

Propuesta de cartera financiera para la situación económica actual

ELISABET CUELI ALBA

PYTHON APLICADO A LA GESTIÓN DE
CARTERAS: PRÁCTICA FINAL

24/04/2025



- Selección de activos
- Naturaleza de la cartera
- Backtesting



ÍNDICE

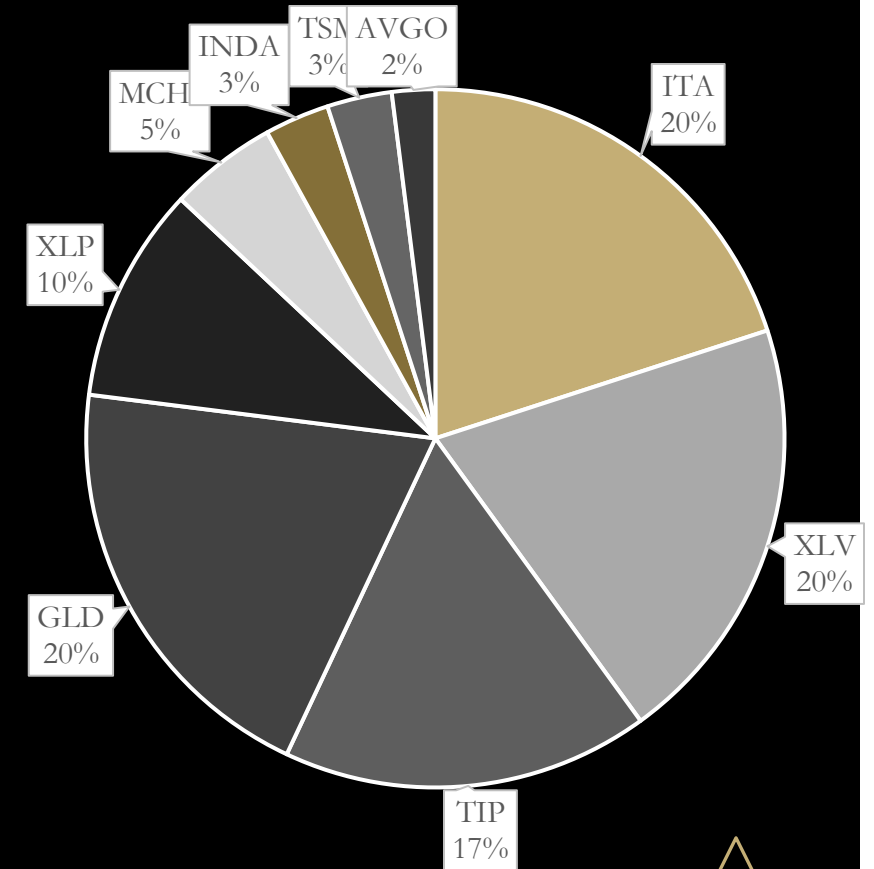
Selección de activos

- Diversificación moderada
- Apuesta a países emergentes e IA
- Activos refugio



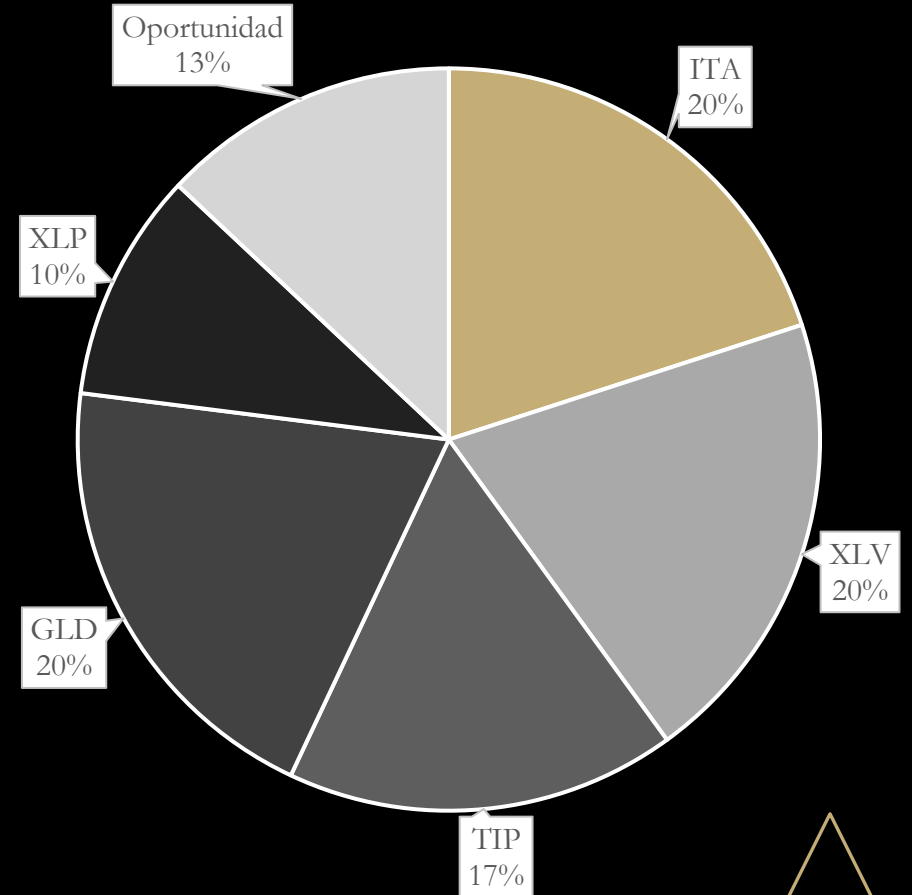
Activos elegidos

- **ITA 20%** - iShares U.S. Aerospace & Defense ETF (Sector Defensa).
- **XLV 20%** - Health Care Select Sector SPDR Fund (Salud).
- **TIP 17%** - iShares TIPS Bond ETF (Refugio de Protección - Bonos Protegidos contra la Inflación).
- **GLD 20%** - SPDR Gold Trust (Refugio de Protección - Oro).
- **XLP 10%** - Consumer Staples Select Sector SPDR Fund (Bienes de Consumo Estables).
- **MCHI 5%** - iShares MSCI China ETF (Mercado Chino).
- **INDA 3%** - iShares MSCI India ETF (Mercado Emergente - India).
- **TSM 3%** - Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (Semiconductores).
- **AVGO 2%** - Broadcom Inc. (Semiconductores).



