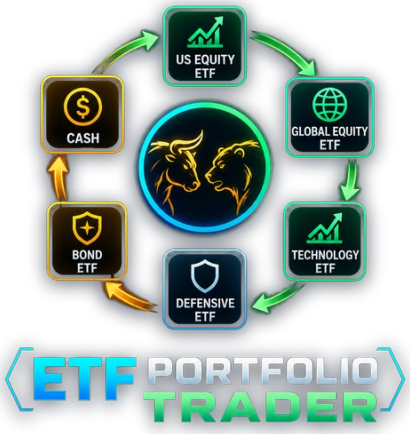



# ETF Portfolio Trader

## Guía del usuario

Asesor experto para MetaTrader 5. Construye y gestiona una cartera de ETF: hasta 10 ETF con los pesos de sus slots o, automáticamente, los mejores de sus watch lists (ETF de acciones, de bonos y otros, hasta 10 por lista) — de todas las clases o por separado para acciones y bonos —, con o sin señales de tendencia, y mantiene los pesos en su objetivo con el menor número de operaciones posible.

Versión 1.0 · Fecha del documento: 3 de noviembre de 2026 · Vendedor en mql5.com: investingtrek

Copyright © investingtrek: https://www.mql5.com/en/users/investingtrek
Página del vendedor: https://www.mql5.com/en/users/investingtrek/seller

# Índice

1. Qué hace el EA
2. Requisitos e instalación
3. Construcción de la cartera
4. Señales de tendencia
5. Rebalanceo
6. Investigación: qué puede y qué no puede hacer el EA
7. Todos los inputs

7.1 Idioma · 7.2 General · 7.3 Estrategia de cartera · 7.4 Estrategias Top (watch lists) · 7.5 Fixed Portfolio (slots 1–10) · 7.6 Operar con señales de tendencia · 7.7 Rebalance · 7.8 Defensivo / efectivo · 7.9 Parámetros de señales · 7.10 Paneles · 7.11 Sistema

8. Paneles, botones y ventanas
9. Presets y consejos prácticos
10. Advertencia de riesgo

# 1. Qué hace el EA

ETF Portfolio Trader gestiona una cartera de hasta **10 ETF** (u otros instrumentos cotizados) introducidos en los **slots**. Dos decisiones independientes definen su funcionamiento:

- **Qué ETF y con qué pesos** (sección **Portfolio building strategy**): los pesos de sus **slots** o una de las estrategias **(Auto) Top** — el EA elige por sí mismo de sus **watch lists** los ETF con mayor cambio de precio en los últimos 1–6 meses: de todas las listas (**Top Performers**), solo de la lista de acciones (**Top Equity**), solo de la de bonos (**Top Bonds**) o ambas a la vez con partes fijas (**Top Equity & Top Bonds**, p. ej. 60 % acciones / 40 % bonos).
- **Si seguir las tendencias** (sección **Trade on trend signals**): activado, un ETF se mantiene solo en tendencia alcista y se vende cuando termina la tendencia (capital a efectivo o a un ETF defensivo). Desactivado, los ETF se compran y mantienen sin importar la tendencia (Buy & Hold).

Además el EA **rebalancea** la cartera (semanal, mensual, cada 3 meses o cuando un peso se desvía; con Top Performers: nueva selección cada 1–12 meses). Un rebalanceo opera **solo la diferencia en lotes**, nunca la posición completa.

- **Solo largos.** El EA nunca abre posiciones cortas.
- **Cualquier divisa de cuenta y cualquier bróker MT5**, cuentas de bolsa y de CFD.
- **Dos paneles** en el gráfico: **STRATEGY** (estado, ajustes, monitor de tendencia con cambio 1M / 3M / 6M, ADX y tendencia de cada ETF) y **PORTFOLIO** (botones, cuenta, resultados, curva de capital, posiciones).
- **Tres watch lists** — ETF de acciones, de bonos y otros, hasta 10 por lista: los candidatos de las estrategias Top; con Fixed Portfolio, solo se muestran en el monitor de tendencia sin operar; en el monitor cada lista es una sección propia.
- Botón **Trading ON / OFF** con ventana de confirmación: en una cuenta real el EA arranca con el trading desactivado y compra la cartera solo tras su confirmación.
- **Ventana informativa al inicio**: qué hará el EA con los inputs actuales.
- **Cuatro idiomas** de paneles, ventanas y mensajes: inglés, alemán, español, polaco.

> **Para qué sirve el EA**
>
> La investigación con datos 2016–2026 (sección 6) muestra que ningún ajuste gana más que comprar y mantener una cartera diversificada de acciones. Lo que el EA hace bien: automatiza una cartera (compra, pesos, rebalanceo, reinicio seguro) y, con señales de tendencia, reduce aproximadamente a la mitad el drawdown máximo a cambio de aproximadamente la mitad de la rentabilidad.

