



**G L O B A L**  
G R A D I E N T

# **Estrategia Global Macro Cuantitativa**

Mayo 2020

---

- Esto es una **metodología cuantitativa de retorno total**, basada en el uso de **algoritmos y modelos de Machine Learning** para identificar las mejores **oportunidades en función del ciclo macroeconómico-financiero**.
- El fondo de inversión **Esfera III Global Gradient**, registrado en CNMV el 17-03-2020 con número 5316 y con ISIN ES0131445126, **está asesorado con esta metodología**.
- **Nos centramos en estrategias que generen retornos por encima de la media** minimizando el riesgo, seleccionando sólo aquellas que **superan rigurosos tests matemáticos de resistencia** en varios escenarios.
- **La exposición es global y multiactivo**, que nos permite **diversificar al máximo** y amortiguar caídas invirtiendo en activos menos expuestos a los shocks
- **Se invierte en las principales clases de activos** (renta variable y renta fija) y **no se utilizan productos complejos con alto riesgo asociado**

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Resumen Ejecutivo	2
Nuestra propuesta	4
Diseño y contraste de la estrategia	5
Rendimiento de la estrategia	11
Rendimiento de gestoras	14
Quiénes somos	17
Anexo	19

# Nuestra propuesta

## Estrategia basada en Machine Learning y técnicas cuantitativas

- Nuestro conocimiento de los mercados financieros, en especial la interacción entre la macroeconomía y las finanzas cuantitativas, nos ha permitido desarrollar una estrategia de inversión que se caracteriza por:



### Gestión cuantitativa

- Sin sesgos emocionales que lleven a tomar malas decisiones
- Estrategia contrastable en el pasado
- Técnicas innovadoras con capacidad y efectividad
- Capturamos comportamientos no lineales en los mercados (patrones)



### Productos de inversión

- Renta Variable y Renta Fija a través de:
  - Fondos Cotizados (ETFs)
  - Acciones
- Cobertura del riesgo por exposición a divisas extranjeras
- Amplia diversificación eficaz



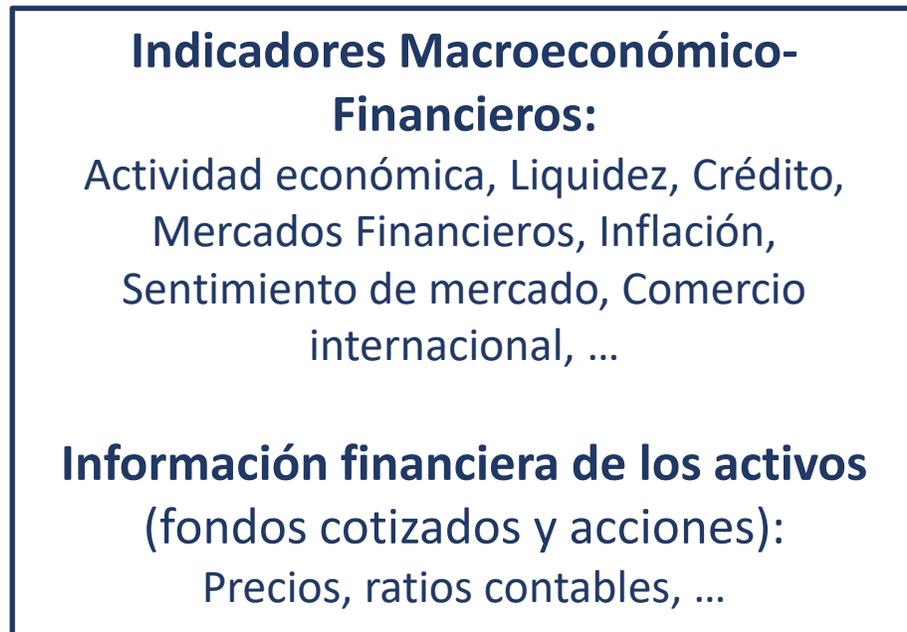
### Exposición geográfica a nivel mundial

- Sin limitación a activos españoles o europeos
- Inversión en mercados desarrollados y emergentes

Nuestra estrategia es novedosa en el mercado español, donde apenas existen alternativas similares

# Diseño de la estrategia

- La estrategia se basa en reglas cuantitativas (matemáticas) expresadas en algoritmos
- Estos algoritmos escanean las bases de datos que construimos e identifican oportunidades de inversión
- El capital a invertir en cada posición se asigna mediante otro algoritmo que busca diversificar al máximo el riesgo de la cartera



La proporción de ETFs y de acciones se determina gracias a una técnica que minimiza las pérdidas futuras esperadas en cada momento, *Value at Risk (VaR)*

La estrategia se fundamenta en algoritmos que seleccionan los mejores fondos cotizados y acciones en cada momento

# Pilares de la estrategia de inversión

## Estrategia basada en Machine Learning y técnicas cuantitativas

### Tendencias corto/medio plazo

- Horizonte: 3 - 24 Meses
- Técnicas: *Machine Learning (KNN)*
- Productos: ETFs (RF y RV)
- Fundamentado en más de 100 indicadores macroeconómicos y financieros

### Tendencias corto plazo

- Horizonte: 0 - 6 Meses
- Técnicas: *Machine Learning (Random Forests + Neural Nets)*
- Productos: Acciones
- Fundamentado en datos de indicadores técnicos y fundamentales de las empresas (ratios financieros, contables, ...)