Protección (87%)

- ITA 20% – Sector defensivo: posición estratégica, potencial beneficio del **aumento esperado en la inversión en defensa y seguridad** a nivel global, particularmente en EE.UU.
- XLV 20% - Sector salud: históricamente con betas bajas, con demanda relativamente constante.
- TIP 17% - cobertura directa contra la inflación inesperada
- GLD 20% - activo refugio tradicional en momentos de turbulencia. En picos históricos.
- XLP 10% - Consumo básico (alimentos, bebidas, productos del hogar), menos afectado por ciclos.



Protección (87%)

- ITA 20% – Sector defensivo: posición estratégica, potencial beneficio del **aumento esperado en la inversión en defensa y seguridad** a nivel global, particularmente en EE.UU.

GUERRA DE RUSIA EN UCRANIA >

E EE UU presiona a Ucrania para que ceda Crimea y las otras regiones ocupadas a Rusia

Trump arremete contra Zelenski y afirma que la península ocupada “ya se perdió hace mucho tiempo” después de que Kiev reiterara su rechazo a los planes de cesión de territorios impulsados por Washington



Trump exigirá a los miembros de la OTAN elevar el gasto militar al 5% del PIB, lo que para España supone cuadruplicarlo

De los 32 países de la Alianza Atlántica 23 han llegado este año al compromiso previo del 2%, con el esfuerzo español en la última posición



Protección (87%)

- TIP 17% – posibles presiones inflacionarias por las políticas fiscales o las interrupciones en las cadenas de suministro (inducidas por aranceles), donde la política de la Reserva Federal podría ser influenciada por factores políticos. Baja correlación con la renta variable.

En plena guerra comercial, Donald Trump redobla la presión sobre la Fed

Las tensiones entre el **presidente de EEUU Donald Trump** y **director del Sistema de Reserva Federal Jerome Powell** se crisparon esta semana luego de que el mandatario amenazara con destituirlo. Esta medida implicaría hacer tambalear la independencia del banco central estadounidense.

Antes de que su guerra comercial arancelaria golpeará a su economía, **el republicano insistía en que la Fed recorte sus tasas de interés para impulsar el crecimiento**. Pero la determinación de Powell según su propio tiempo aumentó la frustración del presidente.

Trump arremete de nuevo contra el presidente de la Reserva Federal: “¿El cese de Powell no puede esperar!”

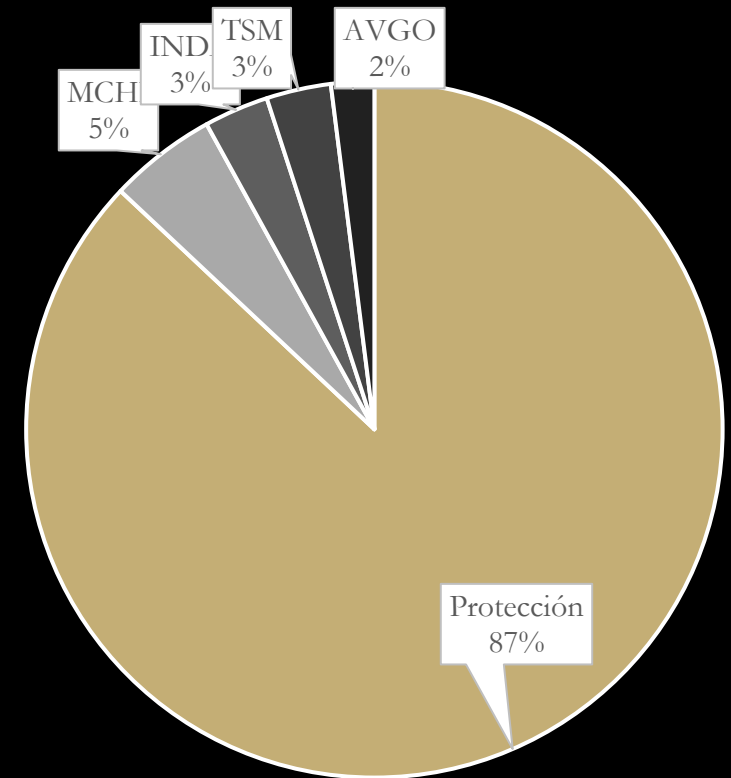
El mandatario no tiene capacidad legal para destituir a Jerome Powell, pero continúa presionándole para que baje los tipos de interés

Trump asegura ahora que no tiene la intención de despedir a Powell, el presidente de la Reserva Federal

El mandatario republicano insiste en reclamar al banco central una rápida rebaja de los tipos de interés

Oportunidad (13%)

- Exposición limitada pero táctica para no perderse un potencial rebote y, a largo plazo, apostar por el desarrollo de la IA aun en la gran incertidumbre.
- MCHI 5% - crecimiento indudable del mercado chino, pese a una posible desaceleración a causa de los nuevos aranceles.
 - INDA 3% - Posibilidad de captura de mercado por deslocalización y diversificación china.
 - TSM 3% - líder global indiscutible en la fabricación avanzada de semiconductores y chips. Posición dominante crucial para el desarrollo de la IA.
 - AVGO 2% - Fabless estadounidense pero que depende de TSMC.



Oportunidad (13%)

China ha hecho lo que la industria global más temía: bloquear la exportación de las tierras raras más valiosas

- China puede poner contra las cuerdas las industrias de los chips, los coches, la aeronáutica y el armamento avanzado
- EEUU y sus aliados intentan [rehacer la cadena de suministro](#) de las tierras raras para desactivar la presión de China

TSMC avanza en empaquetado de próxima generación para chips de IA de Nvidia y Google

Investing.com | Autor Ambar Warrick | Bolsa
Publicado 15.04.2025, 05:15

TSMC, unbothered by tariffs, holds 2025 outlook

The chipmaker says it has yet to see a change in customer behavior driven by the Trump administration's tariffs.