# 2. Requisitos e instalación

## 2.1 Requisitos

- MetaTrader 5, cualquier tipo de cuenta (netting, hedging, bolsa).
- ETF disponibles en su bróker. Los nombres de los símbolos deben escribirse exactamente como en Observación del mercado, p. ej. SXR8.ETF.
- Historial de precios de cada ETF: un año de velas D1 para una media de 250 barras; para Top Performers historial D1 que cubra la ventana de evaluación (hasta 6 meses). Si un símbolo aún no tiene historial, el EA arranca igualmente, muestra n/a y pide descargar el historial (sección 9).
- Cualquier gráfico para el EA. Recomendado: el gráfico de uno de los ETF operados (su horario de sesión sirve para saber si el mercado está abierto).

## 2.2 Instalación

1. Copie el archivo .ex5 en la carpeta MQL5\Experts (Archivo → Abrir carpeta de datos) o instálelo desde el MQL5 Market.
2. Abra un gráfico de uno de sus ETF y arrastre el EA desde el Navegador al gráfico.
3. En la pestaña Inputs cargue un preset (botón **Cargar**, sección 9) o ajuste: **EA language**, **Strategy**, **Trade on trend signals**, los ajustes de **Rebalance** y sus ETF en las secciones **SLOT** (símbolo, peso, Trade this slot = true) — o, para una estrategia Top, sus ETF en los tres inputs **Watch list** (acciones / bonos / otros).
4. Active Algo Trading en el terminal y permita el trading algorítmico al EA (pestaña Común).
5. Tras un segundo, una **ventana informativa** describe qué hará el EA (cartera, señales, rebalanceo, capital, watch list, datos que faltan). El mismo texto se escribe en el diario de Expertos.
6. En una cuenta real el EA arranca con **Trading OFF**. Revise los paneles y pulse **Trading OFF** en el panel PORTFOLIO: una ventana lista las compras por slot — **OK** activa el trading y compra la cartera, **Cancel** lo deja desactivado.

> **Antes de operar en real**
>
> Pruebe sus ajustes en el probador de estrategias de MT5 y ejecute primero el EA con Dry run = true. En el probador el trading está activo desde el inicio y no se muestran ventanas.

# 3. Construcción de la cartera

## 3.1 Estrategia: Fixed Portfolio

Cada slot con **Trade this slot = true** y peso mayor que 0 forma parte de la cartera. **Valor objetivo = capital del EA × peso del slot.** Los slots con Trade this slot = false solo se observan (visibles en el monitor de tendencia). Sin ningún símbolo en los slots, el EA opera el símbolo del gráfico (inicio rápido, 100 %, SuperTrend).

## 3.2 Estrategias Top: ETF de las watch lists

Cuatro opciones del input **Strategy** eligen los ETF automáticamente de tres **watch lists** — **Watch list - equity ETFs**, **Watch list - bond ETFs** y **Watch list - other ETFs** (materias primas, inmobiliario, mercado monetario …), hasta 10 símbolos por lista (30 en total). **Usted decide la clase de un ETF por la lista en la que lo pone**; el EA no la adivina. Con estas estrategias los slots 1–10 se ignoran.

| Estrategia (opción) | Qué selecciona el EA |
|---|---|
| (Auto) Top Performers (all classes) from Watch list, equal weight | Los Top Performers (all classes): number of best ETFs to buy (1–10) mejores ETF de las tres listas, cada uno con (100 % − colchón de efectivo) / número de seleccionados. |
| (Auto) Top Equity from Watch list, part weights | Los Top Equity: number of best equity ETFs to buy mejores ETF de la lista de acciones. Juntos reciben la parte de acciones (por defecto 100 % del capital del EA), a partes iguales; el resto queda en efectivo. |
| (Auto) Top Bonds from Watch list, part weights | Los Top Bonds: number of best bond ETFs to buy mejores ETF de la lista de bonos. Juntos reciben la parte de bonos (por defecto 40 %), a partes iguales; el resto queda en efectivo. |
| (Auto) Top Equity & Top Bonds from Watch list, part weights | Dos rankings separados a la vez: los mejores ETF de la lista de acciones comparten la parte de acciones y los mejores de la lista de bonos la parte de bonos (p. ej. 3 de acciones × 20 % + 2 de bonos × 20 %). |

