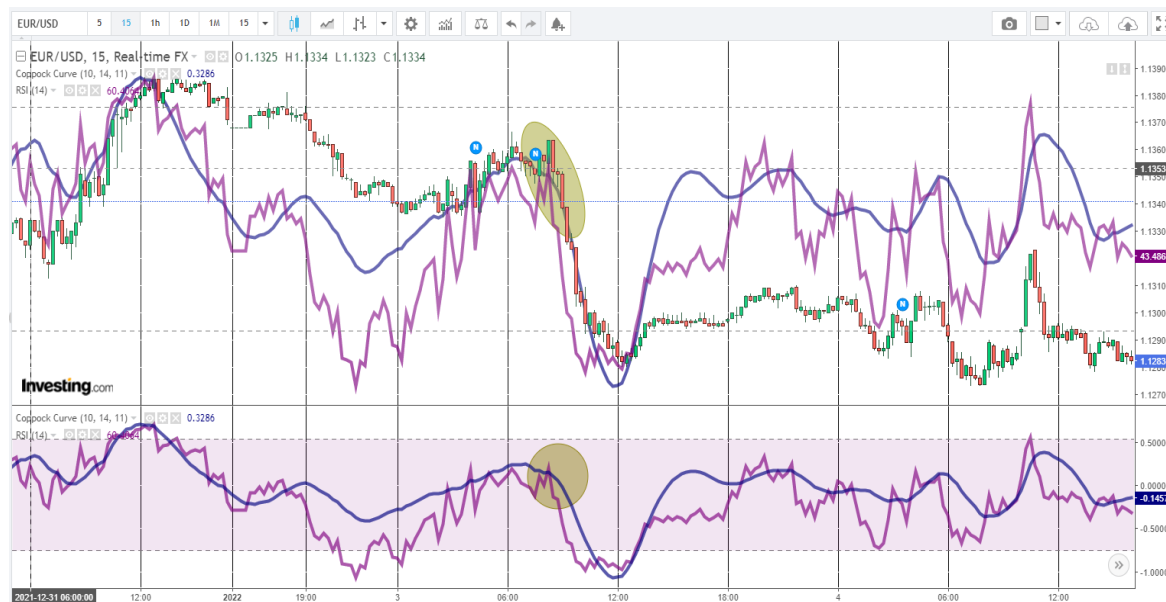


En la figura 15 se puede observar la activación del EMA de 15 y 50 periodos de manera simultánea.

Estrategia 3. — Identificación de señales de compra y venta con la combinación de los indicadores *Relative Strength Index (RSI)* y *Coppock Curve (CC)*

Figura 16.

Cruce del indicador RSI respecto del indicador *Coppock Curve* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



Como se puede observar en la figura 16, en el par EUR/USD, cuando el *RSI* cruza de arriba hacia abajo el *Coppock Curve* se produce una señal para entrar en venta. Por el contrario, cuando el *RSI* cruza de abajo hacia arriba *Coppock Curve* de 50 periodos, se produce una señal para entrar en compra.

Lo mismo se puede observar en el par USD/CAD:

Figura 17.

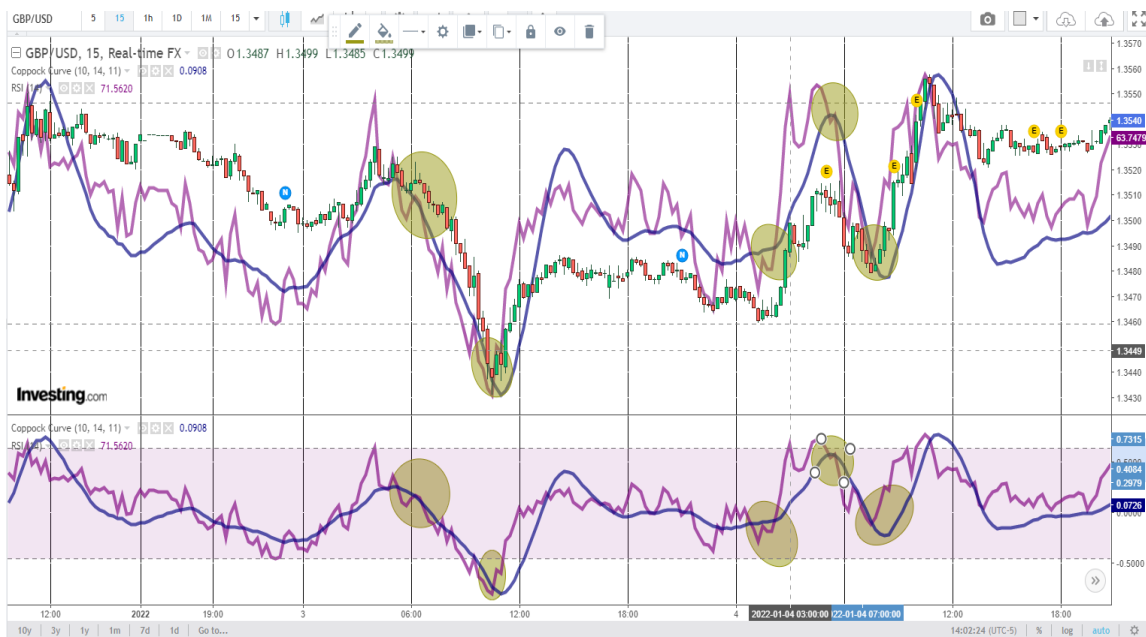
Cruce del indicador *RSI* respecto del indicador *Coppock Curve* en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma *investing.com*.



De igual forma, se puede observar en el par GBP/USD:

Figura 18.

Cruce del indicador *RSE* respecto del *Coppock Curve* en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma *investing.com*.



Estrategia 4.— Identificación de señales de compra y venta con la combinación de los indicadores *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD) y *Awesome Oscillator* (AO)

Figura 19.

Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) en combinación con el indicador *Awesome Oscillator* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.



Como se puede observar en la figura 19, en el par EUR/USD, cuando la curva de la señal (color naranja) cruza de arriba hacia abajo la curva del *MACD* (color café) se produce una señal para entrar en venta. Por el contrario, cuando la curva de la señal (color naranja) cruza de abajo hacia arriba la curva del *MACD*, se produce una señal para entrar en compra. Todo esto, en combinación con el histograma del *Awesome Oscillator*, perfila una mayor consistencia en las señales de compra o venta, ya que se puede ver como los cruces del *MACD* van desarrollándose sobre el borde del histograma del *AO*. Cuando este último pasa de positivo a negativo, se produce una señal de venta y, por el contrario, cuando el histograma pasa de negativo a positivo, se produce una señal de compra.

Lo mismo se puede observar en el par USD/CAD:

Figura 20.

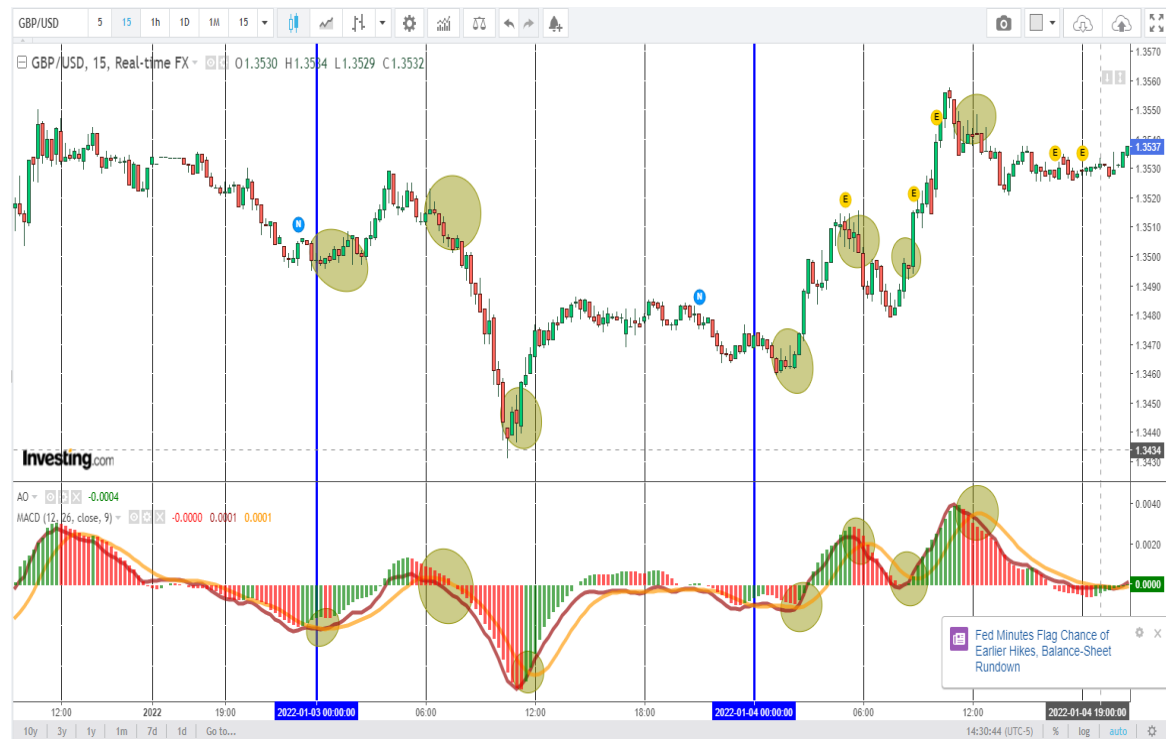
Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence (MACD)* en combinación con el indicador *Awesome Oscillator (AO)* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma *investing.com*



De igual forma, se puede observar en el par GBP/USD:

Figura 21.

Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence (MACD)* en combinación con el indicador *Awesome Oscillator (AO)* en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma *investing.com*.



Estrategia 5.— Identificación de señales de compra y venta con la combinación del indicador *Parabolic SAR* y los retrocesos de Fibonacci

Figura 22.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par EUR/USD en la plataforma investing.com



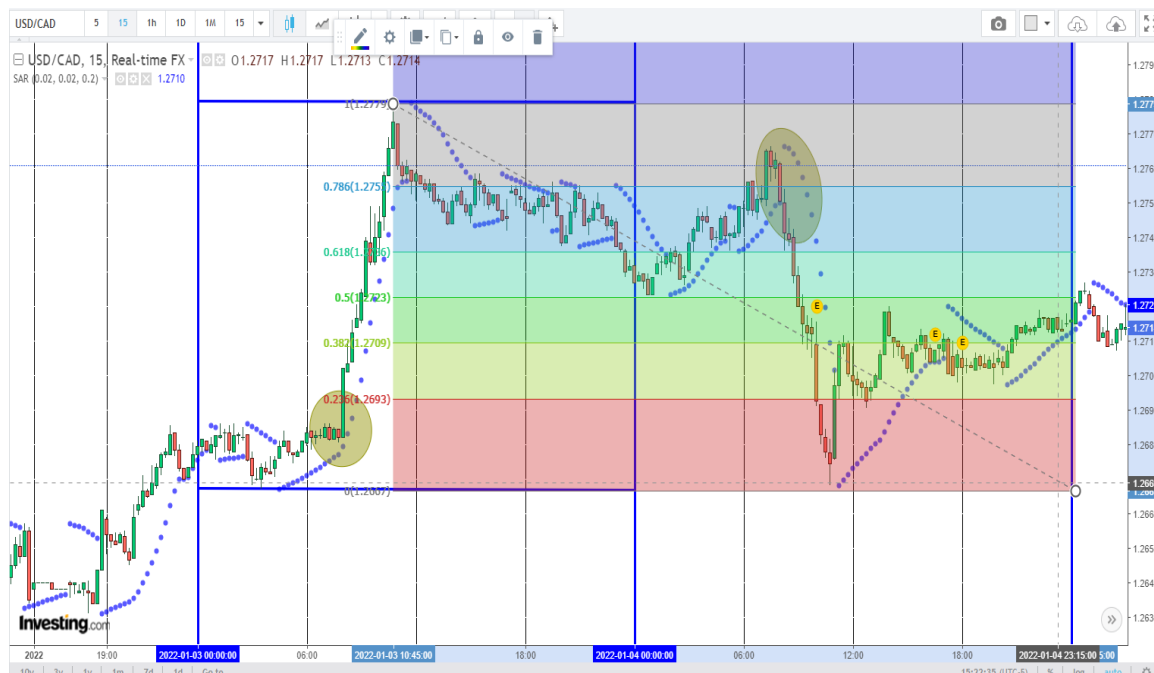
Como se puede observar en la figura 22, en el par EUR/USD el 3 de enero de 2022 a las 8:30 h. (sesión de Nueva York) se produce un movimiento fuerte a la baja en el par. El *Parabolic SAR* aparece por arriba de las velas del precio y la tendencia se acaba a las 12:15 h. Para el martes 4 de enero se pueden trazar los retrocesos Fibonacci para estimar los puntos de pivote de ese día. Se aprecia que a las 6:15 h. comienza un movimiento a la baja, concluyendo a las 7:45 h. El nivel donde se produce el pivote es muy cercano al 61.8 %, lo que le da consistencia a la señal.

Más tarde, a las 9:30 h (Sesión de Nueva York) se produce un movimiento al alza. El *Parabolic SAR* está por debajo de las velas del precio y el nivel del pivote se registra en el 100% de los retrocesos de Fibonacci, lo que aumenta la consistencia de la señal de compra.