Published April 21, 2025

La vía india para convertirse en una superpotencia



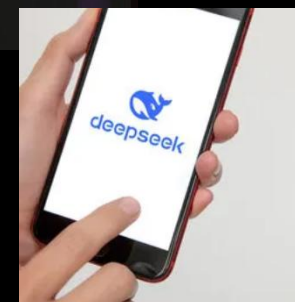
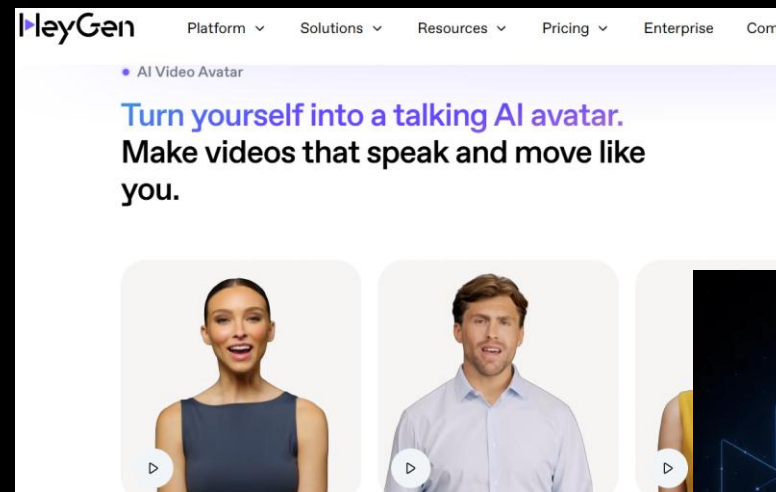
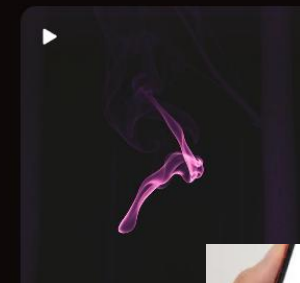
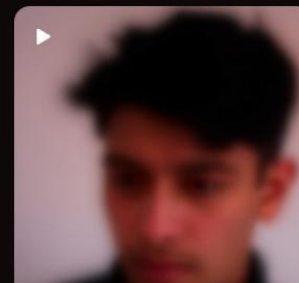
- El perfil internacional y el peso geopolítico de India están aumentando y la convierten en un agente clave de la transición a un nuevo orden mundial

Antes de Trump: La IA

- Demanda por IA cada vez más especializada y en crecimiento.
- Alta demanda, por lo tanto, de materias primas esenciales necesarias para su desarrollo (cobre para semiconductores, litio para baterías, tierras raras, etc.). [No incluidas en la cartera por posible desplome a corto plazo y excesiva volatilidad].
- El mundo tecnológico tiene una apuesta clara en este ámbito y por lo tanto no debe olvidarse.
- Se reitera el porcentaje limitado de la cartera con lo relacionado con la IA por la increíble y prioritaria incertidumbre del momento.

Mind blowing song quality

Whether you have a melody in your head, lyrics you've written, or just a feeling you want to hear—Suno makes high-quality music creation accessible to all.



Gemini 2.5

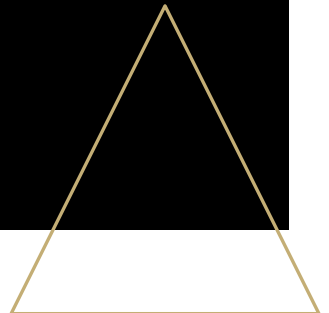


En resumen

La cartera es una combinación de:

- Apuestas tácticas en **mercados emergentes asiáticos** seleccionados y negocios muy específicos y fundamentales (IA).
- Dominante asignación a **activos defensivos tradicionales** (Oro, TIPS), **sectores resilientes** (Salud, Consumo Básico).
- Sector estratégico por el gasto gubernamental (Defensa).

Refleja convicción en la resistencia de la tecnología relativa a la IA frente a shocks, pero, sobre todo, la necesidad de proteger el capital y posicionarse favorablemente ante la volatilidad y las características particulares del entorno geopolítico y económico lleno de incertidumbre.



Naturaleza de la cartera

- Comparativa y relación con MSCI ACWI
- Análisis Fama&French factors y sectorial



Índice de referencia

- MSCI ACWI (Morgan Stanley Capital International All Country World Index).
- Cobertura geográfica tanto de mercados desarrollados como emergentes. Renta variable global.
- Limitaciones: la cartera también incluye renta fija (TIP) y commodities (GLD).



Beta de la cartera frente ACWI

- Beta significativa menor a 1 (**0.7475**).
- R^2 ajustado considerable (0.855).
- El modelo muestra una relación lineal fuerte y significativa entre los retornos de la cartera y los retornos del índice.

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	Cartera		R-squared:	0.855		
Model:	OLS		Adj. R-squared:	0.855		
Method:	Least Squares		F-statistic:	9350.		
Date:	Wed, 23 Apr 2025		Prob (F-statistic):	0.00		
Time:	23:46:52		Log-Likelihood:	6600.7		
No. Observations:	1585		AIC:	-1.320e+04		
Df Residuals:	1583		BIC:	-1.319e+04		
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

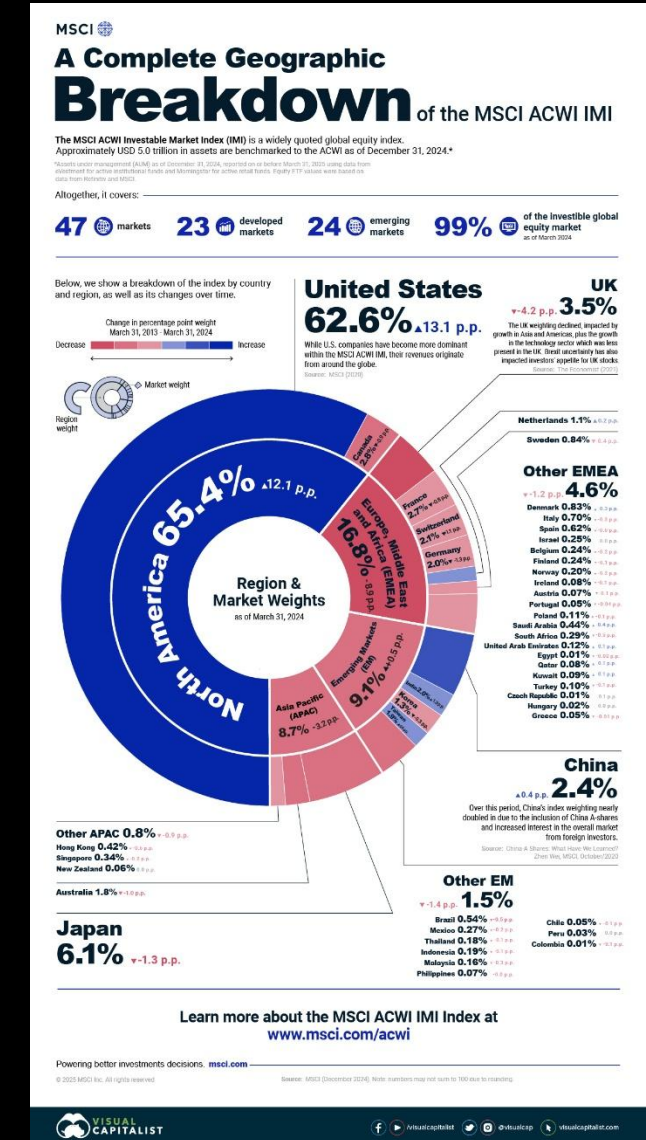
const	2.131e-05	9.46e-05	0.225	0.822	-0.000	0.000
ACWI	0.7475	0.008	96.694	0.000	0.732	0.763
=====						
Omnibus:	172.275		Durbin-Watson:	2.108		
Prob(Omnibus):	0.000		Jarque-Bera (JB):	1402.497		
Skew:	-0.091		Prob(JB):	2.83e-305		
Kurtosis:	7.605		Cond. No.	81.8		
=====						