- **Ranking** por el cambio de precio en **Top Performers: evaluation window** (1–6 meses, velas D1). Un ETF sin historial que cubra toda la ventana queda fuera hasta que su historial sea suficiente (p. ej. un ETF recién cotizado). Si una lista tiene menos candidatos de los pedidos, se compran todos.
- **Partes:** inputs **Top strategies: equity part** y **bond part** (% del capital del EA). Si las partes usadas más el colchón de efectivo superan el 100 %, se reducen proporcionalmente (aviso en el diario). Una parte sin ETF seleccionado queda en efectivo. Top Performers (all classes) no usa las partes.
- **Nueva selección** en la primera barra nueva de cada periodo de **Top Performers: rebalance frequency** (cada 1–12 meses, alineado al calendario: cada 3 = trimestres, cada 12 = años) y con el botón **Rebalance**. Los ETF que salen de la cabeza se venden, los demás se llevan a sus pesos.
- Con **Trade on trend signals = true** un ETF seleccionado fuera de tendencia no se mantiene (su parte va a efectivo o al ETF defensivo).
- La selección se guarda en variables globales del terminal: tras un reinicio en el mismo periodo (con la misma estrategia y los mismos números de ETF) la cartera no se reorganiza. Si el periodo terminó con el EA apagado, se hace una nueva selección.
- Si falta historial D1 de algunos candidatos, el EA espera hasta 10 minutos tras el inicio, luego elige entre los candidatos con historial completo y anota los omitidos en el diario.
- Al pasar de Fixed Portfolio a una estrategia Top, las posiciones del EA en ETF que no están en ninguna watch list se cierran como cualquier posición fuera de la configuración.

### Comparación en la curva de capital

Con las estrategias Top la línea Buy and Hold de la curva de capital es la cartera de **todos los candidatos** a partes iguales, comprada al inicio del rango y mantenida (etiqueta “B&H all candidates”). Responde a la pregunta de si la rotación gana más que mantenerlos todos.

### Ajuste por defecto

De fábrica el EA usa **Top Equity**: los 3 más fuertes de 8 ETF de acciones (uno por mercado: S&P 500, Nasdaq-100, Russell 2000, STOXX Europe 600, DAX, Japón, mercados emergentes, Pacífico sin Japón) por el cambio de precio a 6 meses, nueva selección cada 6 meses, el 100 % del capital del EA, señales de tendencia desactivadas. En la simulación 2016–2026: 11,6 % anual con un drawdown máximo del 28,5 % (los 7 ETF con historial completo comprados a partes iguales y mantenidos: 12,2 % / 32,9 %). Con Top Equity & Top Bonds fije usted ambas partes, p. ej. 60 / 40.

## 3.3 Las tres watch lists

- Símbolos separados por comas, p. ej. EUNL.ETF, SXR8.ETF. Los ETF de acciones van en la lista de acciones, los de bonos (gubernamentales, corporativos, aggregate …) en la de bonos, y todo lo demás (oro, materias primas, inmobiliario, mercado monetario) en la lista de otros.
- Un símbolo en dos listas cuenta una vez, en la primera (orden: acciones, bonos, otros); el diario muestra un aviso.
- Si una estrategia Top necesita una lista vacía (p. ej. Top Bonds sin ETF de bonos), el diario muestra un aviso y esa parte queda en efectivo.
- Con Fixed Portfolio las listas solo se observan en el monitor de tendencia, bajo los slots — útil para seguir candidatos sin operarlos.

# 4. Señales de tendencia

Con **Trade on trend signals = true** cada ETF tiene uno de tres estados: **TREND** (mantener), **OUT** (no mantener) o **n/a** (aún sin datos — no pasa nada). Las decisiones usan la última barra **cerrada** del marco temporal, nunca la que se está formando. Un cambio de tendencia de un ETF de la cartera provoca un rebalanceo. Con **false** los ETF se compran y mantienen sin importar la tendencia (Buy & Hold); el monitor de tendencia no muestra entonces las columnas Trend y Dist.

## 4.1 Métodos de señal

| Método de señal (input) | Cómo se detecta la tendencia |
|---|---|
| Price (close) x EMA slow | El cierre se compara con la media lenta (por defecto 250 barras). Comprueba un nivel, no un cruce, así que el EA conoce el estado desde la primera barra. |
| EMA fast x EMA slow | Como arriba, pero con una EMA rápida (por defecto 5) en lugar del cierre: señal más tranquila, algo más tarde. |
| SuperTrend (ATR) | Una línea a una distancia de ATR × multiplicador del precio. Arriba = TREND, abajo = OUT. |
| Dual SuperTrend (fast entry / slow exit) | Dos SuperTrend: uno sensible para entrar (por defecto ATR 7 × 1,5) y uno más lento para salir (ATR 20 × 4). Tras una salida el EA espera a que la línea sensible gire una vez a la baja. Valores probados para W1. |

## 4.2 Modelos de la media lenta

Los métodos “Price x EMA slow” y “EMA fast x EMA slow” usan uno de dos modelos (input **EMA slow model**):

- **EMA High / Low hysteresis** — entrada sobre la media de máximos, salida bajo la media de mínimos. Entre las dos líneas el estado no cambia; un nuevo estado debe mantenerse **Confirmation bars** barras. En las pruebas de cartera **Confirmation bars = 3** fue mejor que 1 para todos los periodos de la media.
- **EMA Zone Break (threshold + closes)** — una media; entrada tras N cierres por encima de la media + **Up threshold %**, salida tras N cierres por debajo. Un **gap de emergencia** opcional sale de inmediato cuando el precio cae el % indicado bajo la media.