Algo muy similar se puede observar en el par USD/CAD:

Figura 23.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par USD/CAD en la plataforma investing.com

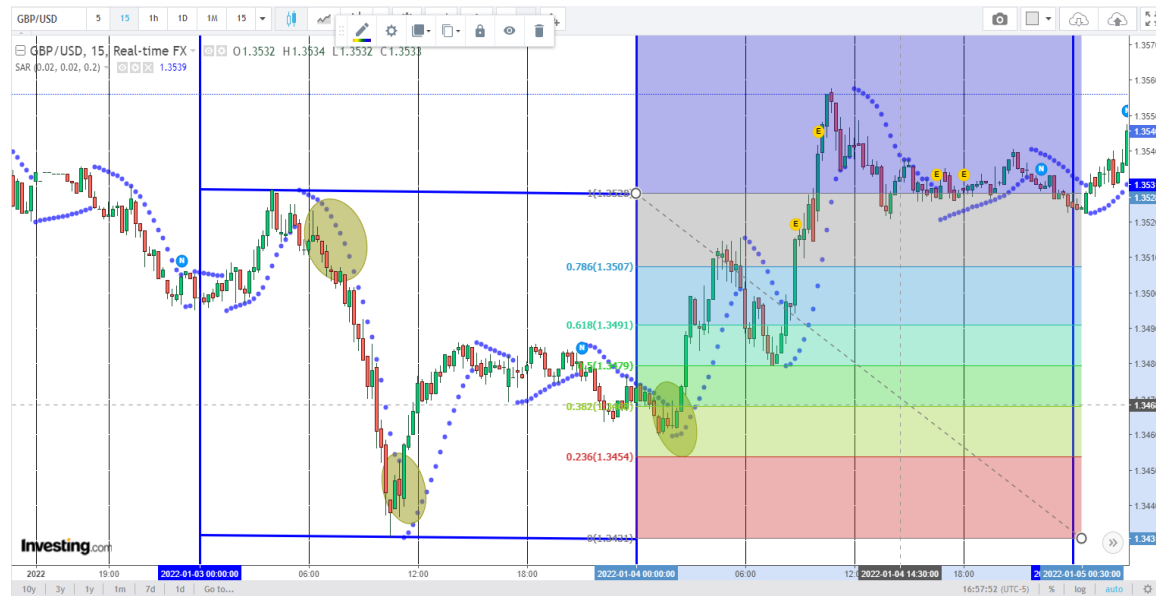


En la figura 23 se puede apreciar que el 3 de enero de 2022 se produjo un movimiento al alza a las 8:00 h. (Sesión de Nueva York), concluyendo a las 10:45 h. Se trazaron los retrocesos de Fibonacci para el 4 de enero y se observa el inicio de un movimiento a la baja a las 8:00 h. El indicador *Parabolic SAR* aparece por arriba de las velas del precio a las 8:15 h. y se confirma la tendencia a la baja hasta las 10:45 h. El nivel de los retrocesos de Fibonacci donde se produce el pivote es en 76.8%, lo que aumenta la consistencia de la señal en venta.

De igual forma, se puede observar en el par GBP/USD:

Figura 24.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par GBP/USD en la plataforma investing.com



En la figura 24 se puede apreciar la generación de un movimiento a la baja a las 4:15 h. (Sesión de Nueva York) del lunes 3 de enero de 2022, apareciendo por arriba de las velas del precio el indicador *Parabolic SAR* a las 5:30 h., confirmando la tendencia a la baja que concluye a las 10:30 h. Este es el movimiento más grande del día y sirve como referencia para trazar los retrocesos de Fibonacci para el martes 4 de enero.

Para el martes 4 de enero se observa el inicio de un movimiento al alza a las 2:15 h. (Sesión de Nueva York) concluyendo a las 4:45 h. Posteriormente, el precio va a la baja, apareciendo el indicador del *Parabolic SAR* por arriba de las velas del precio. Se trata de un “ajuste” en la tendencia al alza, ya que a las 8:00 h., de nueva cuenta, el indicador *Parabolic SAR* inicia una tendencia al alza que termina a las 10:30 h.

El nivel de los retrocesos Fibonacci donde se registra el primer pivote es en 38.2%, llegando la tendencia alcista hasta 78.6% donde el precio retrocede para hacer un ajuste en la tendencia, tocando el 50% de los retrocesos de Fibonacci y de ahí iniciar una nueva tendencia al alza hasta rebasar el 100% de los retrocesos de Fibonacci y continuar por un par de velas en extensión.

Derivado de las anteriores figuras, se puede deducir que la combinación del indicador del *Parabolic SAR* junto con el trazado de los retrocesos de Fibonacci del día anterior determinan una mayor consistencia en las señales de compra y venta. Los puntos que genera el indicador *Parabolic SAR* sirven para determinar la parada de pérdida o “*Stop loss*” de la operación y fijar la toma de ganancias o “*Take profit*” uno o dos niveles de los retrocesos de Fibonacci, ya sea en compra o en venta.

Nivel de consistencia en señales para operar

Para Porto la consistencia es: “*La coherencia que existe entre los elementos o las piezas que forman parte de un conjunto*” (Pérez Porto, 2016). Dado lo anterior, **definimos “Consistencia” de la señal en compra o en venta como “Grado de solidez y coherencia entre el cumplimiento simultáneo de estrategias con relación a la dirección que tomará el precio del par”.**

Lo que se busca en el presente estudio de caso es mostrar que, con la ocurrencia simultánea de estrategias con los indicadores mencionados, se puede determinar el grado de consistencia de señales para operar en compra o en venta en el mercado FOREX en virtud de que la consistencia aumenta por la correlación que existe en el cumplimiento simultáneo de estrategias, aumentando así también la confianza y disminuye la posibilidad de pérdida en cada operación

Planteamiento de la hipótesis

Pregunta de investigación:

“¿Puede el cumplimiento simultáneo de indicadores técnicos determinar el grado de consistencia de señales para operar en el mercado FOREX generando ganancias?”

Hipótesis

H₁: Existe relación en el cumplimiento simultáneo de indicadores técnicos y la determinación del grado de consistencia de señales para operar en el mercado FOREX para generar ganancias

H₀: No existe relación en el cumplimiento simultáneo de indicadores técnicos y la determinación del grado de consistencia de señales para operar en el mercado FOREX para generar ganancias.

Unidades de análisis

Para el presente caso de estudio, se analizarán los siguientes tres pares de divisas:

- EUR/USD
- USD/CAD
- USD/GBP

Esto debido a que se trata de pares mayores (*majors*) y tienden a ser más volátiles y tener spreads muy bajos, siendo el par EUR/USD el más operado alcanzando un tercio del mercado mundial de divisas (Fortrade, 2023)

La temporalidad en la que se estudian estos pares es en 15 minutos observando la simultaneidad de ocurrencia de las estrategias tanto en compra como en venta, dividido en tres horarios: de cero a 5:59 h., de 6:00 a 8:59 h. y de 9:00 a 12:00 h. zona horaria UTC-5 Ciudad de México

Los indicadores utilizados para el análisis del mercado FOREX que se emplearon son:

- Medias Móviles Simples (MA) de 20 periodos
- Medias Móviles Exponenciales (EMA) a 15 periodos
- Medias Móviles de 50 periodos (EMA) a 50 periodos
- Medias Móviles Ponderadas (WMA) a 7 periodos
- *Awesome Oscillator*
- *Coppock Curve*
- *Relative Strength Index*
- *Moving Average Convergence/Divergence (MACD)*
- *Parabolic SAR*
- Retrocesos de Fibonacci

Se observará también la duración del movimiento del precio (*Timing*) a partir de la señal generada por la ocurrencia simultánea de las estrategias indicadas, así como el nivel de parada de pérdida (*Stop loss*) del movimiento.

Metodología:

Este es un estudio empírico descriptivo que usa un método cuantitativo no experimental, descriptivo transversal, con la técnica de análisis de información estadística mediante pruebas no paramétricas, dependiendo del comportamiento normal de una muestra (n) de **384 observaciones** de una población infinita con $\alpha=0.05$, $Z=1.96$, $e=5\%$ y $p=50\%$. La muestra se calculó con la fórmula:

$$N=Z^2 * p*(1-p) /e^2$$

Dado que el registro de los precios de los pares observados es una población infinita, cuantitativa, descriptiva, transversal y no paramétrica

Método recolección de la información

Se realizaron 384 observaciones en total del mercado FOREX en la plataforma investing.com de los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD debido a que estos son los principales cruces de divisas, en temporalidad de 15 minutos, en un periodo comprendido del lunes 3 de enero al jueves 30 de junio de 2022. Para efectos de simplificar la interpretación de los indicadores técnicos, los indicadores SMA 20, EMA 15 y 50, WMA 7, *AO*, *MACD*, *RSI*, *CC*, *SAR* y FIB se sobreponen todos ellos en una sola gráfica por par y se toma en cuenta el calendario económico de cada día de operación para conocer los hechos relevantes que impactan en los precios de los pares.

A continuación, se presenta la técnica que se empleó para las observaciones del cumplimiento simultáneo de las estrategias de *trading*:

a) Señalar con líneas verticales el intervalo del día anterior:

Figura 25.

Indicación del intervalo del día anterior a la operación en el mercado FOREX en la plataforma investing.com



En el caso de la figura 25, en el par GBP/USD se señalan con líneas verticales las cero horas del lunes 17 de enero y las cero horas del martes 18 de enero de 2022

b) Se señalan con líneas horizontales el soporte y la resistencia del día anterior.

Figura 26.

Indicación de soporte y resistencia del día anterior a la operación en el mercado FOREX



En la figura 26 en el par GBP/USD se señalan con líneas horizontales la resistencia y el soporte del lunes 17 de enero de 2022, generando así lo que llamaremos “Cuadro de datos” que sirve como referencia para el análisis de los indicadores técnicos y trazado de retrocesos Fibonacci que se ven a continuación:

- c) Se activan los indicadores *Simple Moving Average* (SMA) de 20 periodos (Línea verde) y *Weighted Moving Average* (WMA) de 7 periodos (Línea violeta) para el análisis de la estrategia 1 y detectar señales de compra o venta en los cruces de ambos indicadores.

Figura 27.

Activación de los indicadores *Simple Moving Average* de 20 periodos (SMA 20) y *Weighted Moving Average* de 7 periodos (WMA 20)



En la figura 27 se puede apreciar un cruce de arriba hacia abajo del WMA de 7 por el SMA de 20 a las 4:15 h., del martes 18 de enero de 2022, lo que indica una señal de venta.

d) Activación de los indicadores *Exponential Moving Average* de 15 y 50 periodos

Figura 28.

Activación de los indicadores *Exponential Moving Average* de 15 periodos (EMA 15) y *Exponential Moving Average* de 50 periodos (EMA 50) en la plataforma investing.com



En la figura 28 se aprecia que a las 4:15 h. se genera una señal de venta en sincronía con los indicadores SMA 20 y WMA de 7, lo que aumenta la consistencia de la señal a la baja. Aunque no hay propiamente un cruce de EMA 15 de arriba hacia abajo por el EMA 50, el EMA 15 cruza de arriba hacia abajo el SMA 20.

e) Activación de los indicadores *Coppock Curve* y *Relative Strength Index*

Figura 29.

Activación de los indicadores *Coppock Curve* (CC) y *Relative Strength Index* (RSI) en la plataforma *investing.com*



Se puede apreciar en la figura 29 que el cruce de abajo hacia arriba del indicador *Relative Strength Index* (RSI) sobre el *Coppock Curve* (CC) es una señal de conclusión en la tendencia a la baja. Aunque en este caso, el movimiento continúa a la baja. Una operación de venta se puede parar en este punto para evitar un riesgo de reversión súbita.

f) Activación de los indicadores *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD) y *Awesome Oscillator* (AO)

Figura 30.

Activación de los indicadores *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD) y *Awesome Oscillator* (AO) en la plataforma investing.com



En la figura 30 se puede apreciar un cruce de arriba hacia abajo de la línea del indicador MACD (color café) sobre la línea de la señal (color naranja) en sincronía con los cruces del SMA 20 y WMA 7; así como de SMA 15 y SMA 50. Cabe señalar que en ese mismo intervalo el histograma del indicador *Awesome Oscillator* se pone de color rojo del lado negativo donde indica el inicio de una tendencia a la baja, lo que aumenta la consistencia de la señal en venta a las 4:15 h. (Sesión de Nueva York).

g) Activación del indicador *Parabolic SAR* y los retrocesos Fibonacci

Figura 31.

Activación del indicador *Parabolic SAR* (SAR) y trazado de retrocesos Fibonacci en la plataforma investing.com



En la figura 31 se puede apreciar que el punto azul del indicador *Parabolic SAR* aparece por arriba de la vela del precio a las 3:45 h. (Sesión de Nueva York), justo dos velas antes de que se produzca la señal de venta a las 4:15 h. basada en las estrategias de los promedios móviles, *Awesome Oscillator* y *MACD*. Lo que da la pauta para fijar una parada de pérdida (*Stop loss*) en la operación a la venta en ese nivel de precio.