Ponderación de factor global

Dado que en la página oficial de Fama&French no se encuentran disponibles factores globales que engloben tanto los mercados desarrollados como los emergentes, se hará un cálculo aproximado de este usando:

- Los factores Fama&French de US, Developed ex US y Emerging
- Market caps basados en MSCI ACWI IMI, basado en el desglose geográfico del índice a fecha del 31 dec. 2024.

De esta forma, se hará una media ponderada de los factores con dichos pesos para obtener una aproximación que, aunque limitada, se espera que capture mejor el comportamiento de la cartera, que incluye varios elementos fuera del mercado estadounidense.



- La cartera tiende a moverse en la misma dirección que el mercado de acciones global en general.



Exposición a los factores sectoriales

- R^2 ajustado considerable (0.815).
- Únicamente los factores Telcm y Money son estadísticamente no significativos.
- La cartera no se ve en general afectada fuertemente por un sector en concreto. Los más relevantes son Manuf, BusEq y Hlth, lo cual encaja con las ponderaciones de la cartera.
- Correlaciones implícitas.

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	Cartera	R-squared:	0.816			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.815			
Method:	Least Squares	F-statistic:	553.8			
Date:	Wed, 23 Apr 2025	Prob (F-statistic):	0.00			
Time:	23:46:56	Log-Likelihood:	6117.0			
No. Observations:	1509	AIC:	-1.221e+04			
Df Residuals:	1496	BIC:	-1.214e+04			
Df Model:	12					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

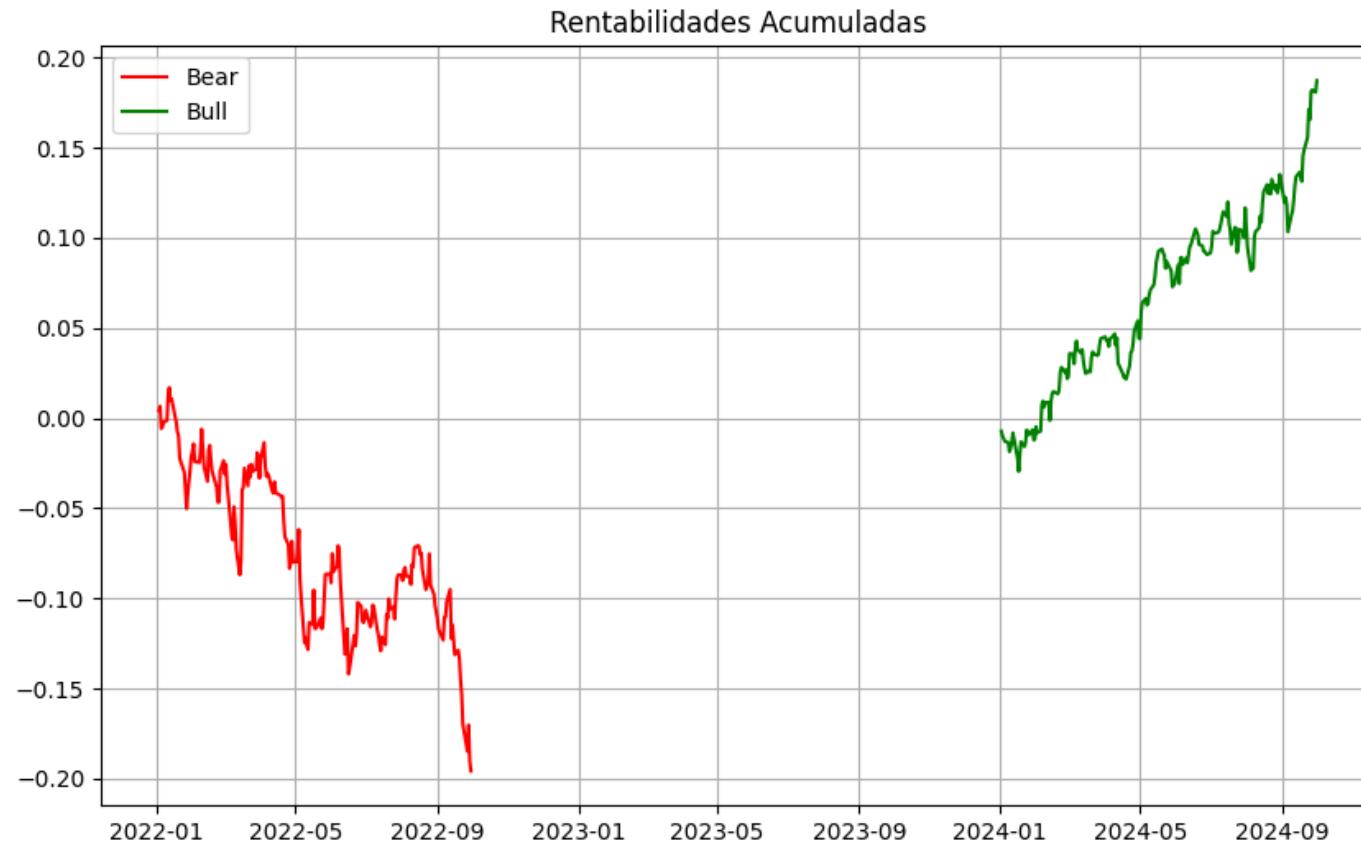
const	-0.0001	0.000	-1.023	0.306	-0.000	0.000
NoDur	0.0792	0.024	3.259	0.001	0.032	0.127
Durbl	0.0165	0.005	3.033	0.002	0.006	0.027
Manuf	0.2336	0.023	10.044	0.000	0.188	0.279
Enrgy	0.0398	0.008	5.290	0.000	0.025	0.054
Chems	-0.0555	0.024	-2.346	0.019	-0.102	-0.009
BusEq	0.1553	0.016	9.669	0.000	0.124	0.187
Telcm	-0.0289	0.016	-1.838	0.066	-0.060	0.002
Utils	0.0388	0.014	2.789	0.005	0.012	0.066
Shops	-0.0680	0.019	-3.505	0.000	-0.106	-0.030
Hlth	0.1097	0.017	6.301	0.000	0.076	0.144
Money	-0.0363	0.019	-1.900	0.058	-0.074	0.001
Other	0.1761	0.031	5.611	0.000	0.115	0.238
=====						
Omnibus:	174.434	Durbin-Watson:	2.140			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	1566.285			
Skew:	-0.079	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	7.989	Cond. No.	323.			
=====						

