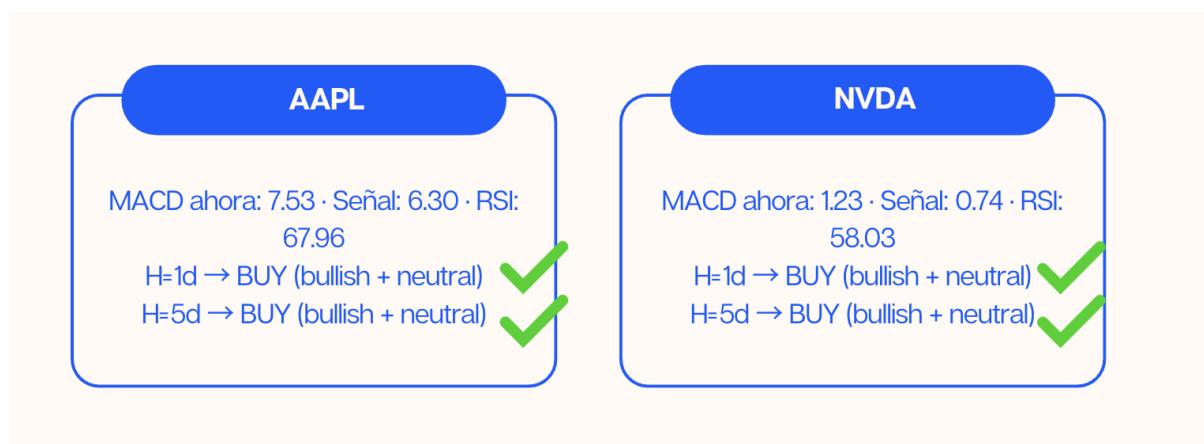


Corridas representativas

Avance 1 – MACD, RSI y pronóstico ARIMA (acciones)

En el primer avance se trabajó exclusivamente con acciones, utilizando tres componentes: el precio diario del activo, los osciladores MACD y RSI como base del análisis técnico, y un pronóstico de muy corto plazo mediante ARIMA(1,1,1) aplicado al precio de cierre. Las corridas presentadas muestran cómo los cambios de pendiente del MACD y las entradas/salidas de las zonas de sobrecompra y sobreventa del RSI se relacionan con los movimientos inmediatos del precio. El objetivo de esta etapa fue validar que los indicadores reaccionaran de forma coherente ante giros simples del mercado, antes de añadir estructuras más complejas.



Avance 2 – Medias móviles, Bandas de Bollinger y ARIMA (acciones)

En el segundo avance se incorporaron indicadores de tendencia y volatilidad: medias móviles simples/exponenciales (por ejemplo, SMA(20) y EMAs de corto plazo) y Bandas de Bollinger de 20 periodos con ± 2 desviaciones estándar, manteniendo el pronóstico ARIMA(1,1,1). Las corridas incluidas ilustran la interacción entre precio y medias móviles (cruces alcistas y bajistas) y el comportamiento del precio respecto a las Bandas de Bollinger (toques de banda superior/inferior y reverisiones hacia la media). Se analiza también cómo estas señales técnicas dialogan con el pronóstico ARIMA, permitiendo detectar zonas donde el modelo estadístico y los indicadores coinciden o discrepan.

<div style="background-color: #0070C0; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">AAPL</div> <p>MACD ahora: 4.32 · Señal: 6.05 · RSI: 50.45 · SMA(20): 250.57 · Bandas Bollinger: Lower \$233.74 - Upper \$267.40 H=1d → HOLD – MACD bearish, RSI neutral, SMA neutral, BB neutral buy 0.0 · sell 1.0 H=5d → HOLD – (mismo patrón) buy 0.0 · sell 1.0</p>	<div style="background-color: #0070C0; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">NVDA</div> <p>MACD ahora: 3.25 · Señal: 2.92 · RSI: 57.52 · SMA(20): 181.65 · Bandas Bollinger: Lower \$169.79 - Upper \$193.51 H=1d → HOLD – MACD bullish, RSI neutral, SMA neutral, BB neutral buy 1.0 · sell 0.0 H=5d → HOLD – (mismo patrón) buy 1.0 · sell 0.0</p>
<div style="background-color: #0070C0; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">CAT</div> <p>MACD ahora: 17.4202 · Señal: 15.5871 · RSI: 72.98 · SMA(20): 471.87 · Bandas Bollinger: Lower \$430.49 - Upper \$513.26 H=1d → HOLD – MACD bullish, RSI overbought, SMA neutral, BB neutral buy 1.0 · sell 1.5 H=5d → HOLD – (mismo patrón) buy 1.0 · sell 1.5</p>	<div style="background-color: #0070C0; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">HD</div> <p>MACD ahora: -6.0436 · Señal: -2.0702 · RSI: 23.11 · SMA(20): 405.20 · Bandas Bollinger: Lower \$378.10 - Upper \$432.29 H=1d → BUY – MACD bearish, RSI oversold, SMA neutral, BB oversold buy 3.0 · sell 1.0 H=5d → BUY – (mismo patrón) buy 3.0 · sell 1.0</p>