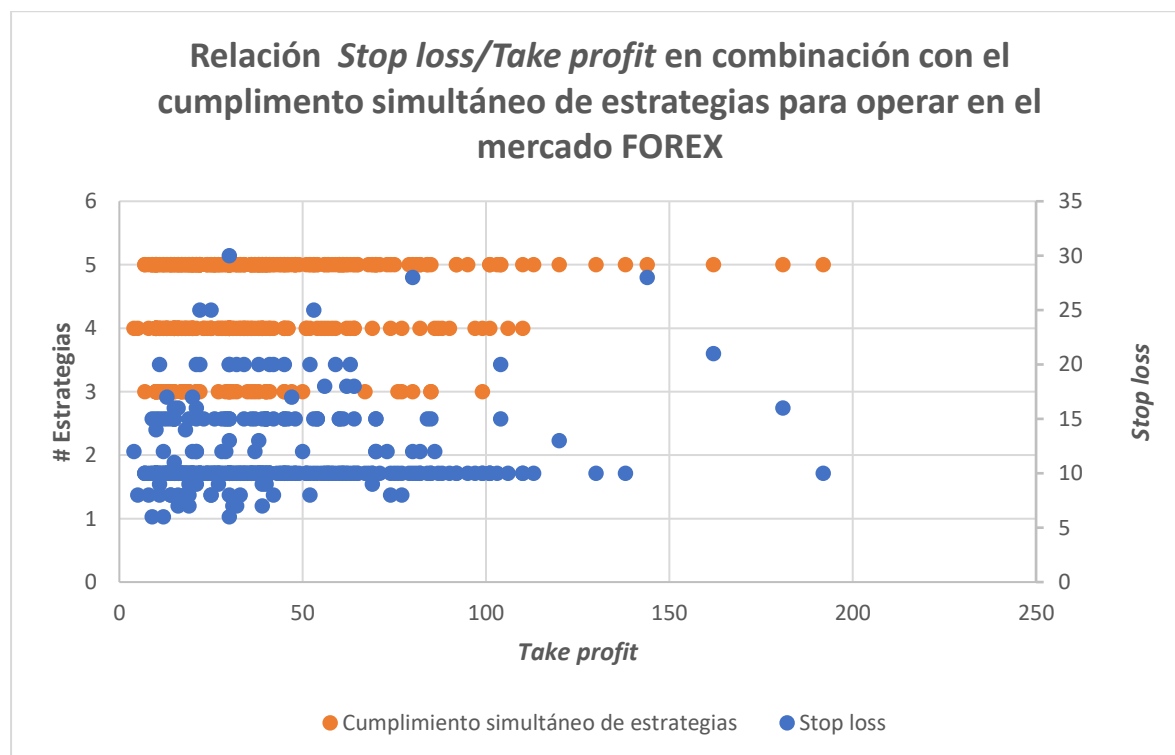
El trazo de los *Retrocesos Fibonacci* (Fib) permite identificar que la señal de venta registrada a las 4:15 h. se produce en el nivel 78.6%, justo uno de los niveles de retroceso significativos. El precio del par GBP /USD continúa a la baja “en extensión” respecto del cuadro de datos del día anterior, lo que permite establecer una toma de ganancias (*Take profit*) en el nivel 1.618 % de los retrocesos Fibonacci al precio de 1.3584 GBP/USD.

Resultados de las observaciones del mercado FOREX de enero a junio de 2022

A continuación, se muestran las frecuencias de ocurrencia de cinco, cuatro y tres estrategias de manera simultánea en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos del 3 de enero al 30 de junio de 2022 en combinación con la colocación de *Stop loss* y el nivel de ganancias potencial mediante la colocación de *Take profit*, tanto en compra como en venta:

Tabla 1.

Relación *Stop loss*/*Take profit* en combinación con el cumplimiento simultáneo de estrategias para entrar en el mercado FOREX en compra o venta en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/SD de 384 observaciones.



Se puede apreciar en la tabla 1 que la mayor densidad de cumplimiento de estrategias de manera simultánea está entre 4 y 5 estrategias.

La mayor concentración de puntos en la colocación de un *Stop loss* está en el nivel de 10 Pips, seguido de un nivel de 15 Pips y un tercer nivel de 20 Pips.

La mayor concentración de puntos en el gráfico en cuanto a la colocación de *Take profit* está entre los niveles de 10 a 50 Pips

Se realizó el cálculo de la regresión lineal de las 384 observaciones, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2.

Regresión lineal de 384 observaciones del mercado FOREX en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD realizadas del 3 de enero al 30 de junio de 2022

SUMMARY OUTPUT									
Regresión lineal de 384 observaciones del mercado Forex del 3 de enero al 30 de junio de 2022									
Regression Statistics									
Multiple R		0.222214652							
R Square		0.049379352							
Adjusted R Square		0.044389217							
Standard Error		28.01566209							
Observations		384							
ANOVA									
		df	SS	MS	F	Significance F			
Regression		2	15533.34176	7766.67088	9.89539468	6.46219E-05			
Residual		381	299038.2598	784.877322					
Total		383	314571.6016						
		Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept		-4.432468053	10.2141683	-0.4339529	0.66456826	-24.51566697	15.6507309	-24.515667	15.6507309
Stop Loss		1.254406128	0.418396103	2.99813053	0.00289457	0.431751565	2.07706069	0.43175157	2.07706069
Cumplimiento de estrategias		6.670190309	2.003888956	3.32862272	0.00095781	2.730123988	10.6102566	2.73012399	10.6102566

De acuerdo al resultado del cálculo de la regresión lineal, la R cuadrada indica que el cumplimiento simultáneo de estrategias en combinación con la colocación de un nivel de *Stop loss* pueden explicar en 5 % la generación de ganancias mediante la colocación de niveles *Take profit* en operaciones tanto en compra como en venta en los tres pares observados.

El grado de significancia de la regresión es menor a 0.05, por lo que, el cálculo tiene validez estadística.

El coeficiente del intercepto es de -4.43 con un valor P de 0.66 que es mayor a 0.05 por lo que, no tiene significancia estadística, por tanto, no se debe incluir en la ecuación de regresión lineal.

El coeficiente del “cumplimiento de estrategias” (X_1) es de 6.670 con un valor P de 0.000957 que es menor a 0.05 por lo que, tiene significancia estadística y se debe incluir en la ecuación de la regresión lineal.

El coeficiente del *Stop loss* (X_2) es de 1.25 con valor P de 0.00289 que es menor a 0.05 por lo que, tiene significancia estadística y se debe incluir en la ecuación de la regresión lineal.

La ecuación de la regresión lineal múltiple queda de la siguiente manera:

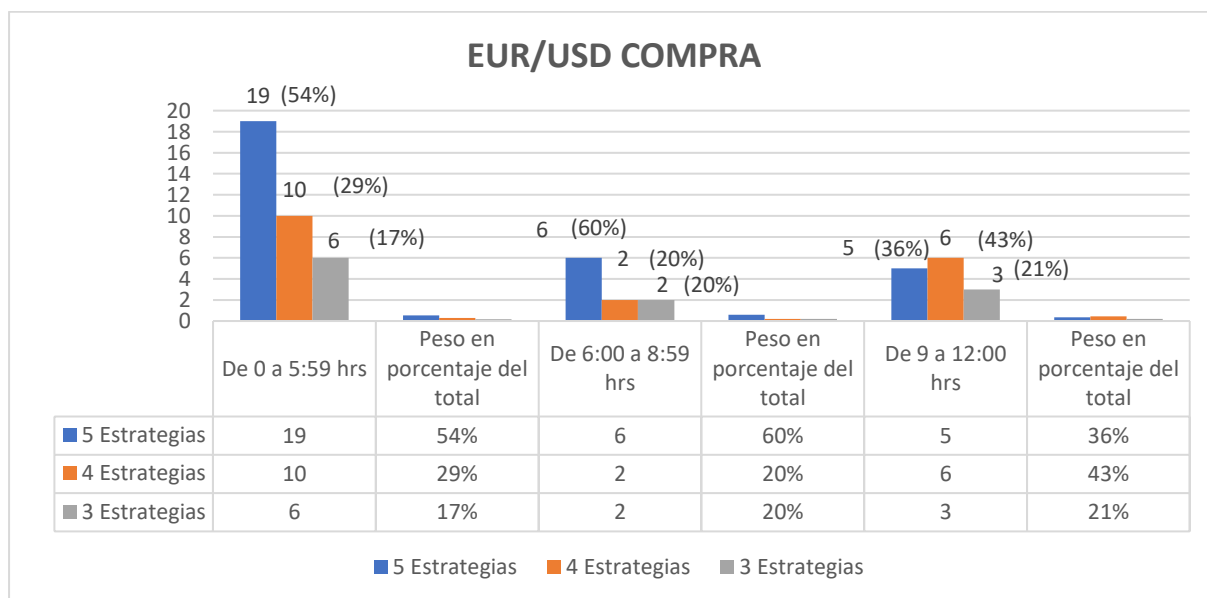
$$Y = 6.670 X_1 + 1.25 X_2$$

A continuación, se muestran las frecuencias de ocurrencia de cinco, cuatro y tres estrategias de manera simultánea en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD tanto en compra como en venta:

- Par EUR/USD compra

Tabla 3.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par EUR/USD en compra



Horario de las 0:00 a las 5:59 h:

Ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 54%

Ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 29%

Ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 17%

Horario de las 6:00 a las 8:59 h:

Ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 60%

Ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 20%

Ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 20%

Horario de las 9:00 a las 12:00 h:

Ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 36%

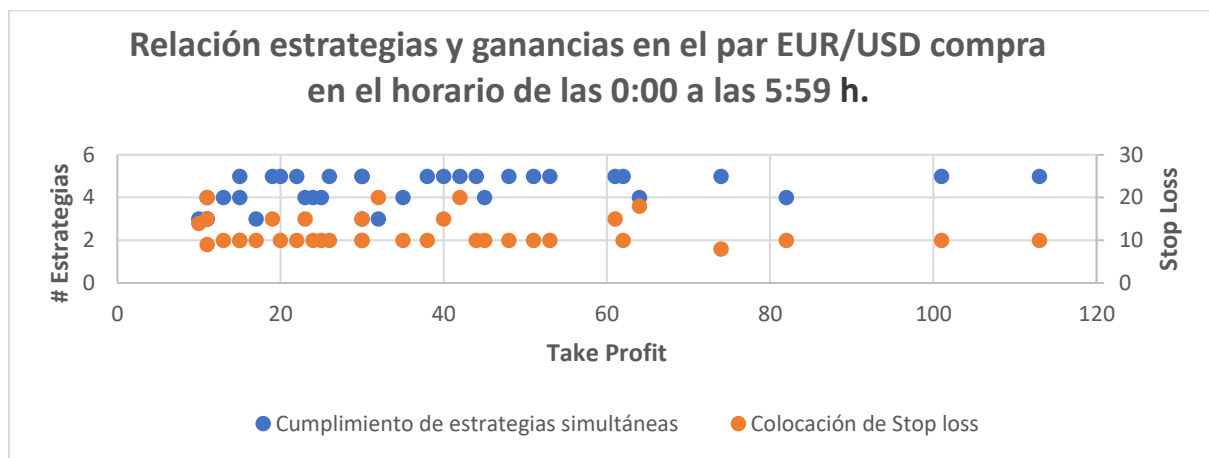
Ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 43%

Ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 21%

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 4.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.



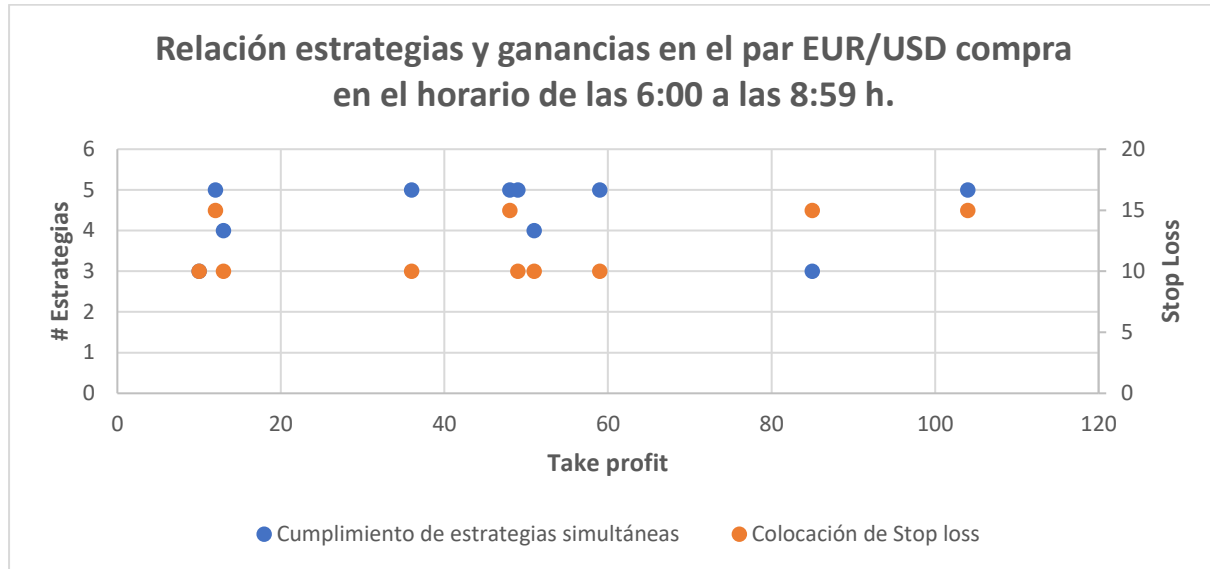
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 59% del total de los tres horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 114.7 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 38.2 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12 Pips.

La suma de la ganancia (Utilidad potencial) en este horario, da un total de 1337 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 419 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 918 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un resultado de 45 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 5.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.



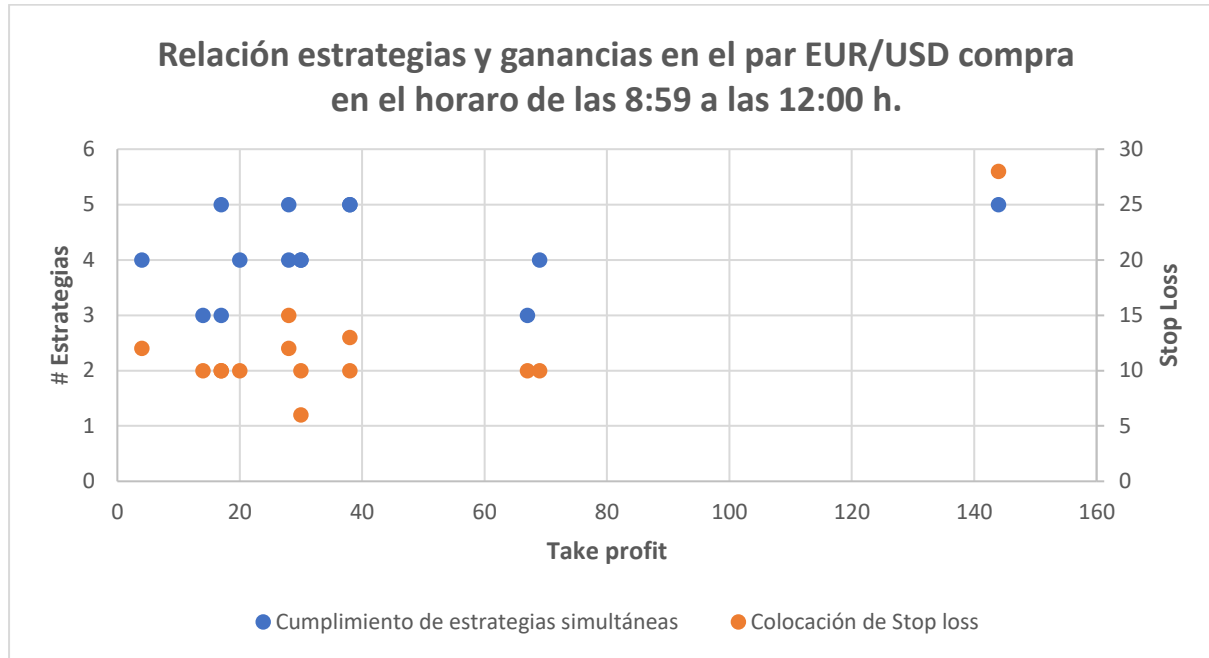
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 17% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 194.5 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 46.7 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 467 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 120 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 347 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 35 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 6.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 8:59 a las 12:00 h.