Backtesting

- Bear period 2022
- Bull period 2024
- Rentabilidad Ex-ante vs. Ex-post

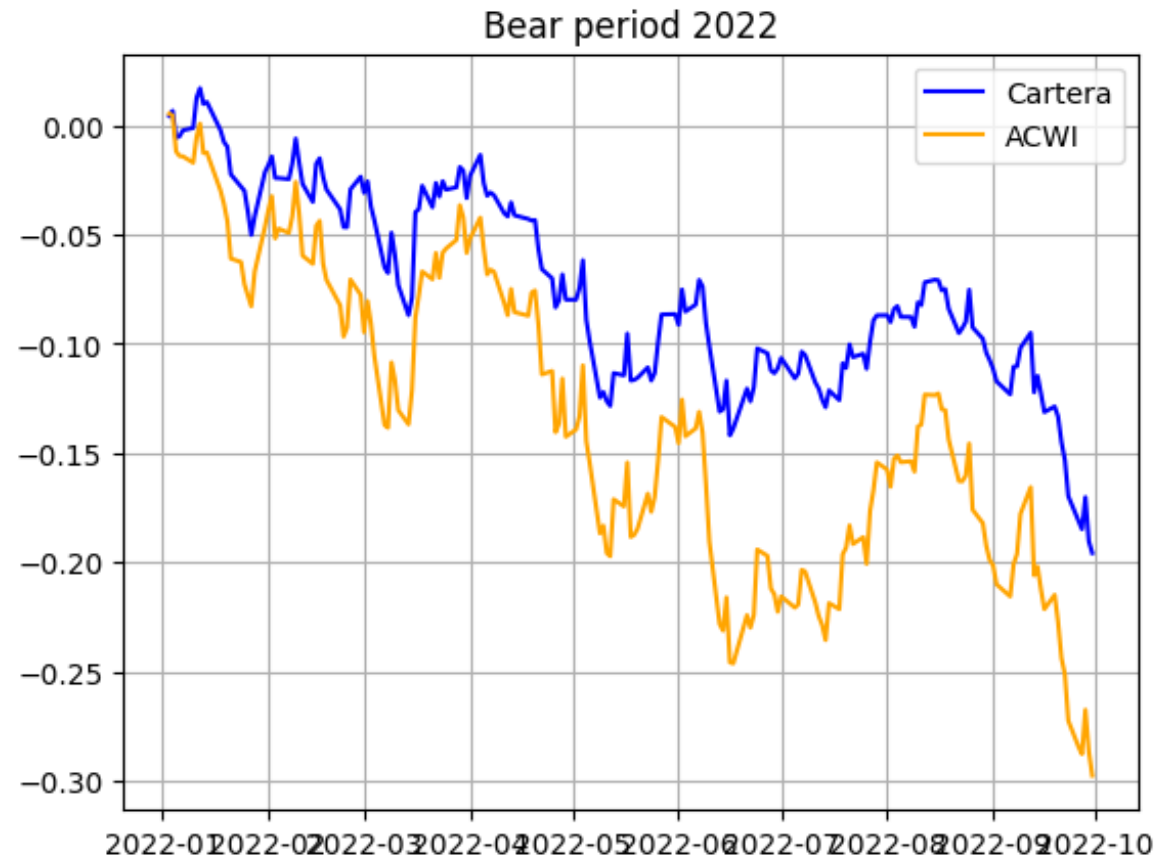


Periodos seleccionados



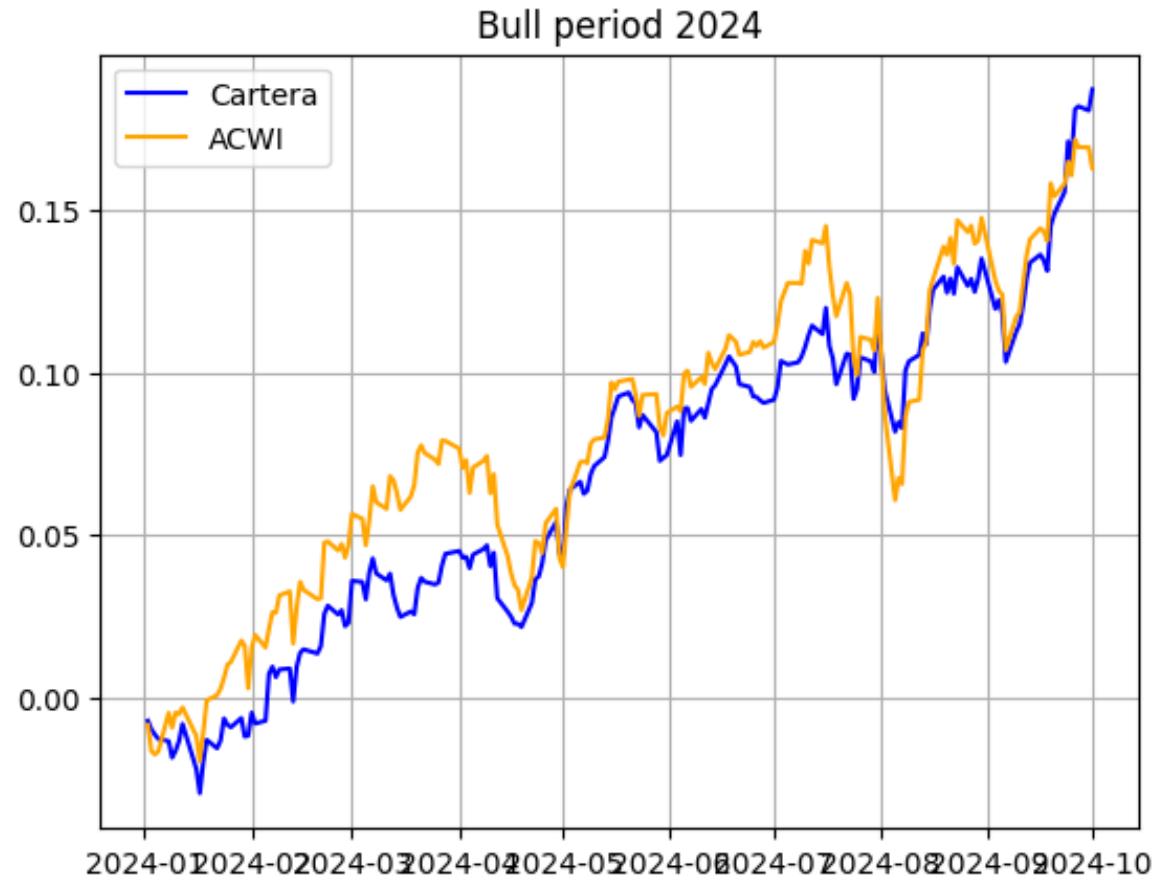
Bear period (bajista)