**EMA slow method** elige el tipo de media (exponencial, simple, suavizada, ponderada lineal). El panel STRATEGY muestra solo los parámetros del método elegido.

## 4.3 Horario de sesión y órdenes aplazadas

Fuera de la sesión el EA no envía órdenes: el rebalanceo se **aplaza** y se ejecuta en el primer tick de la sesión (el temporizador comprueba cada minuto). Si un rebalanceo espera más de 3 días, el diario muestra un aviso.

# 5. Rebalanceo

Un rebalanceo lleva la cartera a sus objetivos. Los ETF fuera de tendencia (con señales activas) tienen objetivo 0; su peso va al ETF defensivo o queda en efectivo.

## 5.1 Cuándo rebalancea el EA

| Ajuste | Cuándo |
|---|---|
| Use rebalance = false | Sin rebalanceo de pesos. Las nuevas posiciones se abren al peso objetivo, las posiciones fuera de tendencia se cierran, las existentes nunca se ajustan (salvo el ETF defensivo y el botón Rebalance). Top Performers: selección solo al inicio y con el botón. |
| Use rebalance = true, Fixed Portfolio: Rebalance mode = Weekly / Monthly / Every 3 months | En la primera barra nueva de cada semana / mes / trimestre natural (enero, abril, julio, octubre) cada posición vuelve a su objetivo. |
| Use rebalance = true, Fixed Portfolio: Rebalance mode = Weight deviation | Cuando una posición se desvía de su peso objetivo más de Deviation mode: max weight deviation puntos porcentuales (p. ej. 5: objetivo 20 %, rebalanceo al 25 % o al 15 %). |
| Use rebalance = true, Top strategies | Nueva selección y rebalanceo cada Top Performers: rebalance frequency meses (o nunca con “No rebalance”). |
| Trade on trend signals = true | Además, cuando un ETF de la cartera cambia su estado de tendencia (con tolerancia). |
| Inicio (Trading ON) y botón Rebalance | De inmediato, a petición (con Trading ON). |

El panel STRATEGY muestra el modo elegido y, con el rebalanceo activo, **Next rebalance**: en cuántos días y en qué fecha toca el próximo rebalanceo automático (modo de desviación: umbral y mayor desviación actual).

## 5.2 Cómo opera un rebalanceo

- Se opera **solo la diferencia** en lotes: el exceso se vende y lo que falta se compra. Una posición se cierra por completo solo cuando su ETF sale de la tendencia o de la selección Top Performers.
- **Primero vende, después compra**, así el efectivo de las ventas paga las compras.
- En un rebalanceo por cambio de tendencia, una posición dentro de la **tolerancia** (por defecto 10 % de su objetivo) no se toca. Los rebalanceos periódicos, por desviación, Top Performers y con el botón llevan cada posición a su objetivo; solo se omiten órdenes por debajo del **Min. order value**.
- Comentarios de órdenes: `ETF PT M<magic>` para posiciones abiertas por una señal, `ETF PT M<magic> Rebalance +` / `Rebalance -` para compras y ventas de rebalanceo.
- **Cuentas hedging:** un exceso se reduce cerrando parcialmente posiciones propias, nunca abriendo una posición corta.
- **Cuentas de bolsa:** valor de la cuenta = efectivo + valor de mercado de las posiciones, así objetivos y pesos son correctos aunque el coste de compra se descuente del saldo.

# 6. Investigación: qué puede y qué no puede hacer el EA

Las estrategias se probaron en simulaciones con datos diarios de 2016-03 a 2026-10 en 17 ETF cotizados en Europa (periodo completo y dos mitades, comisión 0,1 %, unidades enteras, efectivo sin intereses). Los resultados deben confirmarse en el probador de estrategias de MT5.