Nota:

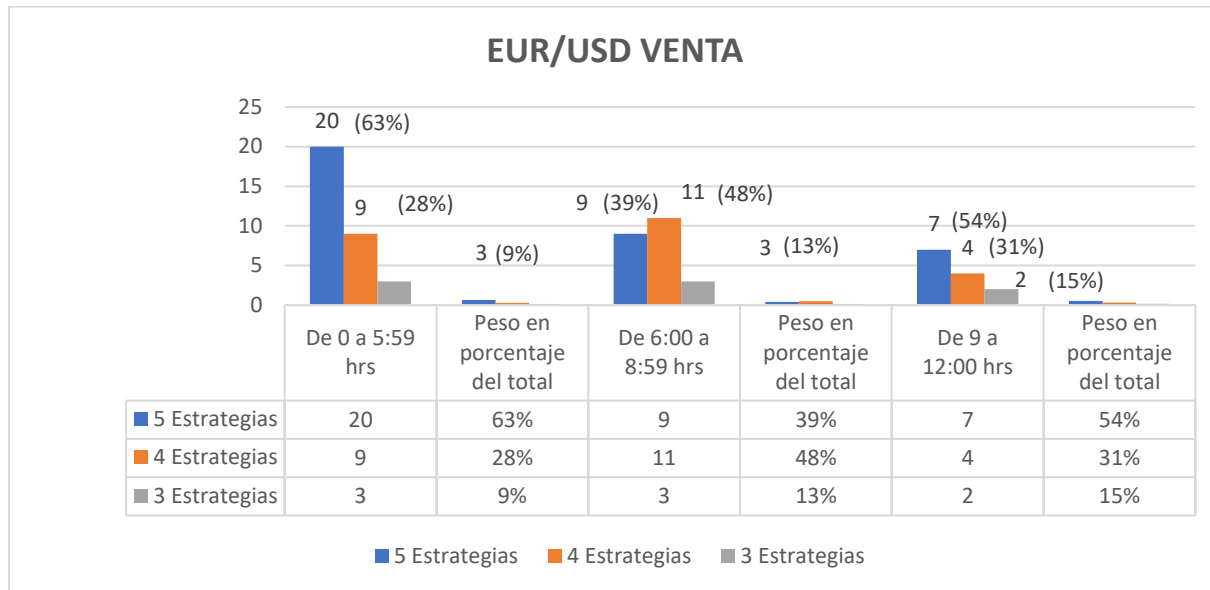
La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 9:00 a las 12:00 h. representa el 24% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 151.1 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take Profit*) es de 38.9 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.9 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 2115 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 544 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 1571 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 35 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

- Par EUR/USD venta

Tabla 7.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par EUR/USD en venta



Horario de las 0:00 a las 5:59 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 20 veces (63%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 9 veces (28%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 3 veces (9%)

Horario de las 6:00 a las 8:59 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 9 veces (39%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 11 veces (48%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 3 veces (13%)

Horario de las 9:00 a las 12:00 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 7 veces (54%)

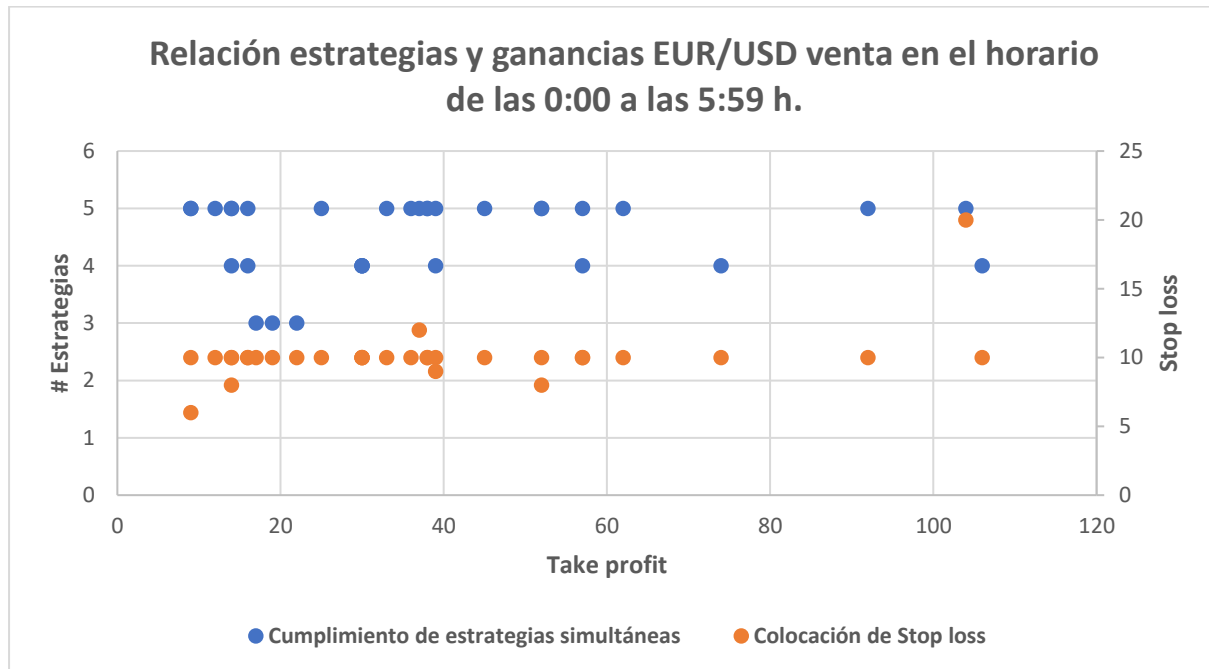
Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 4 veces (31%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 2 veces (15%)

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 8.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.

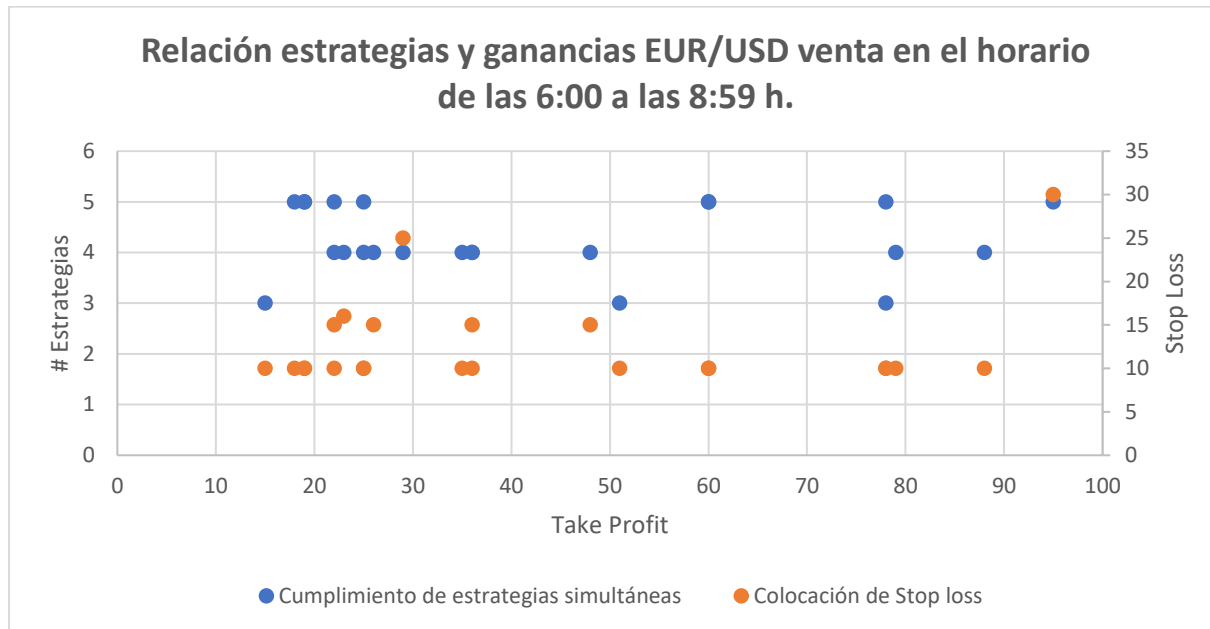


Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 47% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 154.6 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 38.7 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 10.09 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 1238 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 323 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 915 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 35 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 9. Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h



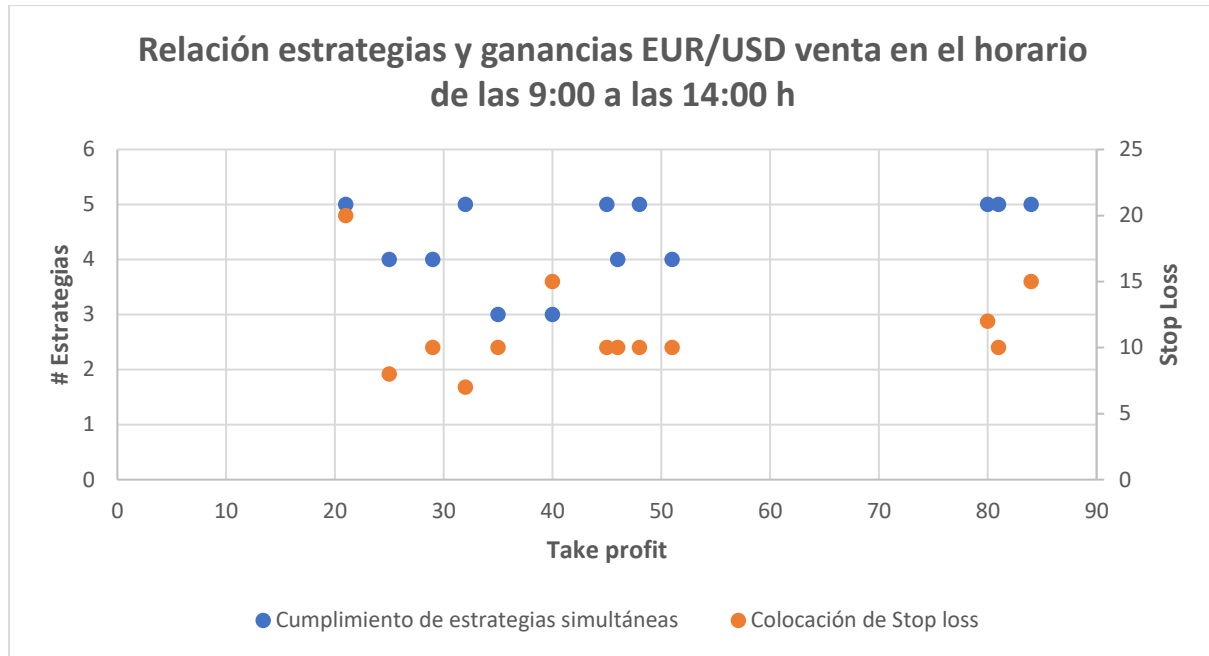
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 34% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 161.7 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 42.9 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12.7 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 987 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 291 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 696 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 42 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 10.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 9:00 a las 14:00 h



Nota:

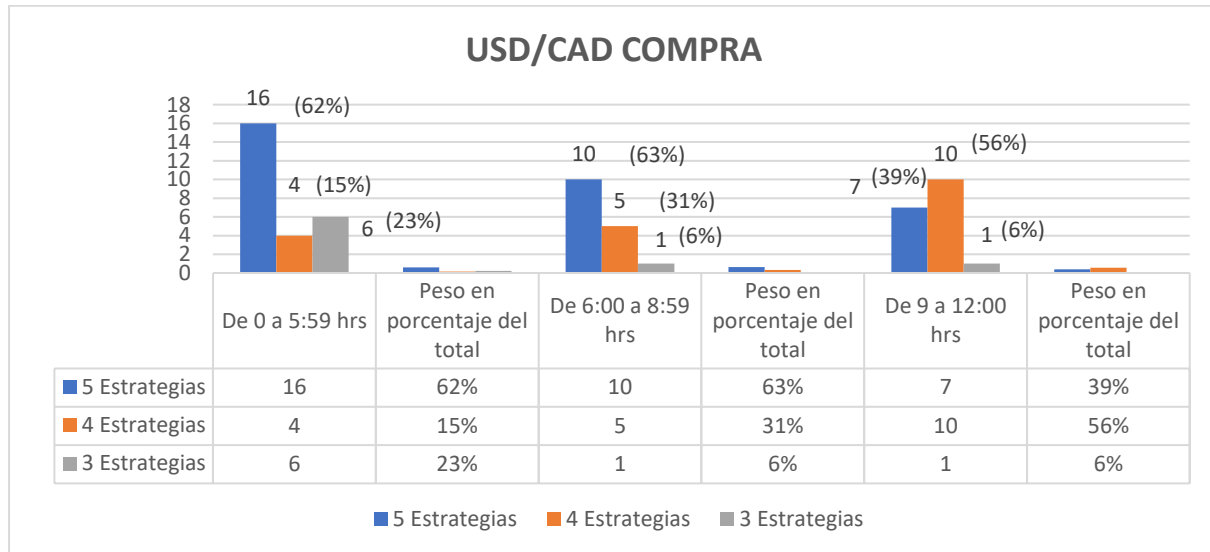
La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 9:00 a las 14:00 h. representa el 30% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 131.6 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take Profit*) es de 40.0 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.22 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 720 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 202 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 518 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 39 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

