

OPTIMIZACIÓN WALK-FORWARD BACKTESTING 2025

ORION

SP500

3 OCTUBRE
VERSIÓN 1.0

DGO TRADING
Creado por: DIEGO CORDOBA ZAMBRANO



DESCRIPCION

Sistema automatizado de trading cuantitativo intradía diseñado para el índice S&P 500. Su metodología combina la identificación de divergencias entre precio y volumen con la EMA como nivel de referencia técnico, complementado por cálculos de regresión lineal que permiten estimar pendientes y significancia estadística (p-value). Adicionalmente, emplea percentiles sobre la distribución gaussiana para localizar zonas extremas de mercado y validar entradas de alta probabilidad. El sistema gestiona de manera dinámica tanto el riesgo como el tamaño de las posiciones, y define objetivos operativos fundamentados en criterios técnicos y estadísticos..

OPTIMIZACIÓN

La optimización de estrategias de trading es el proceso de calibrar parámetros sobre una ventana de datos históricos amplia y representativa —habitualmente entre 18 y 36 meses— procurando que sea lo más cercana posible al período actual. Se realiza con datos de máxima calidad y modelado a nivel de ticks reales, lo que garantiza precisión en la simulación de ejecuciones. El objetivo no es encontrar un único ajuste perfecto, sino identificar configuraciones robustas que mantengan un buen equilibrio entre beneficio neto, factor de beneficio, ratio de Sharpe, factor de recuperación, porcentaje de operaciones rentables y total de operaciones ejecutadas, apoyándose además en métricas de consistencia como AHPR y GHPR, la reducción relativa de la equidad, y la evaluación de rachas máximas de ganancias y pérdidas consecutivas. Este enfoque permite optimizar priorizando la solidez estadística, evitando el sobreajuste y privilegiando la consistencia futura.

Parámetros Optimizados

<i>Parámetro</i>	<i>Valor</i>	<i>Descripción breve</i>
CONFIDENTIAL		

WALK-FORWARD

El Análisis Walk-Forward (WFA) es una técnica de validación que consiste en optimizar una estrategia en un período de datos (in-sample) y probarla en un tramo siguiente (out-of-sample), repitiendo el proceso en ventanas móviles para medir robustez y evitar el sobreajuste. El forward suele representar alrededor del 25% del período de optimización, y la métrica clave es el Walk-Forward Efficiency (WFE), que compara el rendimiento anualizado fuera y dentro de muestra. Un sistema se considera robusto cuando alcanza un WFE $\geq 50\text{--}60\%$, lo que indica que mantiene al menos la mitad de su desempeño fuera de muestra respecto a la optimización, admitiéndose un margen de error de $\pm 3\%$ para contemplar variaciones naturales derivadas del ruido del mercado, del efecto del interés compuesto y de la anualización de períodos cortos. Este criterio debe evaluarse junto con métricas complementarias como el ratio de Sharpe, el drawdown de la equidad y la consistencia reflejada en AHPR/GHPR, lo que permite confirmar la solidez del sistema más allá de una única medida. Cuando el WFE $\geq 67\%$, el sistema puede considerarse extraordinario, ya que conserva más de dos tercios de su rendimiento y presenta alta probabilidad de estabilidad futura.

Ecuaciones de control

Variable control : Net Profit (NP) = Gross Profit - Gross Loss

Anualized Net Profit = Net Profit $\times \frac{12}{\text{Meses del periodo}}$

Walk Forward Efficiency (WFE%) = $\frac{\text{NP OOS Anualizado}}{\text{NP OP Anualizado}} \times 100$

Relative reduction in equity (DDE) = $\frac{\text{Equity}_{\text{max}} - \text{Equity}_{\text{min}}}{\text{Equity}_{\text{initial}}} \times 100$