## 6.1 Cartera de cinco mercados (un ETF por mercado, sin Nasdaq-100)

SXR8 (EE. UU. / mundo, grandes empresas), EUN2 (zona euro), XRS2, SXRW y EUNN (mercados de acciones separados), 5 × 20 %:

| Estrategia | CAGR | Drawdown máx. |
|---|---|---|
| **Comprar y mantener 5 × 20 %** | 10,7 % | 34,8 % |
| **Con rebalanceo (cualquier modo)** | 10,6–10,8 % | 34,8 % |
| **Fijo 45 % acciones + 55 % efectivo** | 5,0 % | 17,2 % |
| **Señales de tendencia: SMA 250 D1, High/Low, confirmación 3, efectivo (preset, sección 9)** | 5,7 % | 15,7 % |
| **Top Performers: Top 2, ventana 6M, rotación cada 12M** | 10,6 % | 28,9 % |

- **Rentabilidad:** ningún ajuste gana de forma fiable más que comprar y mantener. Los modos de rebalanceo apenas cambian nada cuando los mercados suben de forma parecida.
- **Riesgo:** las señales de tendencia reducen el drawdown aproximadamente a la mitad por aproximadamente la mitad de la rentabilidad. Los mejores ajustes superan a una mezcla fija de acciones y efectivo con el mismo drawdown en unos 0,5–1 puntos porcentuales al año; la mediana de los ajustes, no.
- **High/Low con confirmación 3** dio 4,3–5,7 % anual con un drawdown del 12–19 % para todos los periodos probados — el ajuste de señal más constante. SuperTrend y el modelo EMA Zone Break fueron más débiles en esta cartera.
- **Capital inactivo:** el efectivo fue mejor que un ETF de bonos (los bonos perdieron en el periodo, caída de 2022).
- **Top Performers** no mostró una ventaja estable: los resultados dependen mucho de la ventana y la frecuencia. Única zona constante: ventana de 6 meses con rotación cada 6–12 meses.
- En el periodo no hubo un mercado bajista largo (como 2000–2003 o 2008), las condiciones en las que los filtros de tendencia suelen ayudar más.

## 6.2 ETF individuales (investigación anterior, Dual SuperTrend W1, efectivo fuera de tendencia)

| ETF | Comprar y mantener: CAGR / drawdown máx. | Dual SuperTrend W1: CAGR / drawdown máx. |
|---|---|---|
| **MSCI World (EUNL)** | 12,8 % / 33,6 % | 11,1 % / 16,3 % |
| **S&P 500 (SXR8)** | 14,8 % / 33,8 % | 13,9 % / 18,4 % |
| **Nasdaq 100 (EQQQ)** | 20,0 % / 31,3 % | 17,0 % / 24,8 % |
| **MSCI World (H4ZJ)** | 12,7 % / 33,6 % | 11,9 % / 16,6 % |

**Sobre los resultados**

Los resultados proceden de simulaciones con datos históricos, no de una cuenta real, y los ajustes se eligieron en el mismo periodo, por lo que son optimistas. Los resultados pasados no garantizan resultados

futuros.

# 7. Todos los inputs

## 7.1 Idioma

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **EA language (panels, journal, messages)** | English | Idioma de paneles, ventanas, diario y mensajes: English, Deutsch, Espanol, Polski. Las etiquetas de los inputs siguen en inglés. |

## 7.2 General

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Magic number (EA signature)** | 20250505 | Cada orden recibe este número; el EA solo cuenta posiciones y operaciones con él. Use números distintos para varias copias del EA en una cuenta. |
| **% of account capital for this EA** | 100 | Parte del valor de la cuenta que gestiona el EA (1–100). Objetivos = capital del EA × peso. |
| **Min. order value (account currency)** | 100 | Las órdenes por debajo de este valor se omiten (comisión mínima). |
| **Max. order value (account currency)** | 290000 | Límite superior de una orden — protección contra un error al teclear un peso. |
| **Timeframe (all slots)** | D1 | Marco temporal de las señales, decisiones y del ADX. Para los valores del Dual SuperTrend use W1. |

## 7.3 Portfolio building strategy

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Strategy** | (Auto) Top Equity from Watch list, part weights | Fixed Portfolio (sección 3.1) o una de las estrategias Top de la watch list (sección 3.2): Top Performers (all classes), Top Equity, Top Bonds, Top Equity & Top Bonds. |

## 7.4 Estrategias Top: ETF de las watch lists

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Watch list - equity ETFs (comma-separated, max 10)** | 8 ETF de acciones (uno por mercado) | ETF de acciones: candidatos de Top Equity, Top Equity & Top Bonds y Top Performers (all classes). Fixed Portfolio: solo se observan. |
| **Watch list - bond ETFs (comma-separated, max 10)** | 8 ETF de bonos | ETF de bonos: candidatos de Top Bonds, Top Equity & Top Bonds y Top Performers (all classes). |
| **Watch list - other ETFs (comma-separated, max 10)** | (vacío) | Otros ETF (materias primas, inmobiliario, mercado monetario …): solo candidatos de Top Performers (all classes). Cada lista: hasta 10 símbolos; los demás se ignoran con un aviso en el diario. |
| **Watch lists: separate sections in trend monitor (sorting within section)** | true | Monitor de tendencia: cada lista en su propia sección (Equities / Bonds / Other), orden dentro de la sección; false = una sola lista. |
| **Top Performers: evaluation window** | 6 months | Periodo del cambio de precio para el ranking: 1–6 meses. |