- La cartera consigue mejores resultados que el índice de referencia.
- Hay correlación en las caídas, pero estas son más pronunciadas en ACWI.
- La cartera resulta, por lo tanto, una buena opción para salvaguardarse en momentos de incertidumbre.



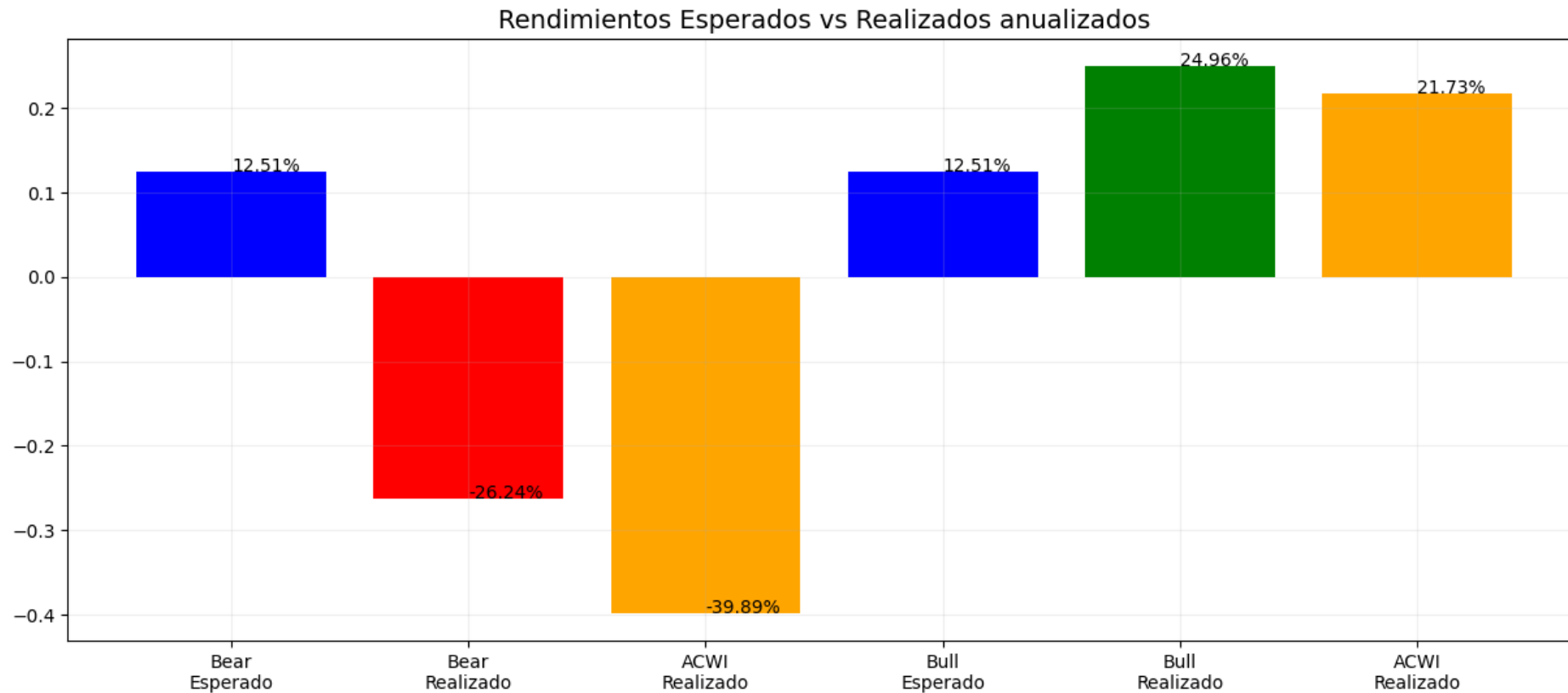
Bull period (alcista)

- Los rendimientos van más de la mano y, aunque ACWI suele estar por encima de la cartera, no se ve tanta diferencia como en el Bear period anterior.
- La cartera termina batiendo al índice al final del periodo.