### Distribución de posiciones

- El % de ETFs y acciones minimiza las posibles pérdidas a futuro (*VaR*)
- Asignamos capital a cada posición para distribuir el riesgo equitativamente (*Risk Parity*)
- Fundamentado en la distribución del riesgo procedente de las correlaciones entre los precios de las posiciones y sus volatilidades
- Además, aplicamos una técnica para proteger niveles de capital alcanzados

**Siempre supervisamos los resultados, con el fin de evitar errores** en el código del algoritmo, en los datos de entrada, etc.

El conjunto de los tres pilares compone una estrategia de inversión sólida

# ¿Cómo es el diseño de la estrategia para ETFs?

## (1) Identificación del entorno macroeconómico-financiero (EMF)

- el EMF de cada mes viene definido por **unos 50 indicadores** (muchos de ellos adelantados, por ej. pedidos industriales o transporte de mercancías) cuya información resumimos con técnicas algebraicas.
- con ello calculamos los EMF más similares entre sí utilizando medidas de distancia matemática



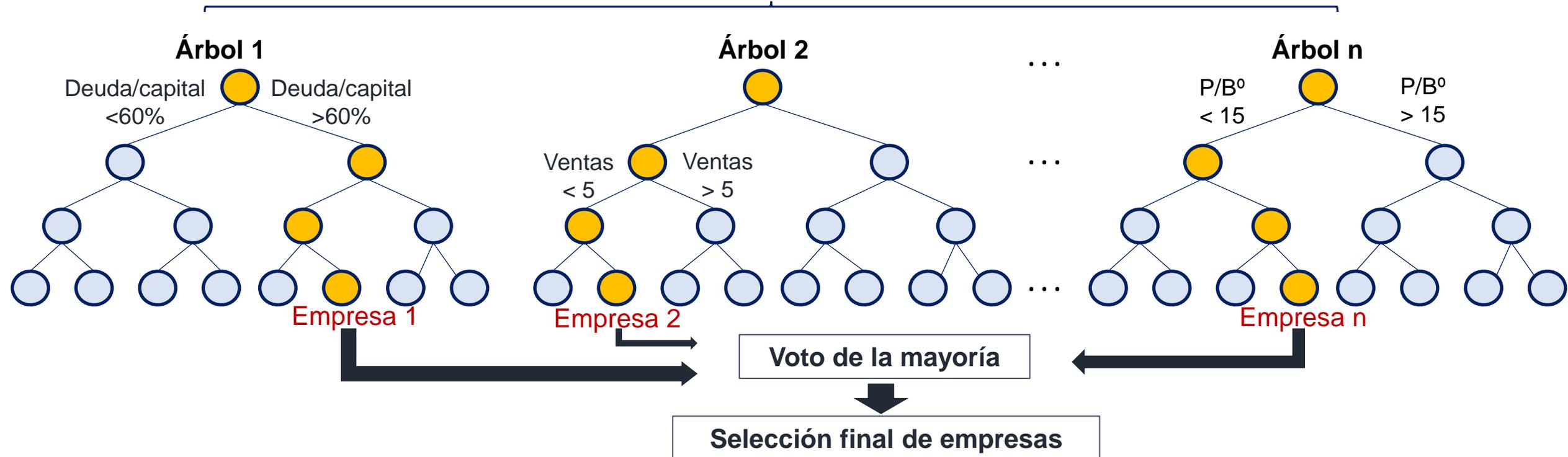
## (2) Posicionamiento en los activos que mejor rendimiento tienen en los EMF similares

Seleccionamos activos basándonos en el entorno macroeconómico-financiero

# ¿Cómo es el diseño de la estrategia para acciones?

- Selección de acciones para las que se predice un desempeño mejor a más corto plazo
- Modelo de *Random Forest* (bosque aleatorio)