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Top Performers (all classes): number of best ETFs to buy** | 3 ETFs | Top Performers (all classes): cuántos de los mejores candidatos comprar: 1–10. |
| **Top Equity: number of best equity ETFs to buy** | 3 ETFs | Top Equity y Top Equity & Top Bonds: cuántos de los mejores ETF de acciones comprar. |
| **Top Bonds: number of best bond ETFs to buy** | 2 ETFs | Top Bonds y Top Equity & Top Bonds: cuántos de los mejores ETF de bonos comprar. |
| **Top strategies: equity part (% of EA capital)** | 100 | Parte del capital del EA para los ETF de acciones seleccionados, a partes iguales (Top Equity, Top Equity & Top Bonds). |
| **Top strategies: bond part (% of EA capital)** | 40 | Parte del capital del EA para los ETF de bonos seleccionados, a partes iguales (Top Bonds, Top Equity & Top Bonds). |
| **Top Performers: rebalance frequency** | Every 6 months | No rebalance (selección solo al inicio / con botón) o cada 1–12 meses. |

## 7.5 Fixed Portfolio: Direct ETFs Trade List (slots 1–10)

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Symbol - slot N** | (vacío) | Símbolo del ETF exactamente como en Observación del mercado. Vacío = slot sin usar. Sin ningún símbolo el EA opera el símbolo del gráfico (inicio rápido). |
| **Weight - slot N (%)** | 0 | Parte del capital del EA para este ETF. Pesos + colchón de efectivo no deberían superar el 100 %. |
| **Trade this slot - slot N** | false | true = el slot se opera; false = solo observar. Las estrategias Top no usan los slots. |

## 7.6 Trade on trend signals

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Trade on trend signals (false = Buy & Hold)** | false | true = comprar en tendencia alcista, vender cuando termina (ambas estrategias); false = comprar y mantener sin importar la tendencia. |
| **Signal method (all slots)** | Price (close) x EMA slow | Detección de la tendencia (sección 4.1). |

## 7.7 Rebalance

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Use rebalance** | true | false = sin rebalanceo de pesos (sección 5.1). |
| **Deviation tolerance from target (0.10 = 10%)** | 0.10 | En un rebalanceo por cambio de tendencia no se ajusta una posición dentro de esta tolerancia. |
| **Rebalance mode** | Monthly | Fixed Portfolio: Weekly / Monthly / Every 3 months / Weight deviation. |
| **Deviation mode: max weight deviation (percentage points)** | 5.0 | Modo de desviación: rebalanceo cuando un peso difiere de su objetivo en más puntos. |

## 7.8 Defensivo / efectivo

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Defensive ETF symbol** | (vacío) | ETF para el capital de fondos fuera de tendencia, p. ej. un ETF monetario. |
| **Idle-capital destination** | Keep idle capital as cash | Move idle capital to defensive ETF / Keep idle capital as cash. |
| **Permanent cash buffer (%)** | 0 | Parte del capital siempre en efectivo (comisiones, redondeos). |

## 7.9 Parámetros de señales (Trade signals parameters)

### Fast EMA inputs

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **EMA fast (close)** | 5 | Periodo de la EMA rápida (método “EMA fast x EMA slow”). |

### Slow EMA inputs

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **EMA slow model** | EMA High / Low hysteresis | EMA High / Low hysteresis o EMA Zone Break (threshold + closes), sección 4.2. |
| **EMA slow timeframe (Current = slot timeframe)** | Current | Marco temporal propio de la media lenta, p. ej. W1 con slots en D1. |
| **EMA slow period** | 250 | Periodo de la media lenta (250 barras D1 ≈ un año). |
| **EMA slow method** | Exponential | Exponential / Simple / Smoothed / Linear weighted. |
| **EMA slow price (EMA Zone Break model)** | Close | Precio de la media en el modelo EMA Zone Break. |
| **Up threshold: % above EMA (EMA Zone Break model)** | 2.0 | Nivel de entrada = media + este %. |
| **Closes below EMA -> downtrend (0=1) (EMA Zone Break model)** | 0 | Número de cierres bajo la media que terminan la tendencia. |
| **Closes above thr. -> uptrend (0=1) (EMA Zone Break model)** | 1 | Número de cierres sobre el nivel de entrada que inician la tendencia. |
| **Gap % below EMA -> downtrend (0=off) (EMA Zone Break model)** | 1.5 | Salida de emergencia inmediata cuando el precio está este % bajo la media. |
| **Draw the EMA slow line on the chart?** | true | Línea de la media lenta del símbolo del gráfico. |
| **EMA slow line colour** | Gold | Color de esa línea. |