Rentabilidad Ex-ante vs. Ex-post

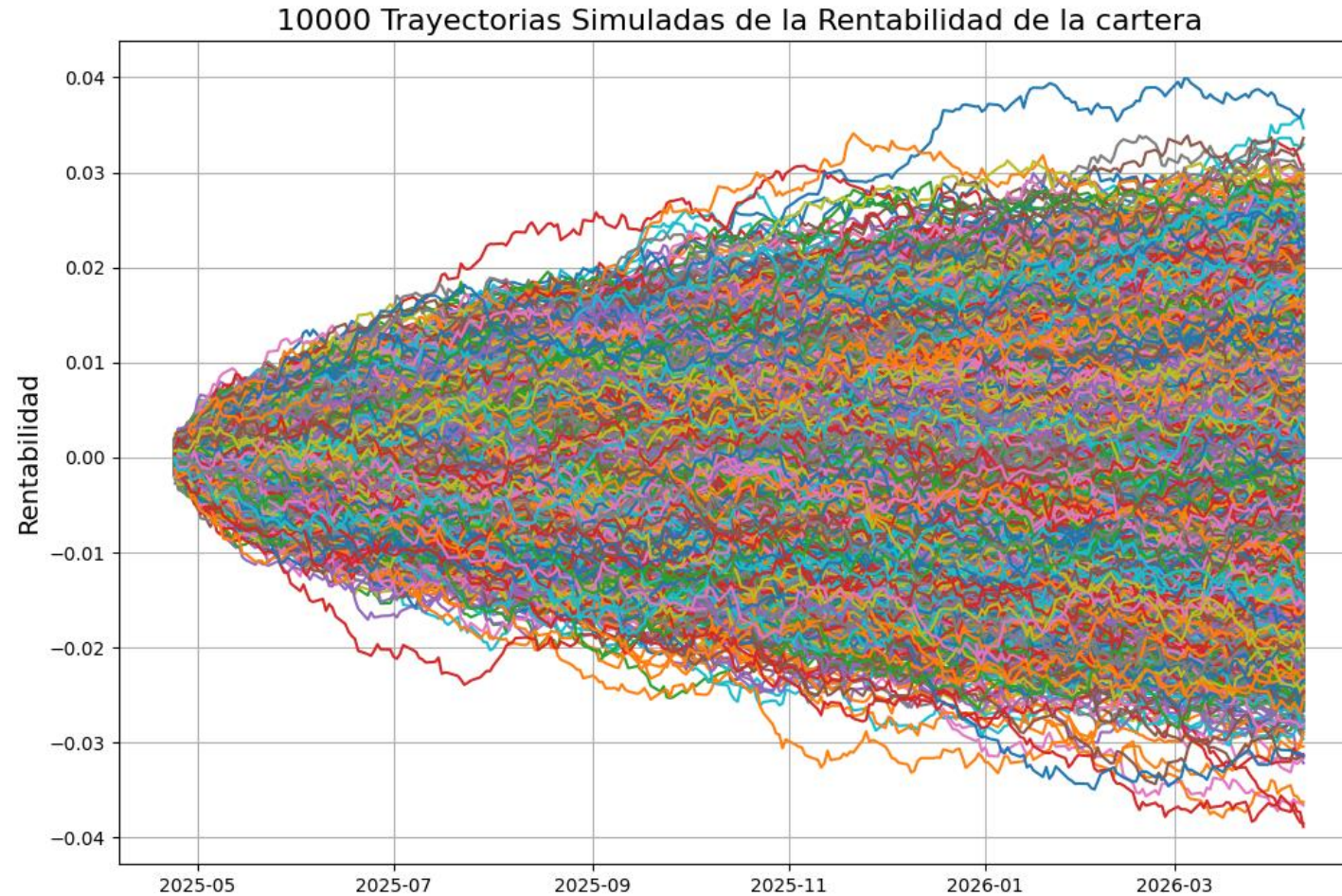
Al final, la cartera consigue mejores resultados que el índice en ambos periodos, tanto alcista como bajista.



Se usa la rentabilidad media anualizada de 2019-2022 como baremo para medir la rentabilidad esperada ex-ante.

Como los periodos bear y bull son consecutivos se usará esta media para comparar ambos periodos, ya que no tendría sentido utilizar la media del periodo bear como rentabilidad esperada para el siguiente periodo.

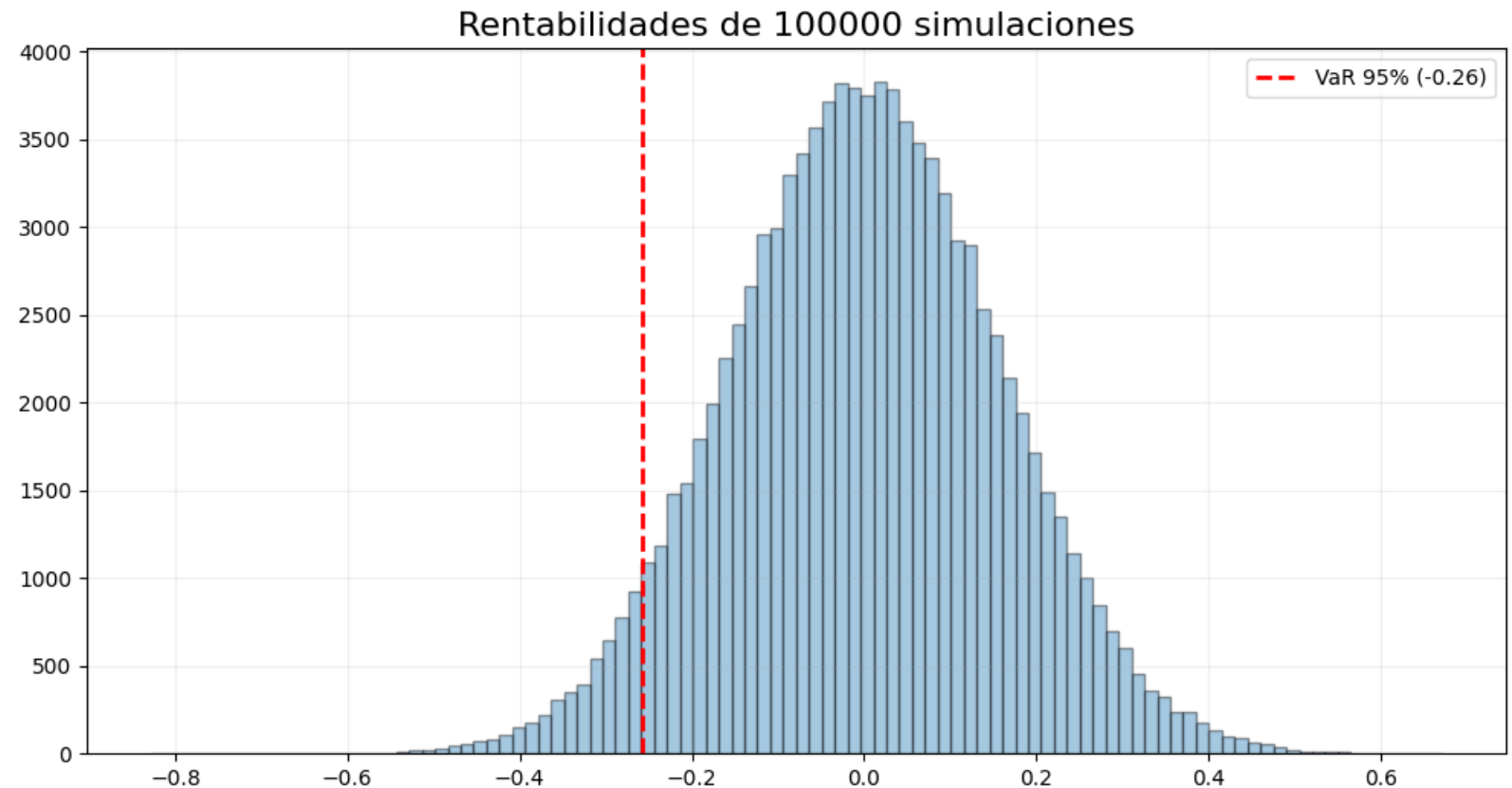
Resultado de la simulación de Monte Carlo



