

OPTIMIZACIÓN WALK-FORWARD BACKTESTING 2025

ORION 2.0

SP500

8 OCTUBRE
VERSIÓN 1.0

DGO TRADING
Creado por: DIEGO CORDOBA ZAMBRANO



DESCRIPCION

Sistema automatizado de trading cuantitativo 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. De igual manera administra las salidas de mercado de forma inteligente cuando estima posible cambio de dirección.

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>
CONFIDENCIAL		

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 $WFE \geq 50-60\%$, 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%) = $\frac{NP_{OOS\ Anualizado}}{NP_{OP\ Anualizado}} \times 100$

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

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	
	14267	271	5408	1259	1059	
Profit Neto (USD)	OP _{anu}	WF _{anu1}	WF _{anu2}	WF _{anu3}	WF _{anu4}	\bar{x} WF _{anu}
	5329*	542	10806	2518	4236	4525
	-	WFE% ₁	WFE% ₂	WFE% ₃	WFE% ₄	\bar{x} WFE%
	-	10,17%	202,77%	47,25%	79,49%	84,92%
	DD-OP	DDE ₁	DDE ₂	DDE ₃	DDE ₄	\bar{x} DDE
	9,88%	11,03%	6,23%	12,51	4,71%	8,87%

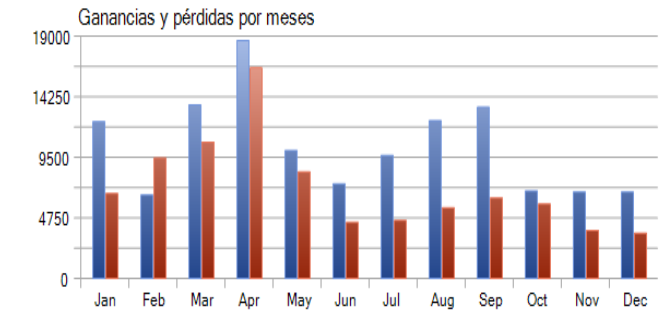
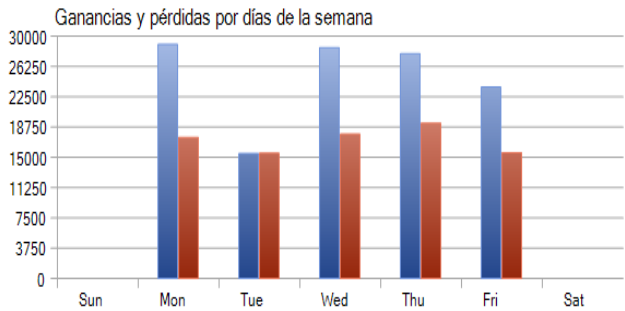
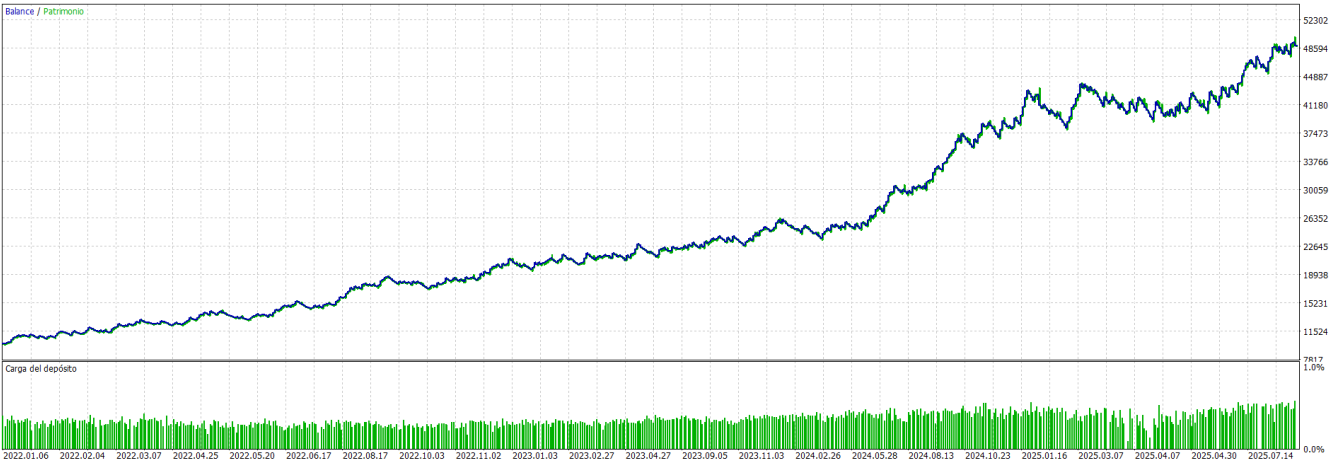
*EL OPA_{anu} se calcula a partir de promediar bloques semestrales del periodo y aplicar la formula de anualizado.