Walk Forward Analysis

Variable	OP	WF ₁	WF ₂	WF ₃	WF ₄
Control	Ene 2022- dic 2023	Ene 2024 - jun 2024	jul 2024 - dic 2024	Ene 2025 - jun 2025	jul 2025 - sep 2025
	14322	2769	2582	2544	213
Profit Neto (USD)	OP _{anu}	WF _{anu1}	WF _{anu2}	WF _{anu3}	WF _{anu4}
	5274*	5538	5164	5080	852
	-	WFE% ₁	WFE% ₂	WFE% ₃	WFE% ₄
	-	105%	97,91%	96,32	16,15%
	DD-OP	DDE ₁	DDE ₂	DDE ₃	DDE ₄
	16,26%	5,46%	9,00%	7,41%	6,71%

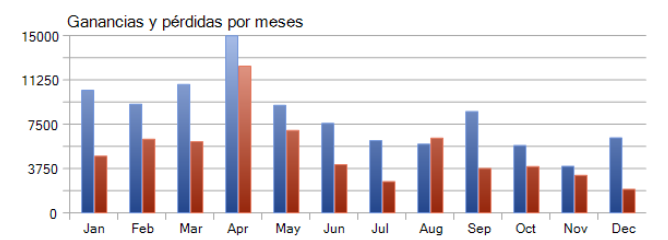
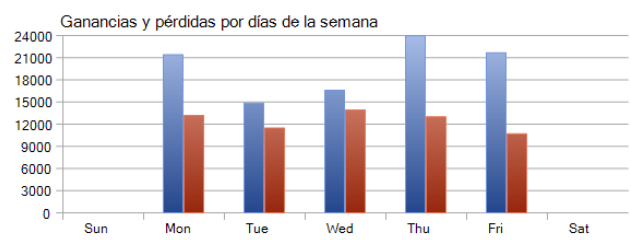
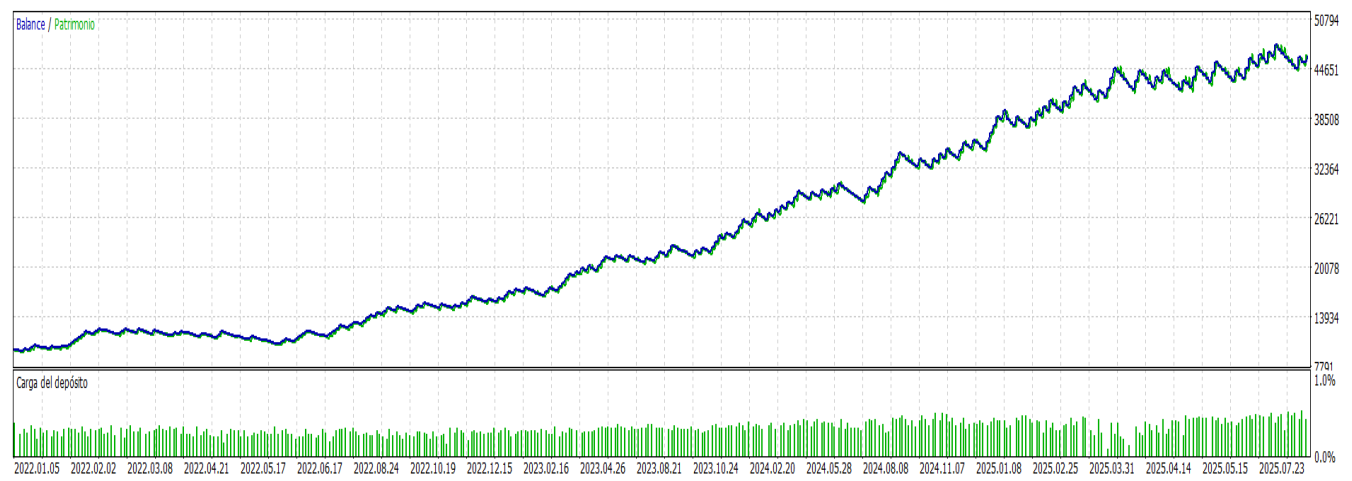
*EL OPA_{anu} se calcula a partir de promediar bloques semestrales del periodo y aplicar la formula de anualizado.