- Par USD/CAD compra

Tabla 11.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en compra



Horario de las 0:00 a las 5:59 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 16 veces (62%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 4 veces (15%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 6 veces (23%)

Horario de las 6:00 a las 8:59 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 10 veces (63%)

Frecuencia de ocurrencia 4 estrategias de manera simultánea: 5 veces (31%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 vez (6%)

Horario de las 9:00 a las 12:00 h:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 7 veces (39%)

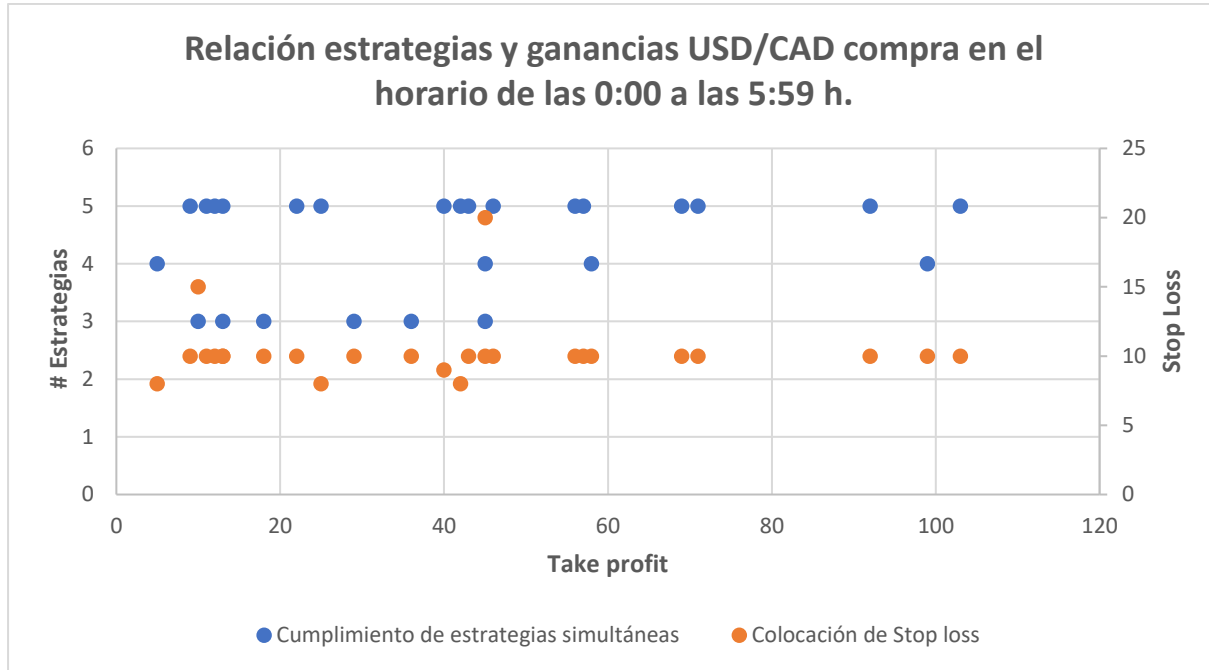
Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 10 veces (56%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 vez (5%)

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 12.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.



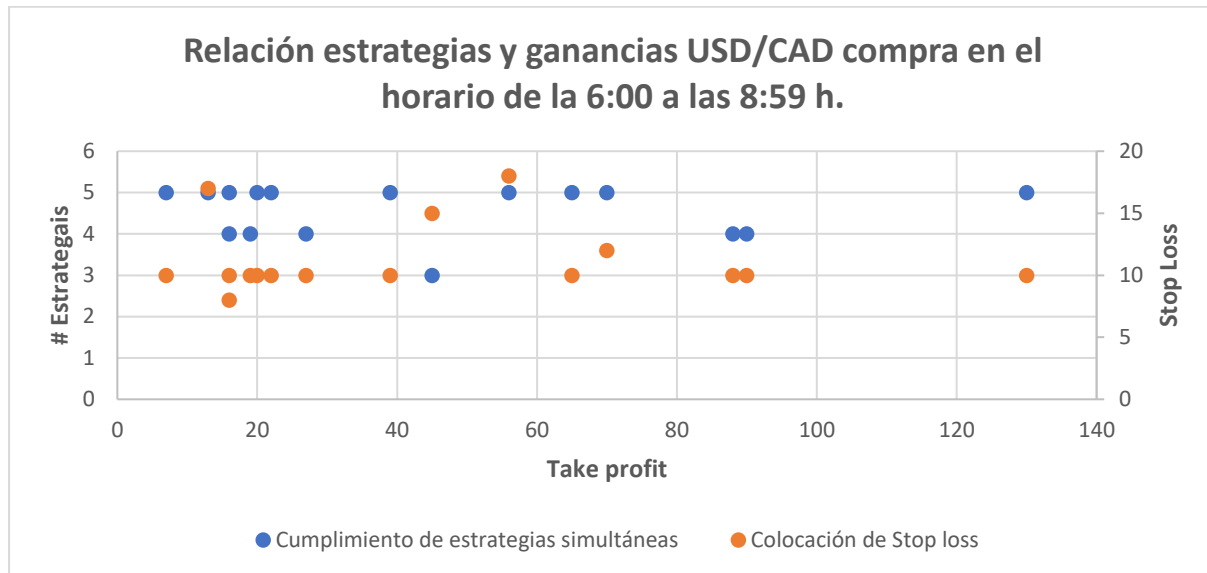
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 43% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 192.6 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 41.11 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 10.30 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 1069 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 268 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 801 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 33 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 13.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.



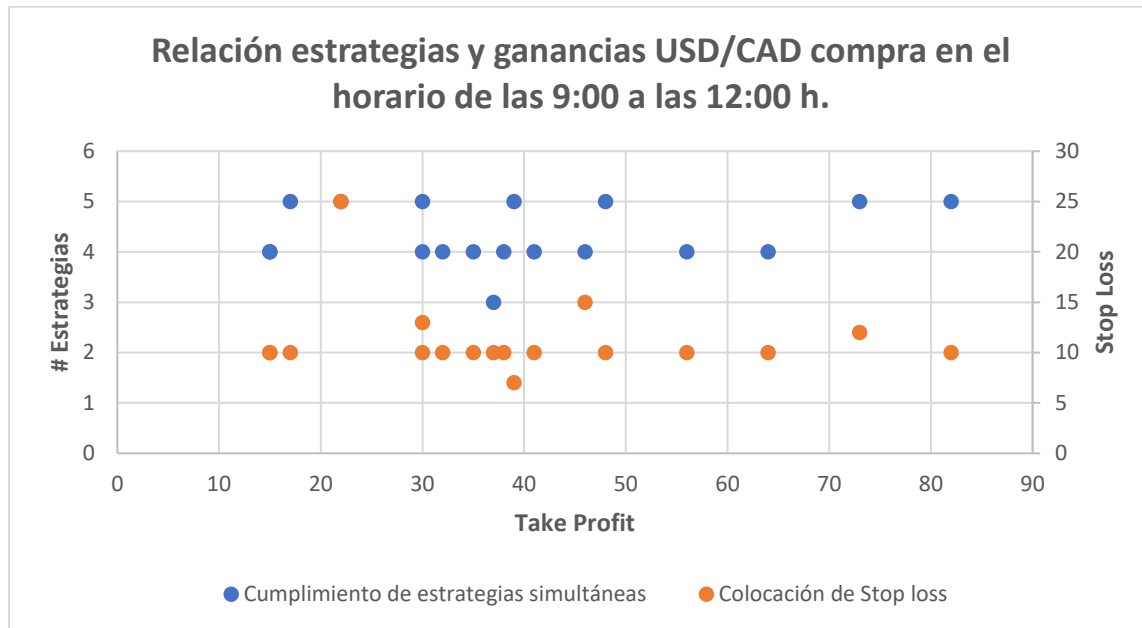
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 27% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 187.5 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 45.18 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.25 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 723 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 180 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 543 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 33 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 14.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 9:00 a las 12:00 h.



Nota:

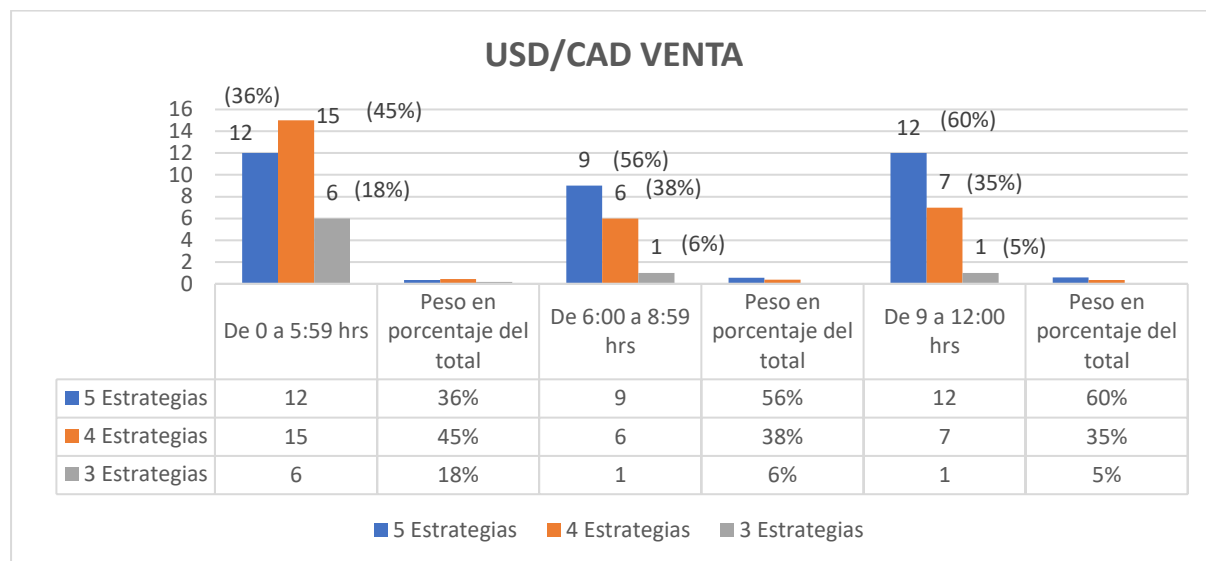
La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 30% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 131.6 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 40.00 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.22 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 720 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 202 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 518 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 39 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

- Par USD/CAD venta

Tabla 15.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en venta



Horario de las 0:00 a las 5:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 12 veces (36%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 15 veces (45%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 6 veces (19%)

Horario de las 6:00 a las 8:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 9 veces (56%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 6 veces (38%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 vez (6%)

Horario de las 9:00 a las 12:00 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 12 veces (60%)

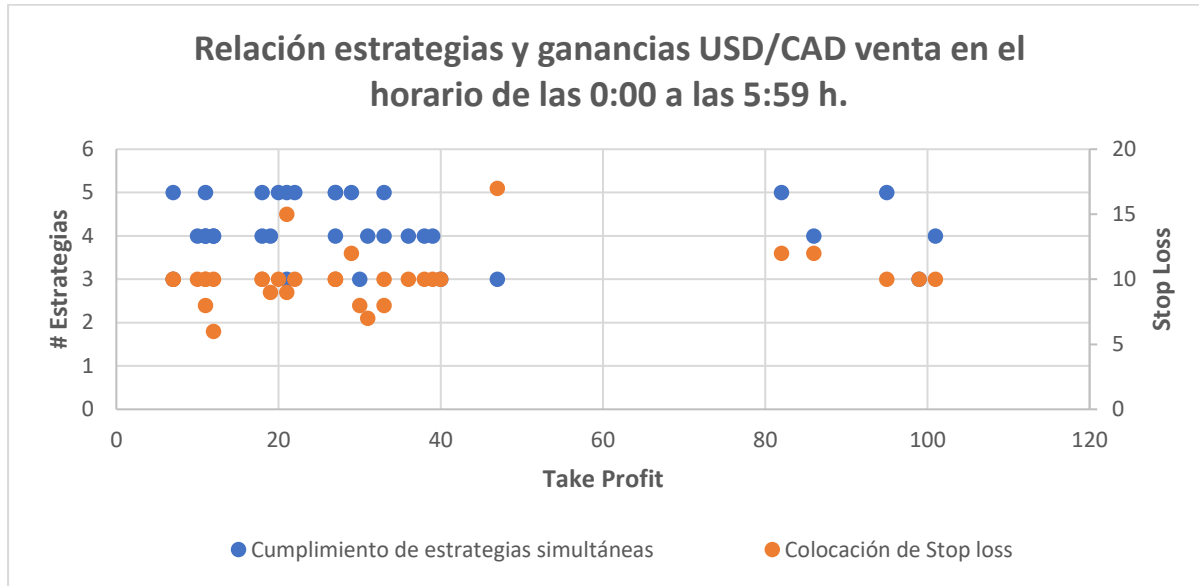
Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 7 veces (35%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 vez (5%)

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 16.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.