## Datos de Acciones



Seleccionamos acciones en función de su situación financiera y de mercado

# ¿Cómo contrastamos la validez de la estrategia?

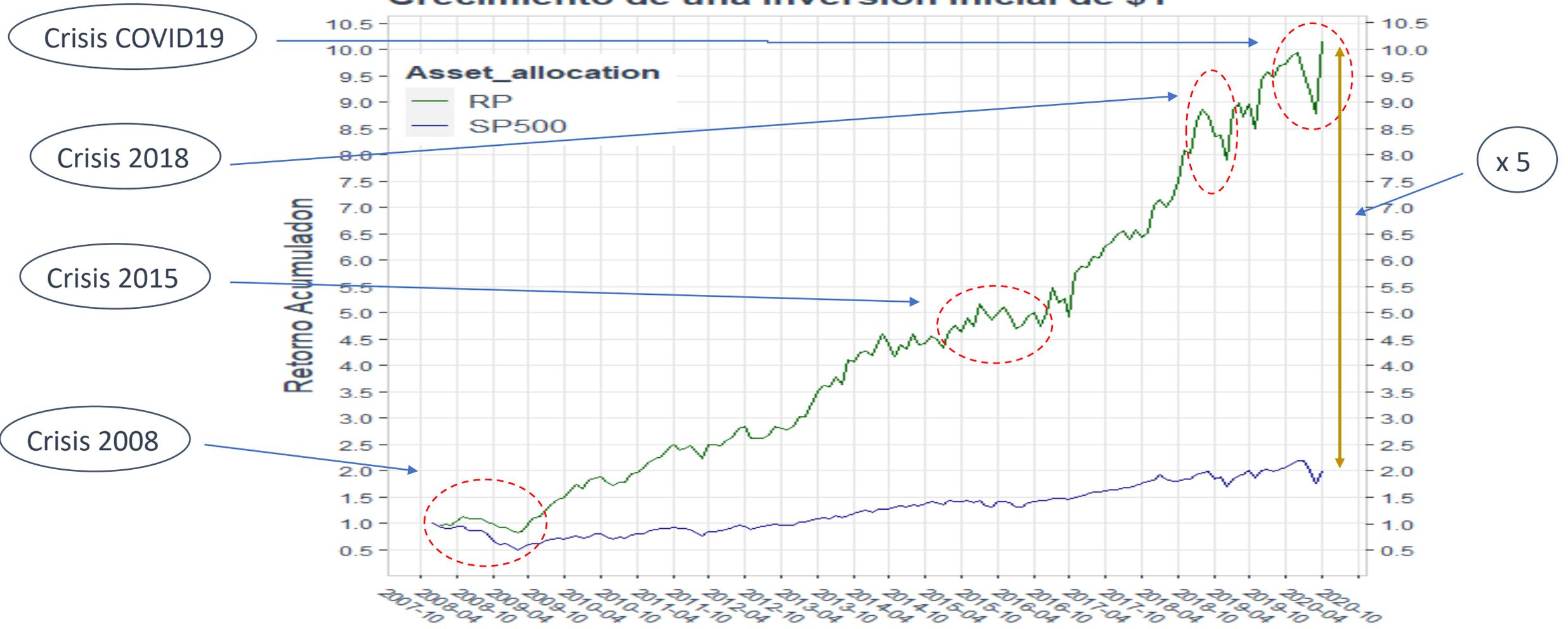
**Podemos construir carteras en diversas fechas del pasado** aplicando las estrategias cuantitativas, simulando decisiones reales en circunstancias reales, evitando sesgos derivados de tener información que en ese momento no estuviera disponible ...

... y **calcular qué resultados se habrían obtenido**. Sólo si esas carteras tienen un buen rendimiento y resisten bien momentos difíciles (Crisis 2008, crisis eurozona 2011, frenazo por China 2015, guerra comercial 2018, ...), entonces **validamos esa estrategia**.

- Este es un método que soluciona los siguientes aspectos de otras estrategias menos cuantitativas:
  - **Decisiones discrecionales:** los criterios de decisión de otras estrategias dependen del análisis y restricciones de cada momento.
  - **No son contrastables en el pasado:** otras estrategias no pueden realizar un *back-test* riguroso con el que poner a prueba los resultados al no tener criterios objetivos claros.