BACKTESTING

El backtesting es el proceso de evaluar una estrategia de trading aplicándola de forma simulada sobre datos históricos, con el fin de medir su desempeño bajo condiciones de mercado pasadas. Para obtener resultados representativos, se utilizan periodos amplios y de alta calidad, abarcando tanto la ventana de optimización como la de validación (forward), lo que permite analizar de manera integral la rentabilidad, el riesgo y la consistencia del sistema. Este enfoque asegura una visión más completa del comportamiento esperado y reduce el riesgo de sesgo por sobreajuste.

Informe de MQL5

Resultados			
Calidad del historial: 100% ticks reales			
Barras: 22427	Ticks: 46925224	Símbolos: 1	
Beneficio Neto: 36 234.02	Reducción absoluta del balance: 293.39	Reducción absoluta de la equidad: 305.81	
Beneficio Bruto: 98 609.92	Reducción máxima del balance: 2 795.19 (5.87%)	Reducción máxima de la equidad: 3 389.09 (7.51%)	
Pérdidas Brutas: -62 375.90	Reducción relativa del balance: 15.36% (1 923.11)	Reducción relativa de la equidad: 16.26% (2 050.92)	
Factor de Beneficio: 1.58	Beneficio Esperado: 93.39	Nivel de margen: 18374.02%	
Factor de Recuperación: 10.69	Ratio de Sharpe: 7.38	Z-Score: 0.37 (28.86%)	
AHPR: 1.0041 (0.41%)	LR Correlation: 0.98	Resultado de OnTester: 1.205835969210451	
GHPR: 1.0040 (0.40%)	LR Standard Error: 2 731.72		
Total de operaciones ejecutadas: 388	Posiciones cortas (% rentables): 174 (35.06%)	Posiciones largas (% rentables): 214 (39.72%)	
Total de transacciones: 776	Posiciones rentables (% del total): 146 (37.63%)	Posiciones no rentables (% del total): 242 (62.37%)	
	La transacción rentable: 1 325.39	La transacción no rentable: -1 023.99	
	Promedio de transacción rentable: 675.41	Promedio de transacción no rentable: -257.75	
	El número máximo de ganancias consecutivas (\$): 6 (1 828.23)	El número máximo de pérdidas consecutivas (\$): 8 (-923.19)	
	El máximo de beneficio consecutivo (número de ganancias): 4 037.18 (4)	El máximo de pérdidas consecutivas (número de pérdidas): -2 795.19 (6)	
	Promedio de ganancias consecutivas: 2	Promedio de pérdidas consecutivas: 3	



CONCLUSIÓN

La evidencia del informe respalda la viabilidad operativa de la estrategia ORION en el S&P 500, al demostrar un desempeño consistente en backtesting y validación walk-forward. El sistema alcanza niveles de WFE extraordinarios en tres de las cuatro ventanas evaluadas (105%, 97,91% y 96,32%), lo que confirma su robustez estadística, aunque presenta una disminución significativa en la última ventana (16,15%), que sugiere un posible cambio de régimen en el mercado. El WFE promedio de 78,84% se sitúa muy por encima del umbral de robustez (50–60%), lo que respalda una expectativa positiva fuera de muestra. Asimismo, el drawdown relativo promedio OOS de 8,97% frente al 16,26% in-sample confirma un adecuado control del riesgo, mientras que los beneficios anualizados OOS (media $\approx 4,16k$ USD) evidencian una rentabilidad sostenible, aunque heterogénea según el tramo evaluado. En conjunto, la estrategia es apta para su despliegue en real con seguimiento activo, siempre que se apliquen reoptimización periódica, reglas de control claras (p. ej., pausar si el WFE cae por debajo del 50% o si el drawdown excede niveles históricos) y disciplina estricta en el dimensionamiento del riesgo, asegurando así la preservación de su ventaja estadística y la adaptación a eventuales cambios en las condiciones de mercado.