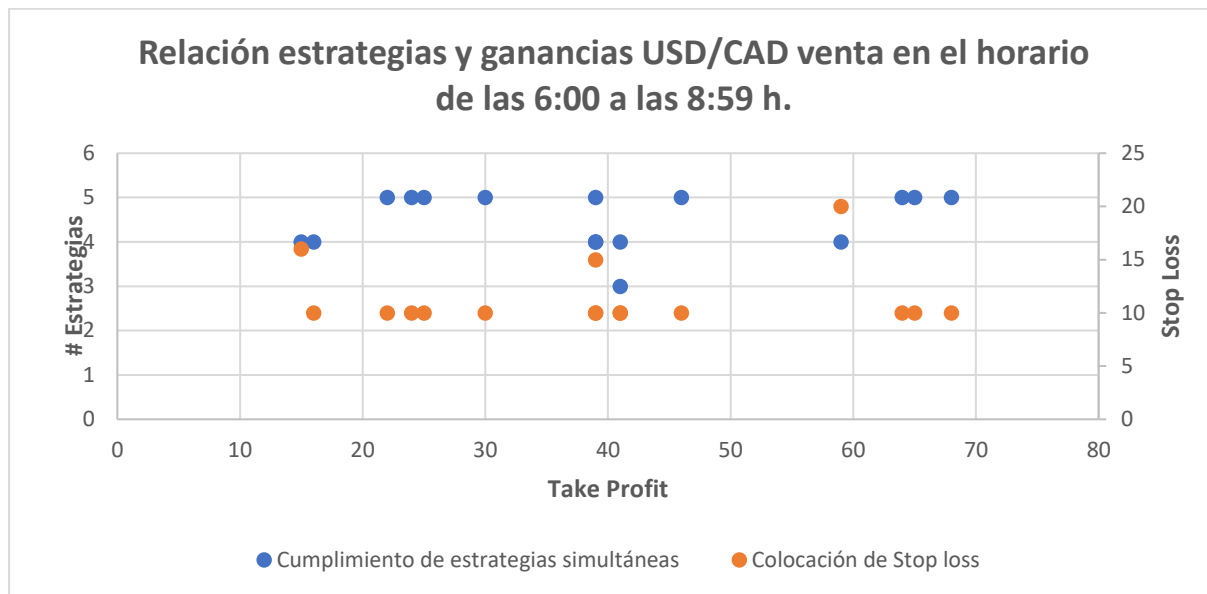
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 48% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 200.0 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 33.90 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 10.09 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 1120 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 333 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 787 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 42 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 17.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.



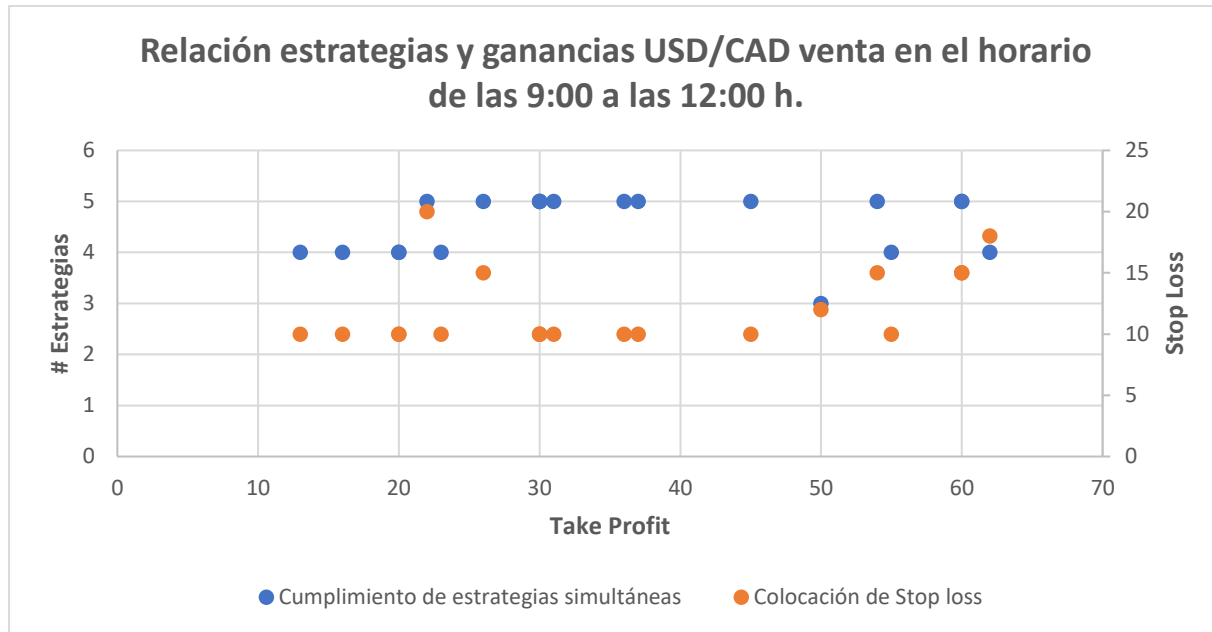
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 23% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 195.33 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 40.73 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.40 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 633 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 181 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 452 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 40 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 18.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 9:00 a las 12:00 h.



Nota:

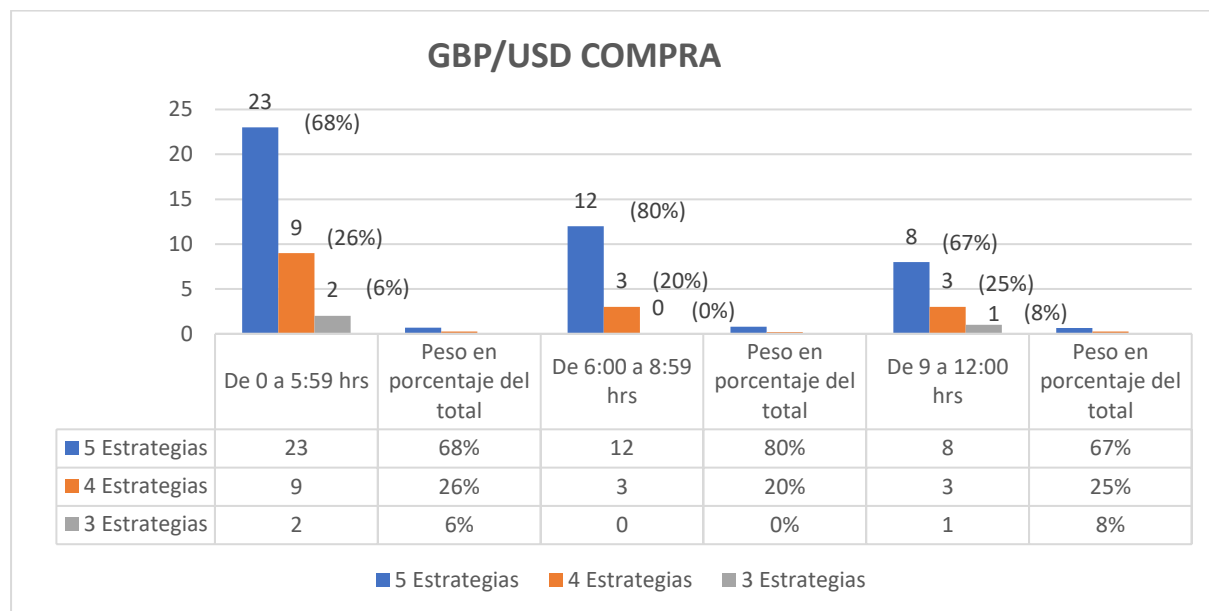
La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 9:00 a las 12:00 h. representa el 29% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 123.00 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 36.00 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12.00 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 720 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 240 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 480 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 50 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

- Par GBP/USD compra

Tabla 19.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en compra



Horario de las 0:00 a las 5:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 23 veces (68%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 9 veces (26%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 2 veces (6%)

Horario de las 6:00 a las 8:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 12 veces (80%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 3 veces (20%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 0 veces (0%)

Horario de las 9:00 a las 12:00 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 8 veces (67%)

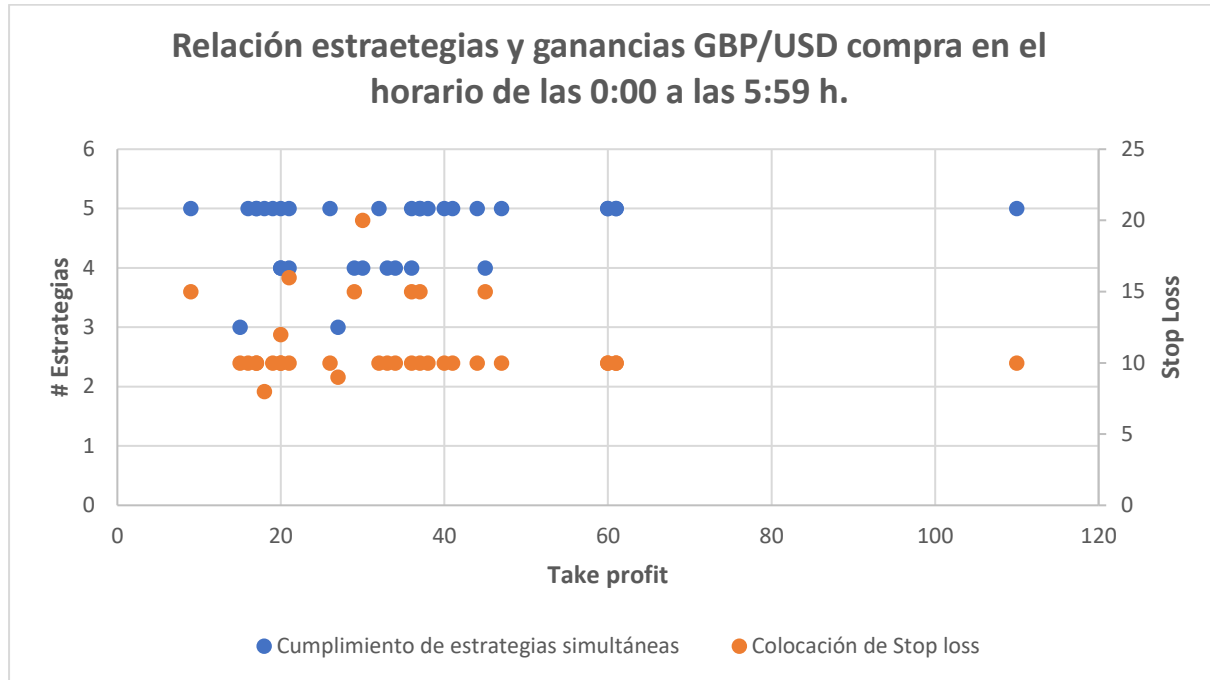
Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 3 veces (25%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 vez (8%)

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 20.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.



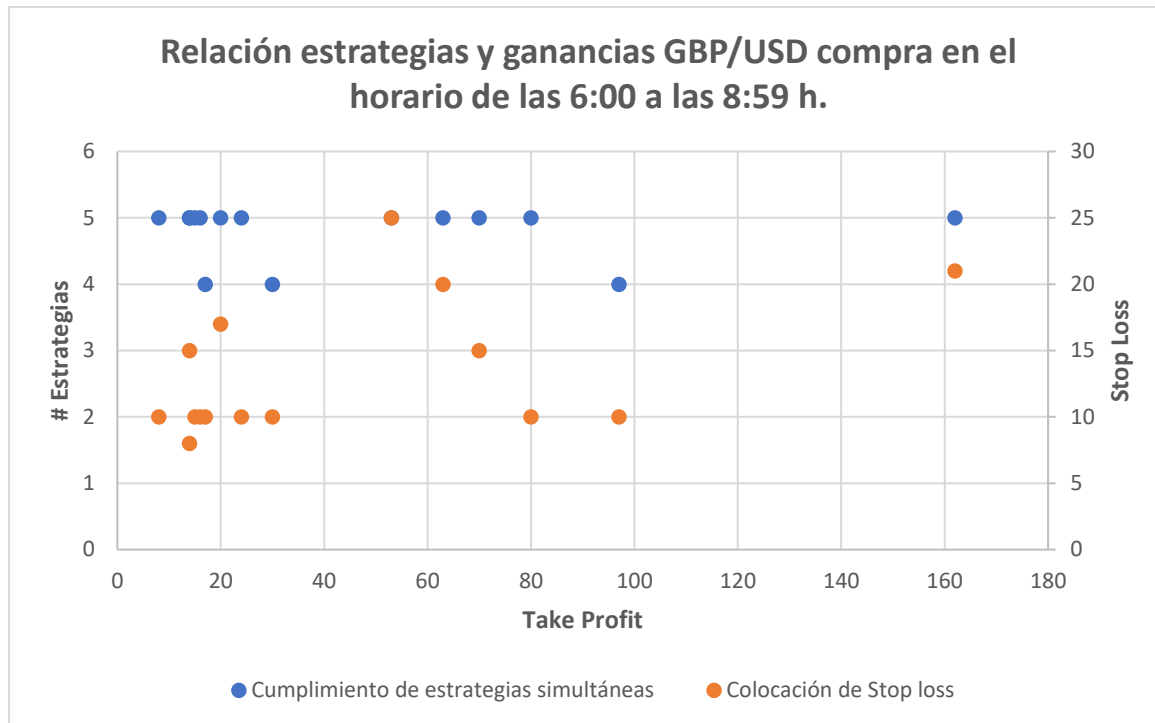
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 56% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 202.72 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 34.61 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 11.17 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 1177 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 380 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 797 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 48 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 21.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.



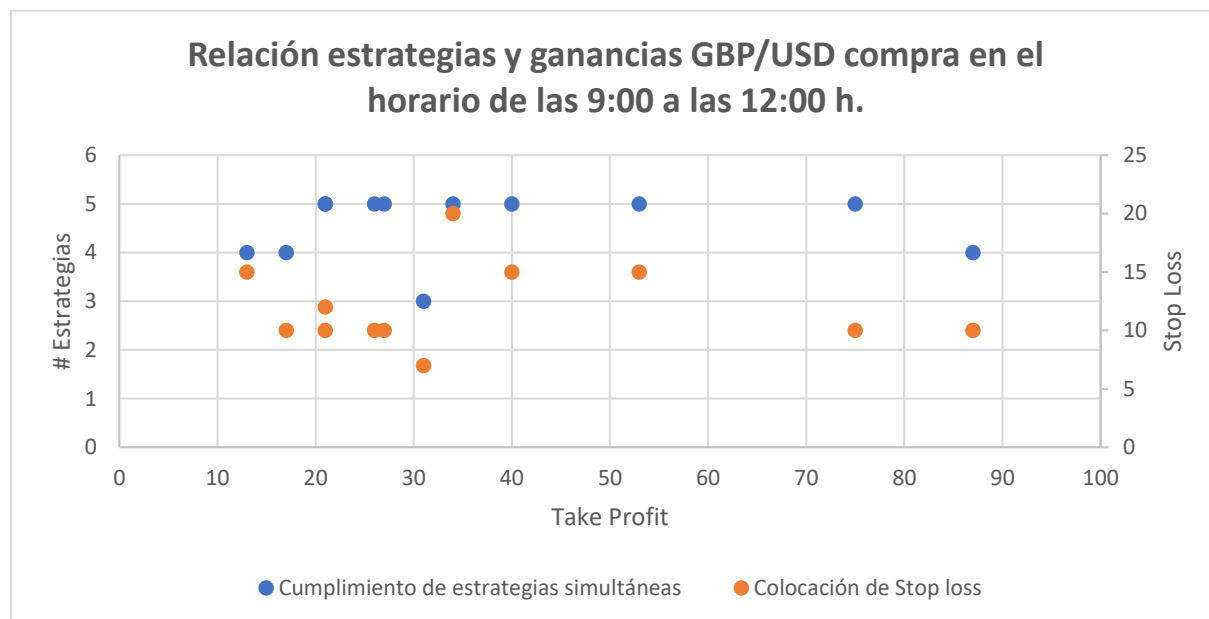
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 6:00 a las 8:59 h. representa el 25% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 127.00 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 45.53 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 13.4 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 683 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 201 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 482 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 42 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 22.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 9:00 a las 12:00 h.