Avance 3 – Tendencias, patrones chartistas y sistema de puntuación (acciones)

En el tercer avance se refinó el modelo técnico añadiendo líneas de tendencia y canales (soportes y resistencias dinámicas), así como patrones chartistas (dobles suelos/techos, triángulos, banderas, entre otros). A partir de estos elementos se construyó un sistema de puntuación que combina las señales de medias móviles, MACD, RSI, Bandas de Bollinger, tendencias y patrones en un único “score” diario/semanal. Las corridas representativas muestran, para cada ticker, el gráfico de velas con las líneas de tendencia o figuras identificadas, los indicadores técnicos debajo y la recomendación final (compra, venta o mantener). Se incluye también un cuadro de evaluación donde se compara la decisión del modelo frente al movimiento real del precio, destacando casos en los que una señal de “HOLD” evitó entrar en operaciones perdedoras.

AAPL

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 66 (precaución) · MACD fuerte
- Patrón: neutral → sin gatillo claro

META

Decisión: SELL

- MA: neutral · RSI 25 (sobreventa) · MACD bajista fuerte
- Patrón: doble techo → favorece venta táctica

AMZN

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 72 (sobrecompra) · MACD fuerte
- Patrón: neutral → impulso alto pero estirado

MSFT

Decisión: SELL

- MA: buy · RSI 47 (neutral) · MACD bajista (hist < 0)
- Patrón: neutral → momentum manda a la baja

GOOGL

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 78 (sobrecompra) · MACD fuerte
- Patrón: neutral → fuerza con riesgo de pullback

TSLA

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 60 (neutral) · MACD débil
- Patrón: neutral → esperar confirmación

AMZN

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 69.6 (precaución) · MACD fuerte
- Patrón: neutral → momentum positivo, zona alta

Ticker	Movimiento (Nov 4)	Decisión	Veredicto	Lógica de prudencia: RSI: SOBRECOMPRA + MACD: MOMENTUM FUERTE = HOLD. Evitó una pérdida.
AAPL	Alza (+\$1.20)	hold	Incorrecto	El RSI: 66.46 (Precaución Alcista) anuló el MACD: MOMENTUM FUERTE.
META	Baja (-\$10.14)	sell	Correcto	PATRÓN BAJISTA (P1) tuvo más peso que el RSI: SOBREVENTA (P4).
AMZN	Baja (-\$4.54)	hold	Correcto	RSI: SOBRECOMPRA + MACD: MOMENTUM FUERTE = HOLD. Evitó una pérdida.
MSFT	Baja (-\$2.22)	sell	Correcto	BAJISTA (Hist: -0.3648) anulaba la tendencia (MA buy), señalando correctamente el giro.
GOOGL	Baja (-\$6.25)	hold	Correcto	RSI: SOBRECOMPRA + MACD: MOMENTUM FUERTE = HOLD. Evitó una pérdida.
TSLA	Baja (-\$6.92)	hold	Correcto	MOMENTUM DÉBIL (Hist: 0.0646) anuló el MA: buy y previno una entrada perdedora.
NVDA	Baja (-\$8.19)	hold	Correcto	PRECAUCIÓN ALCISTA (69.57) fue suficiente para frenar el BUY y evitar una pérdida.

Avance 4 – Modelo final con opciones semanales (acciones + opciones)

En el cuarto avance se integró el mercado de opciones semanales (Weeklys) al modelo ya construido para acciones. Se añadieron el análisis del volumen y open interest de calls y puts semanales, así como cambios relevantes en la volatilidad implícita. Sobre esta base se definieron reglas de decisión que combinan: (i) la señal técnica en la acción y (ii) la señal de sentimiento procedente de las opciones. Las corridas finales muestran, por ticker, la recomendación conjunta en acciones y opciones (por ejemplo, BUY/HOLD/SELL o “no operar en opciones”), junto con una tabla de veredicto donde se contrasta la señal del modelo con el desempeño real posterior. Asimismo, se anexan salidas de consola del “bot híbrido” (Alpaca + yfinance + ARIMA), que registran en tiempo real los patrones detectados, las recomendaciones de opciones y las operaciones simuladas, sirviendo como evidencia operativa de la implementación.