### SuperTrend inputs

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **SuperTrend: ATR period** | 10 | Periodo ATR del método SuperTrend. |
| **SuperTrend: ATR multiplier** | 3.5 | Distancia de la línea en ATR. |
| **Dual SuperTrend: entry (fast) ATR period / multiplier** | 7 / 1.5 | SuperTrend sensible que abre posiciones. |

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Dual SuperTrend: exit (slow) ATR period / multiplier** | 20 / 4.0 | SuperTrend más lento que cierra posiciones. |
| **Confirmation bars (EMA High/Low model, SuperTrend)** | 1 | Cuántas barras debe mantenerse un nuevo estado antes de aceptarse (1 = de inmediato). |

## 7.10 Paneles

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Show panels on chart** | true | Activa o desactiva ambos paneles. |
| **Panel refresh interval (s, 0 = every tick)** | 30 | Con qué frecuencia se redibujan los paneles. |
| **STRATEGY / PORTFOLIO panel: X, Y position, width, fit width, expanded** | 10 / 30 … | Posición inicial y tamaño de cada panel; con ancho automático el ancho se ajusta al contenido. |
| **Gap, font size, font** | 14 / 8 / Consolas | Diseño del texto (una fuente de ancho fijo mantiene alineadas las columnas). |
| **Trend monitor: show symbol description / description length (chars)** | true / 28 | Columna con la descripción del símbolo del bróker (p. ej. el nombre del índice). |
| **Trend monitor: ADX period** | 14 | Periodo de la columna ADX (fuerza de la tendencia) del monitor. |
| **Colores del panel (fondo, barra de título, borde, etiquetas, valores, secciones, beneficio, pérdida, aviso)** | colores de marca | Colores de los paneles. |
| **Panel background behind the chart** | false | true = el gráfico de precios se dibuja sobre el fondo del panel. |
| **Remember panel position and state** | true | Posición, plegado, rango de la curva de capital y orden se conservan tras un reinicio. |
| **Equity curve in PORTFOLIO panel / height (px)** | true / 200 | Curva de capital del EA. |
| **Equity curve: EA capital line color** | verde | Color de la línea del EA. |
| **Equity curve: Buy and Hold portfolio line (traded slots)** | true | Línea de comparación: slots operados con sus pesos (Top Performers: todos los candidatos a partes iguales), comprados al inicio del rango y mantenidos. |
| **Equity curve: Buy and Hold portfolio line color** | naranja | Color de la línea de comparación. |
| **Start capital for P/L % (0 = balance at first EA start)** | 0 | Base del beneficio en %. 0 = saldo en el primer inicio del EA (guardado por número mágico). |

## 7.11 Sistema

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Verbose logging in Experts tab** | true | Más detalles en el diario (cambios de tendencia). |
| **Dry run (no real orders)** | false | El EA registra lo que haría, pero no envía órdenes. |

| Input (ventana MT5) | Por defecto | Qué hace y cómo ajustarlo |
|---|---|---|
| **Write EA messages to the journal?** | true | false = solo errores y avisos en la pestaña Expertos. |
| **Also save the journal to a file?** | false | Copia del diario en archivos diarios MQL5\Files\ ETFPortfolioTrader. |
| **Delete log files after N days (0 = never)** | 30 | Los archivos de registro antiguos se borran al inicio y una vez al día. |
| **Startup volume diagnostics** | true | Al inicio el EA comprueba que cada slot dé al menos un lote. |

# 8. Paneles, botones y ventanas

## 8.1 STRATEGY

- **STATUS** — modo (LIVE / DRY RUN / TRADING OFF), estado del rebalanceo (OK / aplazado / en espera), número y hora del último rebalanceo.
- **STRATEGY** — ETF vigilados / operados, capital del EA, estrategia de cartera, modo de rebalanceo, **Next rebalance** (días y fecha), fecha de la selección Top Performers, pesos, capital inactivo, operar con señales de tendencia y solo los parámetros del método de señal elegido.
- **TREND MONITOR** — Fixed Portfolio: primero los slots, después las watch lists; estrategias Top: solo las watch lists. Cada lista es una **sección propia** (p. ej. "- watch list: Equities (12) -", "Bonds (3)", "Other (2)"). Columnas: símbolo, **Description** (del bróker), peso (* = operado, obs = observado), cambio de precio **1M / 3M / 6M**, **ADX** y, con señales de tendencia activas, **Trend** (Up / Down) y **Dist** (% de distancia al nivel de giro).
- Las cabeceras **1M / 3M / 6M** son **botones de orden**: 1.er clic descendente, 2.º ascendente, 3.º vuelta al orden de la lista. El orden se aplica dentro de cada grupo — los slots y cada sección de las watch lists por separado —, así se ven de un vistazo las mejores acciones y los mejores bonos.
- Bajo el monitor el EA lista los símbolos **no encontrados** en la plataforma (compruebe la ortografía) y los símbolos **sin historial o con historial demasiado corto** (abra su gráfico D1, sección 9). Una lista larga se reparte en varias líneas, así que no ensancha el panel.