Nota:

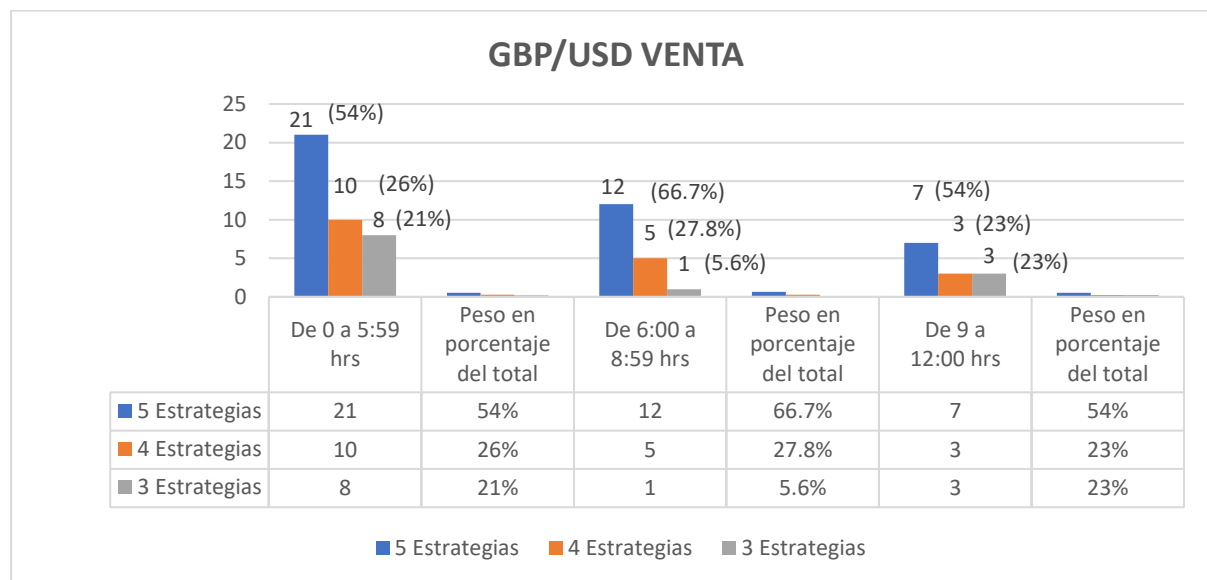
La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 9:00 a las 12:00 h. representa el 20% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 158.75 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 37.08 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12.0 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 445 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 144 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 301 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 48 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

- Par GBP/USD venta

Tabla 23.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par GBP/USD en venta



Horario de las 0:00 a las 5:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 21 veces (68%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 10 veces (26%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 8 veces (6%)

Horario de las 6:00 a las 8:59 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 12 veces (80%)

Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 5 veces (20%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 1 veces (0%)

Horario de las 9:00 a las 12:00 h.:

Frecuencia de ocurrencia de 5 estrategias de manera simultánea: 7 veces (67%)

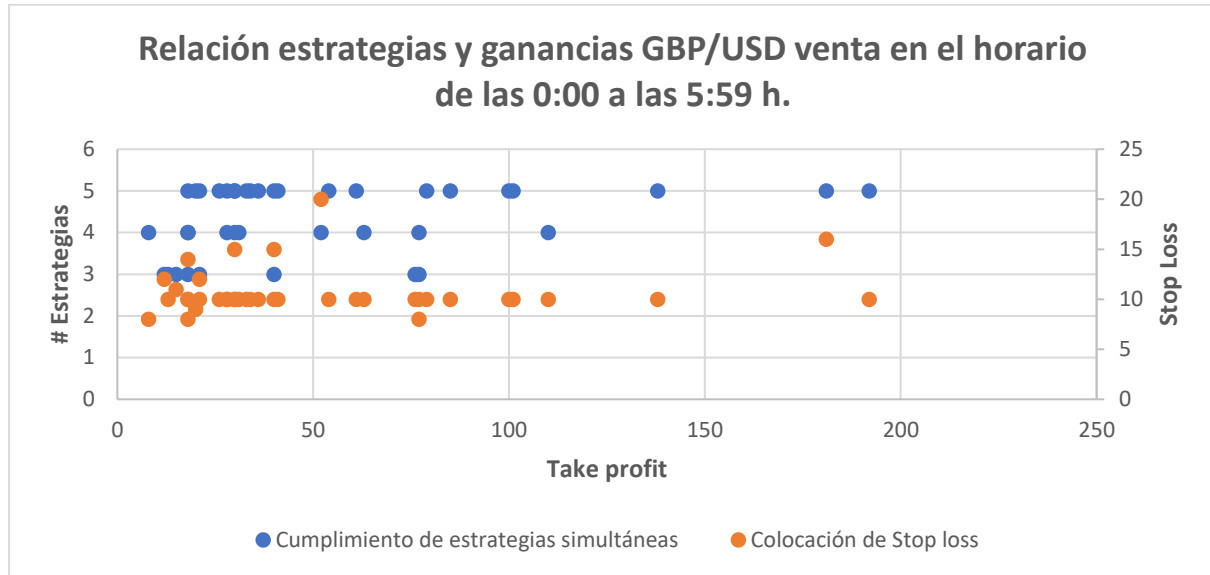
Frecuencia de ocurrencia de 4 estrategias de manera simultánea: 3 veces (25%)

Frecuencia de ocurrencia de 3 estrategias de manera simultánea: 3 veces (8%)

La relación entre el nivel de *Stop loss*, *Take profit* y la ocurrencia simultánea de estrategias se muestra a continuación:

Tabla 24.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.



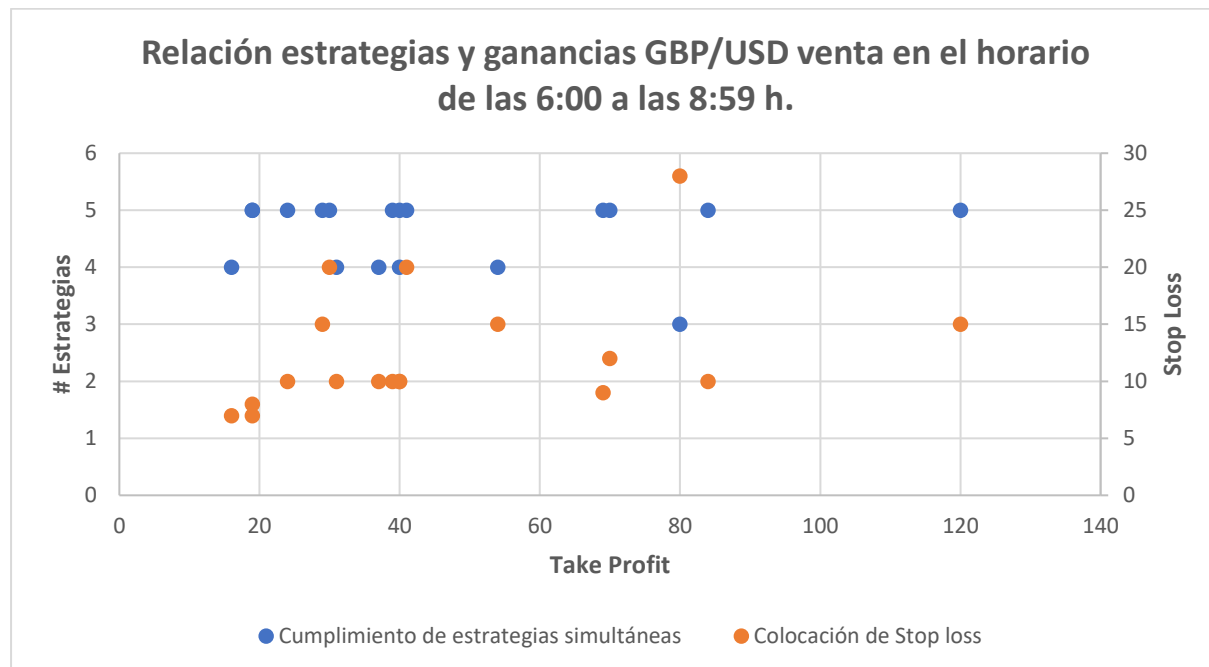
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 56% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 157.60 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take Profit*) es de 52.7 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 10.7 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 2025 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 418 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 1637 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 26 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 25.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.



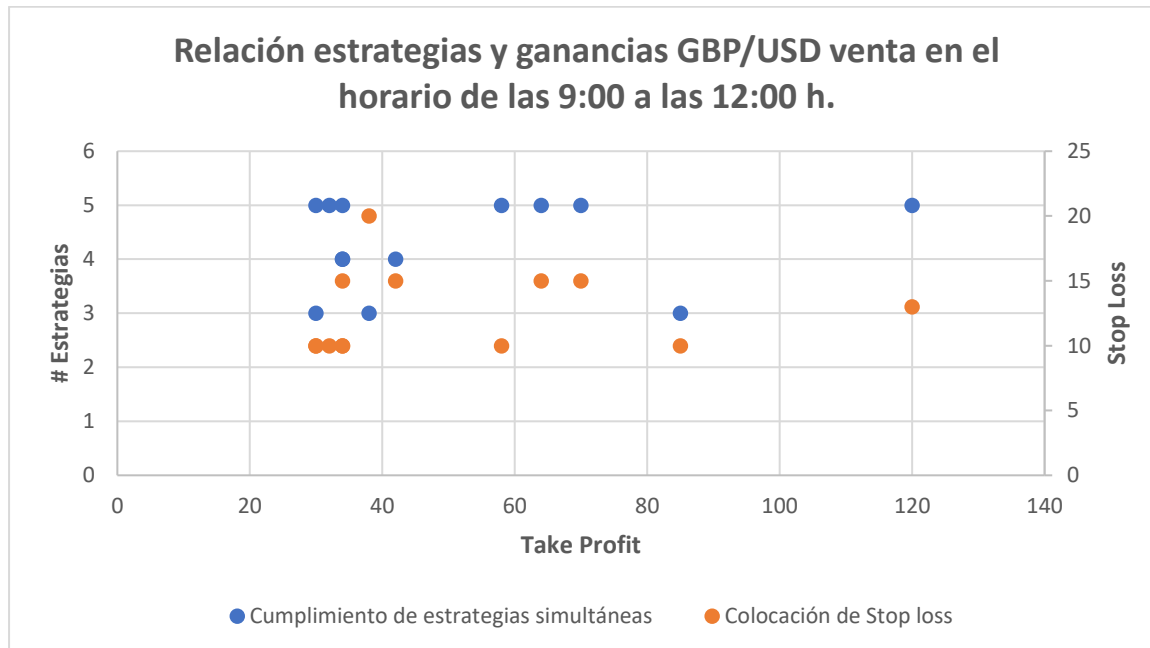
Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 26% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 151.4 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 46.8 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12.6 Pips.

La suma de la ganancia potencial (*Take profit*) en este horario, da un total de 842 Pips. La suma de la pérdida potencial es de 226 Pips. La diferencia de la ganancia potencial menos la pérdida potencial es de 616 Pips (Utilidad potencial). Se divide la pérdida potencial entre la utilidad potencial, da un 37 % que representa el nivel de riesgo asumido de pérdida.

Tabla 26.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 9:00 a las 12:00 h.



Nota:

La frecuencia de ocurrencia simultánea de al menos tres estrategias en el horario de las 0:00 a las 5:59 h. representa el 19% del total de los horarios observados. El promedio del periodo de operaciones en compra (*Timing*) es de 276.9 minutos. El promedio de la ganancia potencial (*Take profit*) es de 51.6 Pips y el promedio de pérdida potencial (*Stop loss*) es de 12.5 Pips.

Conclusiones

Después de haber realizado 384 observaciones en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD en temporalidad de 15 minutos y el cálculo de su regresión lineal, se concluye que:

Sí existe relación en el cumplimiento simultáneo de indicadores técnicos y la determinación del grado de consistencia de señales para operar en el mercado FOREX para generar ganancias; por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 27.

Resumen de las variables estadísticas que soportan la conclusión

Variable estadística	Valor
Coefficiente de <i>Stop loss</i>	1.254406128 (P value: 0.00289457) <0.05
Coefficiente de cumplimiento de estrategias	6.670190309 (P value: 0.00095781)<0.05

Tabla 28.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par EUR/USD en compra.

EUR/USD COMPRA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	19	54%	6	60%	5	36%
4	10	29%	2	20%	6	43%
3	6	17%	2	20%	3	21%

Tabla 29.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par EUR/USD en venta.

EUR/USD VENTA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	20	63%	9	39%	7	54%
4	9	28%	11	48%	6	31%
3	3	9%	3	13%	3	15%

Tabla 30.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par USD/CAD en compra.