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: 38 907.67	Reducción absoluta del balance: 98.24	Reducción absoluta de la equidad: 164.02
Beneficio Bruto: 124 617.47	Reducción máxima del balance: 4 929.58 (11.45%)	Reducción máxima de la equidad: 5 546.37 (12.74%)
Pérdidas Brutas: -85 709.80	Reducción relativa del balance: 11.45% (4 929.58)	Reducción relativa de la equidad: 12.74% (5 546.37)
Factor de Beneficio: 1.45	Beneficio Esperado: 60.42	Nivel de margen: 17726.51%
Factor de Recuperación: 7.01	Ratio de Sharpe: 8.39	Z-Score: -1.16 (74.99%)
AHPR: 1.0026 (0.26%)	LR Correlation: 0.97	Resultado de OnTester: 1.237200235885318
GHPR: 1.0025 (0.25%)	LR Standard Error: 2 885.32	
Total de operaciones ejecutadas: 644	Posiciones cortas (% rentables): 326 (45.71%)	Posiciones largas (% rentables): 318 (49.37%)
Total de transacciones: 1288	Posiciones rentables (% del total): 306 (47.52%)	Posiciones no rentables (% del total): 338 (52.48%)
	La transacción rentable: 1 403.99	La transacción no rentable: -1 356.70
	Promedio de transacción rentable: 407.25	Promedio de transacción no rentable: -253.58
	El número máximo de ganancias consecutivas (\$): 8 (4 270.82)	El número máximo de pérdidas consecutivas (\$): 7 (-2 879.79)
	El máximo de beneficio consecutivo (número de ganancias): 5 752.88 (7)	El máximo de pérdidas consecutivas (número de pérdidas): -2 879.79 (7)
	Promedio de ganancias consecutivas: 2	Promedio de pérdidas consecutivas: 2



CONCLUSIÓN

En términos de validación estadística, los resultados del walk-forward analysis muestran un rendimiento fuera de muestra positivo y robusto, con valores de WFE sobresalientes en dos de las cuatro ventanas (202,77% y 79,49%), mientras que los tramos restantes presentan desempeños moderados (10,17% y 47,25%). El WFE promedio de 84,92% se ubica muy por encima del umbral de robustez (50–60%), evidenciando una excelente capacidad de generalización y consistencia estructural. Los beneficios netos anualizados OOS (≈ 542 , 10.806, 2.518 y 4.236 USD; media ≈ 4.525 USD) reflejan una rentabilidad sostenida, mientras que el drawdown relativo promedio OOS (8,87%), inferior al in-sample (9,88%), confirma una curva de capital estable y una gestión de riesgo efectiva.

En conjunto, ORION SPEED v1.0 – S&P 500 demuestra ser una estrategia rentable y operativamente viable para implementación real, caracterizada por su consistencia estadística, bajo nivel de exposición y resiliencia ante cambios moderados de mercado. Se recomienda mantener un seguimiento técnico continuo, con reoptimización preventiva ante caídas del WFE por debajo del 50% ($\pm 3\%$) o aumentos del drawdown fuera de rangos históricos, asegurando así la preservación de su ventaja estadística y la sostenibilidad de su desempeño operativo.