## 8.2 PORTFOLIO

- Botones **Trading ON / OFF**, **Rebalance** e **Info** en la primera fila. Info abre una ventana con la explicación de los botones.
- **ACCOUNT** — equity, saldo, valor de la cuenta (cuentas de bolsa), dinero en ETF y en efectivo, número de posiciones.
- **REALIZED P/L** — hoy / mes / año, operaciones cerradas con tasa de acierto, factor de beneficio, media, mejor y peor operación, comisiones, swaps.
- **OPEN P/L** — resultado abierto con swap, resultado total del EA en % del capital inicial.
- **EQUITY CURVE** — capital del EA frente a la línea Buy and Hold; rangos All / 2Y / 1Y / YTD / 6M, Hide / Show.
- **POSITIONS** (volumen, precio de apertura, precio, valor, P/L, cambio %) y **P/L PER ETF**.

## 8.3 Ventanas

- **Ventana informativa** un segundo después del inicio (tras cambiar los inputs, tras recompilar y en el primer inicio): qué hará el EA — cartera, señales, rebalanceo con la próxima fecha, capital, watch list, datos que faltan.
- **Confirmación de Trading ON**: lista de compras (símbolo, peso, valor aproximado, compra / no se compra) y OK / Cancel.

Los paneles se arrastran por la barra de título, se pliegan con [-] y se desplazan con las flechas cuando son más altos que el gráfico.

# 9. Presets y consejos prácticos

## 9.1 Preset: cinco mercados con filtro de tendencia

Archivo **ETF_Portfolio_Trader_v42_5RYNKOW_TREND.set** (Inputs → Cargar): slots SXR8, EUN2, XRS2, SXRW, EUNN al 20 %, Strategy = Fixed Portfolio, Trade on trend signals = true, Price x EMA slow, EMA High / Low hysteresis, EMA slow period 250, método Simple, Confirmation bars = 3, marco D1, capital inactivo en efectivo, Rebalance mode = Weight deviation 10 puntos. En la simulación (sección 6.1): un 5,7 % anual con un drawdown máximo del 15,7 % (comprar y mantener 10,7 % / 34,8 %). Compruebe que los símbolos existen en su bróker.

## 9.2 Consejos

- **Solo automatización, sin filtro de tendencia:** Trade on trend signals = false, Rebalance mode = Weight deviation 5–10 puntos o Every 3 months — el EA compra y mantiene una cartera simple con muy pocas operaciones.
- **Un ETF por mercado:** varios fondos sobre el mismo índice (p. ej. tres ETF MSCI World o un S&P 500 y un World) no diversifican y no dan al ranking Top Performers nada entre lo que elegir.
- **Top Equity & Top Bonds:** ponga los ETF de acciones en la lista de acciones y los de bonos en la de bonos (uno por mercado o segmento de bonos) y fije las partes, p. ej. 60 / 40. Una parte con la lista vacía queda en efectivo.
- **Historial que falta:** abra un gráfico D1 del símbolo y desplácese un año atrás — el terminal descarga el historial y el panel se completa solo. El EA nunca espera al servidor, así que arranca de inmediato.
- **Errores de escritura en la watch list o en los slots:** el símbolo se omite, el diario avisa y el panel muestra “not found”.
- **Probador de estrategias:** use “1 minute OHLC” u “Open prices only” en un gráfico **H1**. Una barra D1 de un ETF abre a las 00:00, fuera de la sesión; en un gráfico H1 el rebalanceo se ejecuta en la primera barra de la sesión. Descargue el historial de todos los símbolos antes de la prueba.
- **ETF caros en una cuenta pequeña:** revise el diagnóstico de volumen al inicio — un slot que redondea a 0 lotes nunca se comprará.
- **Varias copias del EA** en una cuenta: a cada una un Magic number distinto y una parte del capital.
- **Tras un reinicio** el EA reconoce sus posiciones por el número mágico y no las vuelve a comprar. En una cuenta real active de nuevo el trading: Trading OFF → OK.

# 10. Advertencia de riesgo

Operar con ETF y otros instrumentos financieros implica el riesgo de perder capital. El EA ejecuta una estrategia sistemática; no garantiza beneficios ni puede evitar todas las pérdidas. Los filtros de tendencia reducen los drawdowns a costa de parte de la rentabilidad en mercados alcistas fuertes, y una caída rápida puede ser más profunda que los drawdowns de las pruebas. Los resultados de esta guía proceden de simulaciones con datos históricos. Pruebe cualquier ajuste en el probador de estrategias y en una cuenta demo antes de usar dinero real, e invierta solo dinero cuya pérdida pueda asumir.