USD/CAD COMPRA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	16	62%	10	63%	7	39%
4	4	15%	5	31%	10	56%
3	6	23%	1	6%	1	6%

Tabla 31.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par USD/CAD en venta.

USD/CAD VENTA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	12	36%	9	56%	12	60%
4	15	45%	6	38%	7	35%
3	6	18%	1	6%	1	5%

Tabla 32.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par GBP/USD en compra.

GBP/USD COMPRA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	23	68%	12	80%	8	67%
4	9	26%	3	20%	3	25%
3	2	6%	0	0%	1	8%

Tabla 33.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par GBP/USD en venta.

GBP/USD VENTA						
Frecuencia de ocurrencia de estrategias simultáneas	De 0:00 a 5:59	Peso en porcentaje del total	De 6:00 a 8:59	Peso en porcentaje del total	De 9:00 a 12:00	Peso en porcentaje del total
5	21	54%	12	66.7%	7	54%
4	10	26%	5	27.8%	3	23%
3	8	21%	1	5.6%	3	23%

La consistencia de la señal, tanto en compra como en venta, se puede determinar conforme a la siguiente tabla:

Tabla 34.

Determinación del nivel de consistencia de señales para operar en compra o venta en el mercado FOREX

Número de estrategias que se cumplen de manera simultánea	Nivel de consistencia de la señal
5	100%
4	80%
3	60%

Como se puede apreciar en la tabla 34, el número de estrategias que se deben cumplir de manera simultánea para aumentar el nivel de consistencia en señales para operar tanto en compra como en venta en los tres pares debe de ser de 4 a 5.

La colocación del nivel de *Stop loss* debe de ser de 10 Pips para operar tanto en compra como en venta en los tres pares

La colocación de un nivel de *Take profit* por operación debe estar entre 10 y 50 Pips en los tres pares.

Las dos estrategias mínimas que se deben cumplir son: el cruce de la media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos con la media móvil simple (SMA) de 20 periodos (estrategia 1) y el cruce de la media móvil exponencial (EMA) de 15 periodos con la media móvil exponencial (EMA) de 50 periodos (estrategia 2).

El indicador *Parabolic SAR* es determinante para tomar una decisión de entrar en el mercado a operar. Se recomienda entrar en el mercado justo cuando un primer punto de la nueva tendencia aparece, después del cumplimiento de las dos estrategias anteriormente señaladas y más aún, si el precio de la vela al alza (o *bullish*) cruza el nivel de 38.2 % de los retrocesos de Fibonacci y si el precio de la vela a la baja (o *bearish*) cruza el nivel de 61.8%.

Trading para el par EUR/USD

En compra:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 5:59 h., fijando un *Stop loss* de 12 Pips y un *Take profit* de 38 Pips, con un *Timing* de 115 minutos.

En venta:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 5:59 h., fijando un *Stop loss* de 10 Pips y un *Take profit* de 38 Pips, con un *Timing* de 155 minutos.

Trading para el par USD/CAD

En compra:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 6:59 h., fijando un *Stop loss* de 11 Pips y un *Take profit* de 41 Pips, con un *Timing* de 192 minutos.

En venta:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 5:59 h., fijando un *Stop loss* de 10 Pips y un *Take profit* de 33 Pips, con un *Timing* de 200 minutos.

Trading para el par GBP/USD

En compra:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 5:59 h., fijando un *Stop loss* de 12 Pips y un *Take profit* de 34 Pips, con un *Timing* de 202 minutos.

En venta:

El mejor horario para operar este par es entre las 0:00 y 0:59 h., fijando un *Stop loss* de 11 Pips y un *Take profit* de 52 Pips, con un *Timing* de 157 minutos.

Recomendaciones

Para operar tanto en compra como en venta en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD se debe de contemplar el cumplimiento de al menos el 80% de consistencia en la señal. Esto quiere decir, que se debe entrar en el mercado cuando el análisis técnico descrito en este estudio de caso muestre que se cumplen al menos 4 o cinco estrategias de manera simultánea, pues el porcentaje de consistencia de la señal es del 80% o 100% respectivamente.

Antes de entrar al mercado FOREX en compra o venta, se debe tomar en cuenta la colocación del *Stop loss* y *Take profit* en los niveles y horarios para cada par, principalmente en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.

Considerar que el *Timing* descrito en las conclusiones, puede variar de operación en operación y la reversión se puede presentar en cualquier momento. Se debe estar monitoreando permanentemente cada operación y revisar que los indicadores pueden avisar la ocurrencia de una posible reversión y parar la operación a tiempo.

Validez del estudio en divisas emergentes

La aplicación de las estrategias de *trading* mencionadas en este estudio de caso sirve también para identificar señales de entrada en el mercado de divisas emergentes tanto en compra como en venta pues identifican el nivel de consistencia de estas señales. Con esto, se pueden fijar niveles de parada de pérdidas (*Stop loss*) y toma de ganancias (*Take profit*) muy similares que en los pares mayores (*Major Pair*)

Referencias

- Admiral Markets. (7 de Febrero de 2023). *Tipos de divisas ¿Cuáles son los mejores pares para invertir?* Obtenido de https://d1fyjtrsl71uh.cloudfront.net/uploads/2018/11/Trading-the-Majors_eBook_Final-es.pdf
- BBVA API Market. (4 de Marzo de 2022). *Bbvaapimarket.com*. Obtenido de BBVA Api Market: [https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/que-es-y-como-funciona-el-mercado-de-divisas/#:~:text=El%20mercado%20de%20divisas%20\(Forex,el%20valor%20de%20cada%20moneda.](https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/que-es-y-como-funciona-el-mercado-de-divisas/#:~:text=El%20mercado%20de%20divisas%20(Forex,el%20valor%20de%20cada%20moneda.)
- Bolsa Wall Street. (19 de Febrero de 2013). *Bolsa Wall Street*. Obtenido de <https://bolsawallstreet.com/media-movil-convergencia-divergencia-macd-indicadores/>
- Cruz, I. (2009). *Estudio de las medias móviles*. Primsa bursátil.
- Duane, M. (2010). *Getting started in currency trading*. John Wiley & Sons Inc.
- Fernández, F. J. (26 de Mayo de 2017). *BBVA Mercado de divisas*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/mercado-divisas-que-es-como-funciona/>
- Fortrade. (2023). Obtenido de <https://www.fortrade.com/es/glossary/major-currency-pairs-majors/>
- FXCM. (5 de Mayo de 2022). *FXCM*. Obtenido de <https://www.fxcm.com/markets/education/traits-successful-traders/>
- Meta Trader 5. (2020). *Meta Trader 5*. Obtenido de Meta Trader 5. (S.F.). Parabolic SAR. 12 de julio 2020, de Meta Trader 5 Sitio web: https://www.metatrader5.com/es/terminal/help/indicators/trend_indicators/psar
- Pérez Porto, J. G. (6 de Diciembre de 2016). *Definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/consistencia/>
- Sevilla, A. (S.F). *Economipedia*. Obtenido de Sitio web: <https://economipedia.com/definiciones/indicador-de-fuerza-relativa-rsi-html>
- Técnicas de Trading. (S.F.). *Técnicas de Trading*. Obtenido de Técnicas de Trading. (S.F.). Retrocesos de Fibonacci: Definición y usos en trading. 20 de junio de 2020, de Técnicas de Trading Sitio web: <https://www.tecnicasdetrading.com/2020/02/retrocesos-de-fibonacci.html>
- Trading SIM. (23 de Abril de 2019). *Trading SIM*. Obtenido de <https://www.tradingsim.com/day-trading/coppock-curve>
- Tragget, T. (19 de Noviembre de 2020). *Libertex*. Obtenido de <https://libertex.org/es/blog/media-movil>
- Tragget, T. (18 de Agosto de 2020). *Libertex.org*. Obtenido de Libertex: <https://libertex.org/es/blog/que-son-senales-forex-y-como-usarlas>

Índice de figuras

Figura 1.	
Principales Dividas (Duane, 2010)	4
Figura 2.	
Activación del indicador Medias Móviles Simples (SMA) de 20 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....	5
Figura 3.	
Activación del indicador Medias Móviles Exponenciales (EMA) de 15 y 50 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....	6
Figura 4.	
Activación del indicador Media Móvil Ponderada a 7 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com	7
Figura 5.	
Activación del indicador <i>Awesome Oscillator</i> en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....	8
Figura 6.	
Activación del indicador <i>Coppock Curve</i> en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com	9
Figura 7.	
Activación del indicador <i>Relative Strength Index</i> en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com	10
Figura 8.	
Identificación de señales de compra y de venta utilizando el indicador MACD en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma Investing.com	11
Figura 9.	
Identificación de señales de compra y de venta utilizando el indicador <i>Parabolic SAR</i> en el par EUR/USD en temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....	12
Figura 10.	
Identificación de señales de compra y de venta utilizando Retrocesos de Fibonacci en el par EUR/USD en temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....	13
Figura 11.	
Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media móvil simple (SMA) de 20 periodos en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.	16

Figura 12.

Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media móvil simple (SMA) de 20 periodos en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.

.....17

Figura 13.

Cruce de media móvil ponderada (WMA) de 7 periodos respecto de la media simple (SMA) de 20 periodos en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma

investing.com.....17

Figura 14.

Cruce de media móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la media móvil exponencial (EMA) de 50 periodos en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma

investing.com.18

Figura 15.

Cruce de media móvil exponencial (EMA) de 15 periodos respecto de la media móvil simple (EMA) de 50 periodos en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma

investing.com. 19

Figura 16.

Cruce del indicador RSI respecto del indicador Coppock Curve en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com..... 20

Figura 17.

Cruce del indicador RSI respecto del indicador Coppock Curve en el par USD/CAD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com..... 21

Figura 18.

Cruce del indicador *RSE* respecto del *Coppock Curve* en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.21

Figura 19.

Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) en combinación con el indicador *Awesome Oscillator* en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.22

Figura 20.

Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) en combinación con el indicador *Awesome Oscillator* (AO) en el par EUR/USD en una temporalidad de 15 minutos en la plataforma investing.com.....23

Figura 21.

Cruce del indicador *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) en combinación con el indicador *Awesome Oscillator* (AO) en el par GBP/USD en una temporalidad de 15 minutos en la

plataforma investing.com.....24

Figura 22.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par EUR/USD en la plataforma investing.com.....25

Figura 23.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par USD/CAD en la plataforma investing.com.....26

Figura 24.

Aplicación de los retrocesos de Fibonacci para detectar puntos de entrada en compra o en venta en combinación con el indicador *Parabolic SAR* en el par GBP/USD en la plataforma investing.com.....27

Figura 25.

Indicación del intervalo del día anterior a la operación en el mercado FOREX en la plataforma investing.com31

Figura 26.

Indicación de soporte y resistencia del día anterior a la operación en el mercado FOREX32

Figura 27.

Activación de los indicadores *Simple Moving Average* de 20 periodos (SMA 20) y *Weighted Moving Average* de 7 periodos (WMA 20).....33

Figura 28.

Activación de los indicadores *Exponential Moving Average* de 15 periodos (EMA 15) y *Exponential Moving Average* de 50 periodos (EMA 50) en la plataforma investing.com.....34

Figura 29.

Activación de los indicadores *Coppock Curve* (CC) y *Relative Strength Index* (RSI) en la plataforma investing.com.....35

Figura 30.

Activación de los indicadores *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD) y *Awesome Oscillator* (AO) en la plataforma investing.com36

Figura 31.

Activación del indicador *Parabolic SAR* (SAR) y trazado de retrocesos Fibonacci en la plataforma investing.com.....37

Índice de tablas

Tabla 1.

Relación *Stop loss/Take profit* en combinación con el cumplimiento simultáneo de estrategias para entrar en el mercado FOREX en compra o venta en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/SD de 384 observaciones.38

Tabla 2.

Regresión lineal de 384 observaciones del mercado FOREX en los pares EUR/USD, USD/CAD y GBP/USD realizadas del 3 de enero al 30 de junio de 202239

Tabla 3.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par EUR/USD en compra40

Tabla 4.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.41

Tabla 5.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h..... 42

Tabla 6.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en compra en el horario de las 8:59 a las 12:00 h..... 43

Tabla 7.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par EUR/USD en venta44

Tabla 8.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.45

Tabla 9.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*take profit*) y colocación de *stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h..... 46

Tabla 10.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*take profit*) y colocación de *stop loss* en el par EUR/USD en venta en el horario de las 9:00 a las 14:00 h..... 47

Tabla 11.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en compra ...48

Tabla 12.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.49

Tabla 13.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.50

Tabla 14.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en compra en el horario de las 9:00 a las 12:00 h.51

Tabla 15.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en venta52

Tabla 16.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.53

Tabla 17.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.54

Tabla 18.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par USD/CAD en venta en el horario de las 9:00 a las 12:00 h..... 55

Tabla 19.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par USD/CAD en compra ...56

Tabla 20.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.57

Tabla 21.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.58

Tabla 22.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en compra en el horario de las 9:00 a las 12:00 h..... 59

Tabla 23.

Resultados de ocurrencia simultánea de 5, 4 y 3 estrategias en el par GBP/USD en venta60

Tabla 24.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 0:00 a las 5:59 h.61

Tabla 25.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 6:00 a las 8:59 h.62

Tabla 26.

Relación entre la ocurrencia de estrategias, las ganancias potenciales (*Take profit*) y colocación de *Stop loss* en el par GBP/USD en venta en el horario de las 9:00 a las 12:00 h. 63

Tabla 27.

Resumen de las variables estadísticas que soportan la conclusión64

Tabla 28.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par EUR/USD en compra.64

Tabla 29.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par EUR/USD en venta.65

Tabla 30.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par USD/CAD en compra.65

Tabla 31.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par USD/CAD en venta.66

Tabla 32.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par GBP/USD en compra.66

Tabla 33.

Resumen de las frecuencias de ocurrencia simultáneas de estrategias en el par GBP/USD en venta.67

Tabla 34.

Determinación del nivel de consistencia de señales para operar en compra o venta en el mercado FOREX67