AAPL

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 69 (precaución) · MACD buy
- Patrón: neutral → sin gatillo claro

Recomendación de opciones: No operar.

META

Decisión: HOLD

- MA: neutral · RSI 27 (sobreventa) · MACD sell · BB: buy
- Patrón: neutral → evitar ventas en pánico

Recomendación de opciones: No operar.

AMZN

Decisión: BUY (final)

- MA: buy · RSI 67 (precaución) · MACD buy
- Patrón semanal: Doble Valle (alcista) → sesgo positivo

Recomendación de Opciones: Compra Call Weekly - Strike: 245.00, Expiración: 2025-11-21, Prima: 7.40

MSFT

Decisión: HOLD

- Diario: buy · Semanal: hold · MACD W: sell
- Patrón: neutral → conflicto de timeframes (prudencia).

Recomendación de opciones: No operar.

GOOGL

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 77–79 (sobrecompra) · MACD buy
- Patrón: neutral → fuerza con riesgo de pullback

Recomendación de opciones: No operar.

TSLA

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 57 (neutral) · MACD sell
- Patrón: neutral → esperar confirmación

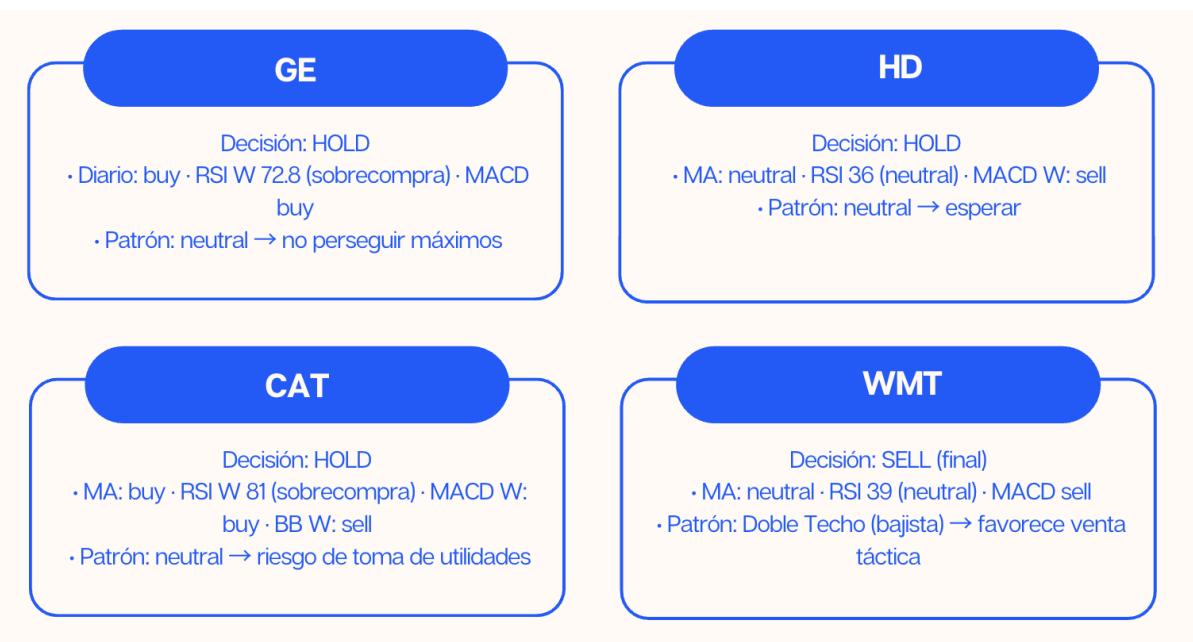
Recomendación de opciones: No operar.

NVDA

Decisión: HOLD

- MA: buy · RSI 66 (precaución) · MACD buy · BB W: sell
- Patrón: neutral → estirado; mejor esperar

Recomendación de opciones: No operar.