Distribución de los resultados obtenidos

- Alta volatilidad en comparación con la rentabilidad media esperada.

```
count  100000.000000
mean    0.000146
std     0.156775
min     -0.828052
25%     -0.105838
50%      0.000084
75%      0.105852
max      0.669922
Cvar anualizado: -0.32283
```





APÉNDICE



Holdings: INDA

Top 10 Holdings (38.48% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
HDFCBANK.NS	HDFC Bank Limited	8.28%
RELIANCE.NS	Reliance Industries Limited	6.22%
ICICIBANK.NS	ICICI Bank Limited	5.68%
INFY.NS	Infosys Limited	4.18%
BHARTIARTL.NS	Bharti Airtel Limited	3.56%
TCS.NS	Tata Consultancy Services Limited	2.61%
AXISBANK.BO	Axis Bank Limited	2.02%
BAJFINANCE.BO	Bajaj Finance Limited	1.99%
M&M.NS	Mahindra & Mahindra Limited	1.99%
XTSLA	XTSLA	1.95%

Holdings: MCHI

Top 10 Holdings (50.92% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
0700.HK	TENCENT	16.75%
9988.HK	Alibaba Group Holding Limited	10.82%
1810.HK	XIAOMI-W	4.23%
3690.HK	Meituan	4.00%
00939	00939	3.46%
PDD	PDD Holdings Inc.	3.34%
01211	01211	2.51%
9618.HK	JD.com, Inc.	2.05%
01398	01398	2.01%
03988	03988	1.74%

Holdings: XLV

Top 10 Holdings (57.19% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
LLY	Eli Lilly and Company	12.23%
UNH	UnitedHealth Group Incorporated	9.06%
JNJ	Johnson & Johnson	7.51%
ABBV	AbbVie Inc.	6.95%
ABT	Abbott Laboratories	4.33%
MRK	Merck & Co., Inc.	4.27%
TMO	Thermo Fisher Scientific Inc.	3.58%
ISRG	Intuitive Surgical, Inc.	3.32%
AMGN	Amgen Inc.	3.15%
BSX	Boston Scientific Corporation	2.80%

Holdings: XLP

Top 10 Holdings (61.05% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
COST	Costco Wholesale Corporation	9.70%
PG	The Procter & Gamble Company	9.23%
WMT	Walmart Inc.	8.80%
KO	The Coca-Cola Company	6.41%
PM	Philip Morris International Inc.	5.70%
PEP	PepsiCo, Inc.	4.75%
MDLZ	Mondelez International, Inc.	4.55%
MO	Altria Group, Inc.	4.52%
CL	Colgate-Palmolive Company	4.49%
TGT	Target Corporation	2.89%

Holdings: ITA

Top 10 Holdings (76.53% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
GE	GE Aerospace	19.79%
RTX	RTX Corporation	16.26%
BA	The Boeing Company	9.43%
NOC	Northrop Grumman Corporation	4.72%
GD	General Dynamics Corporation	4.59%
TDG	TransDigm Group Incorporated	4.57%
HWM	Howmet Aerospace Inc.	4.44%
LHX	L3Harris Technologies, Inc.	4.38%
LMT	Lockheed Martin Corporation	4.24%
AXON	Axon Enterprise, Inc.	4.13%

Holdings: ACWI

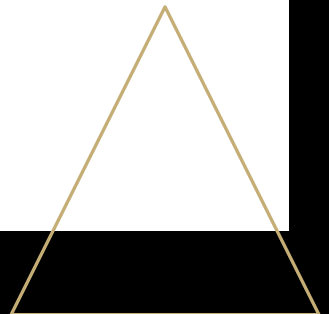
Top 10 Holdings (20.45% of Total Assets)

Symbol	Company	% Assets
AAPL	Apple Inc.	4.39%
NVDA	NVIDIA Corporation	3.48%
MSFT	Microsoft Corporation	3.48%
AMZN	Amazon.com, Inc.	2.36%
META	Meta Platforms, Inc.	1.65%
GOOGL	Alphabet Inc.	1.19%
GOOG	Alphabet Inc.	1.02%
TSLA	Tesla, Inc.	0.98%
AVGO	Broadcom Inc.	0.98%
BRK-B	Berkshire Hathaway Inc.	0.93%



Noticias

- <https://elpais.com/internacional/2025-04-23/ee-uu-presiona-a-ucrania-para-que-ceda-crimea-y-las-otras-regiones-ocupadas-a-rusia.html>
- [Trump exigirá a los miembros de la OTAN elevar el gasto militar al 5% del PIB, lo que para España supone cuadruplicarlo](#)
- [En plena guerra comercial, Donald Trump redobla la presión sobre la Fed](#)
- <https://www.xataka.com/materiales/china-ha-hecho-que-industria-global-temia-bloquear-exportacion-tierras-raras-valiosas>
- <https://es.investing.com/news/stock-market-news/tsmc-avanza-en-empaquetado-de-proxima-generacion-para-chips-de-ia-de-nvidia-y-google-3100518>
- <https://www.lavanguardia.com/internacional/vanguardia-dossier/revista/20250109/10243570/india-convertirse-superpotencia.html>
- <https://www.manufacturingdive.com/news/tsmc-earnings-q1-2025-tariffs-trump/745828/>



Matriz correlación de activos