Ticker	Final Signal del Modelo	Desempeño Real (corte)	Veredicto de la decisión (explicación)
META	HOLD	Si rebotó fuerte	Excelente: HOLD evitó vender en piso (RSI 27 + MACD sell).
MSFT	HOLD	Si bajó o lateral	Correcto: conflicto D vs W; HOLD evitó compra sin convicción.
NVDA	HOLD	Si subió poco/lateral	Correcto: precaución por RSI 66/BB W sell.
AMZN	BUY	Si subió	Excelente: patrón Doble Valle W capturó el sesgo alcista.

GE	HOLD	Si subió pero con sobrecompra W	Correcto: no perseguir máximos.
AAPL	HOLD	Si subió moderado,	Correcto: RSI 69 evitó perseguir alza tardía.
GOOGL	HOLD	Si hubo pullback,	Excelente: sobrecompra (RSI 77-79) anticipó riesgo.
TSLA	HOLD	Si sin rompimiento,	Correcto: MACD D sell → esperar.
HD	HOLD	Si bajó/lateral,	Correcto: MACD W sell sin gatillo.
CAT	HOLD	Si retrocedió,	Correcto: sobrecompra W (RSI 81) + BB W sell.
WMT	SELL	Si bajó	Excelente: Doble Techo + MACD sell validaron venta.

Corridas previas al entregable final

🤖 HYBRID TRADING BOT STARTED (ALPACA + YFINANCE)

☀️ Market Open

🔍 Scanning 11 tickers for Complex Patterns & Options...

📊 AAPL | \$268.56 | Pat: NEUTRAL | Opt: No Action

📊 META | \$590.32 | Pat: NEUTRAL | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 590.0 | \$12.8

🚫 Skip SELL: No Position

📊 AMZN | \$222.69 | Pat: NEUTRAL | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 222.5 | \$6.05

🚫 Skip SELL: No Position

📊 MSFT | \$487.12 | Pat: BEARISH_HEAD_SHOULDERS | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 487.5 | \$12.09

🚫 Skip SELL: No Position

📊 GOOGL | \$292.81 | Pat: BULLISH_DOUBLE_BOTTOM | Opt: BUY CALL | Exp: 2025-11-28 | Str: 292.5 | \$6.26

🚀 BUY STOCK: 3 @ \$292.81 (Reason: BULLISH_DOUBLE_BOTTOM)

📊 TSLA | \$403.99 | Pat: NEUTRAL | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 405.0 | \$14.62

🚫 Skip SELL: No Position
📊 NVDA | \$186.52 | Pat: NEUTRAL | Opt: No Action
📊 GE | \$300.82 | Pat: NEUTRAL | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 300.0 | \$8.4
🚫 Skip SELL: No Position
📊 HD | \$334.50 | Pat: BEARISH_DOUBLE_TOP | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 335.0 | \$5.55
🚫 Skip SELL: No Position
📊 CAT | \$553.11 | Pat: NEUTRAL | Opt: No Action
📊 WMT | \$100.61 | Pat: BEARISH_DOUBLE_TOP | Opt: BUY PUT | Exp: 2025-11-28 | Str: 101.0 | \$0.23
🚫 Skip SELL: No Position

🔴 SESSION REPORT | 2025-11-20 20:42

TICKER	ACTION	QTY	PRICE	PATTERN FOUND	OPTION REC
GOOGL	BUY	3	\$292.81	BULLISH_DOUBLE_BOTTOM	BUY CALL Exp: 2025-11-28 Str: 292.5 \$6.26

✅ Done.

🤖 HYBRID TRADING BOT (ALPACA + YFINANCE + ARIMA FORECAST)
🌐 Market Closed (Analysis Mode)
🔍 Scanning 11 tickers for Patterns & Forecasts...
📊 AAPL | \$266.25 | Pat: BEARISH_HEAD_SHOULDERS | Forecast: DOWN -0.2% (Tg: \$265.77) | RSI->43
🚫 Skip SELL: No Position
📊 META | \$589.15 | Pat: NEUTRAL | Forecast: UP 0.1% (Tg: \$589.70) | RSI->19
🚫 Skip SELL: No Position
📊 AMZN | \$217.14 | Pat: NEUTRAL | Forecast: DOWN -0.2% (Tg: \$216.70) | RSI->18
🚫 Skip SELL: No Position
📊 MSFT | \$478.43 | Pat: BEARISH_HEAD_SHOULDERS | Forecast: DOWN -0.0% (Tg: \$478.26) | RSI->32
🚫 Skip SELL: No Position
📊 GOOGL | \$289.45 | Pat: NEUTRAL | Forecast: UP 0.9% (Tg: \$292.09) | RSI->56
📊 TSLA | \$395.23 | Pat: NEUTRAL | Forecast: DOWN -0.0% (Tg: \$395.19) | RSI->32
🚫 Skip SELL: No Position
📊 NVDA | \$180.64 | Pat: NEUTRAL | Forecast: UP 0.9% (Tg: \$182.18) | RSI->37
🚫 Skip SELL: No Position
📊 GE | \$290.62 | Pat: NEUTRAL | Forecast: UP 0.2% (Tg: \$291.11) | RSI->26
🚫 Skip SELL: No Position

 HD | \$332.38 | Pat: BEARISH_DOUBLE_TOP | Forecast: DOWN -2.0% (Tg: \$325.86) | RSI->3
Skip SELL: No Position
 CAT | \$546.13 | Pat: NEUTRAL | Forecast: UP 0.1% (Tg: \$546.67) | RSI->42
 WMT | \$107.11 | Pat: BULLISH_DOUBLE_BOTTOM | Forecast: DOWN -1.1% (Tg: \$105.94)
| RSI->51
 BUY STOCK: 9 @ \$107.11 (Reason: BULLISH_DOUBLE_BOTTOM)

 SESSION REPORT | 2025-11-21 04:03

TICKER	ACTION	QTY	PRICE	PATTERN	FORECAST (5d & Ind)
--------	--------	-----	-------	---------	---------------------

WMT	BUY	9	\$107.11	BULLISH_DOUBLE_BOTTOM	DOWN -1.1% (Tg: \$105.94) RSI->51
-----	-----	---	----------	-----------------------	-------------------------------------

 Done.

Corrida Entrega Final

 BOT HÍBRIDO (BOLLINGER BANDS + ARIMA + SMA200)
 Mercado CERRADO

 Escaneando 11 acciones...

 AAPL | \$266.25 | ALCISTA | Pat: HCH_BAJISTA | BB(L/U): 264/275
Skip VENTA: No tienes posición
 META | \$589.15 | BAJISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 534/757
Skip VENTA: No tienes posición
 AMZN | \$217.14 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 214/259
 MSFT | \$478.43 | ALCISTA | Pat: HCH_BAJISTA | BB(L/U): 478/544
Skip VENTA: No tienes posición
 GOOGL | \$289.45 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 264/298
 TSLA | \$395.23 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 387/482
 NVDA | \$180.64 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 177/209
 GE | \$290.62 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 294/318
 HD | \$332.38 | BAJISTA | Pat: DOBLE_TECHO_BAJISTA | BB(L/U): 336/402
Skip VENTA: No tienes posición
 CAT | \$546.13 | ALCISTA | Pat: NEUTRAL | BB(L/U): 521/595
 WMT | \$107.11 | ALCISTA | Pat: DOBLE_SUELO_ALCISTA | BB(L/U): 100/106
 ORDEN COMPRA: 9 acciones @ \$107.11

 REPORTE DE SESIÓN | 2025-11-21 04:55

TICKER	ACCIÓN	CANT	PRECIO	PATRÓN	PRONÓSTICO
--------	--------	------	--------	--------	------------

WMT COMPRA 9 \$107.11 DOBLE_SUELO_ALCISTA BAJA -1.1% (Meta: \$105.94)

Ticker	Precio actual (USD)	Sesgo del modelo	Patrón detectado	Banda inferior BB (L)	Banda superior BB (U)	Comentario
AAPL	266.25	Alcista	HCH bajista	264	275	Se omite venta: no había posición abierta.
META	589.15	Bajista	Neutral	534	757	Se omite venta: no había posición abierta.
AMZN	217.14	Alcista	Neutral	214	259	Sin operación.
MSFT	478.43	Alcista	HCH bajista	478	544	Se omite venta: no había posición abierta.
GOOG L	289.45	Alcista	Neutral	264	298	Sin operación.
TSLA	395.23	Alcista	Neutral	387	482	Sin operación.
NVDA	180.64	Alcista	Neutral	177	209	Sin operación.
GE	290.62	Alcista	Neutral	294	318	Sin operación.
HD	332.38	Bajista	Doble techo bajista	336	402	Se omite venta: no había posición abierta.
CAT	546.13	Alcista	Neutral	521	595	Sin operación.
WMT	107.11	Alcista	Doble suelo alcista	100	106	Genera orden de compra.