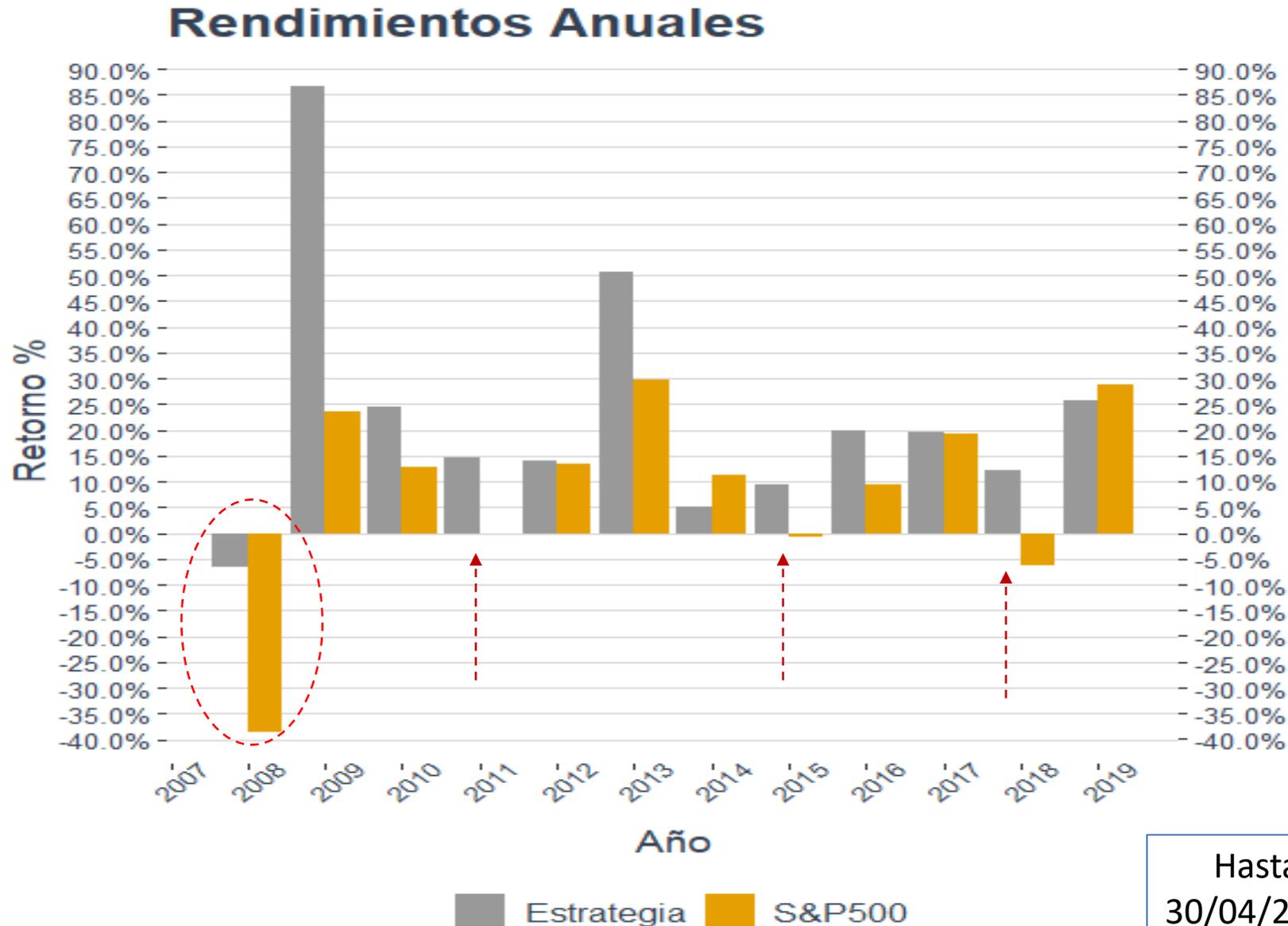
La aplicación de unos criterios cuantitativos claros en las decisiones de inversión permite calcular qué resultados hubiésemos obtenido en el pasado

# Aplicando nuestra estrategia en el pasado

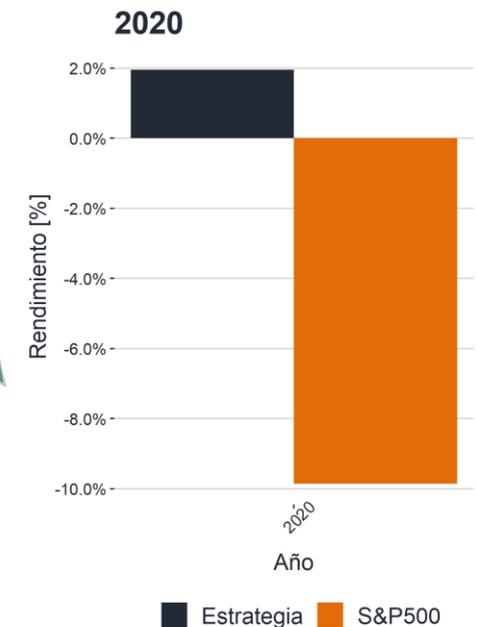


Desde 2008 nuestra estrategia habría superado aprox. en 5 veces los retornos de la bolsa americana (índice S&P 500)

# Rendimientos anuales



Nuestra estrategia supera ampliamente al S&P 500 en 9 de los últimos 12 años, en 2008 cayó menos de la mitad que el S&P 500 y en lo que llevamos de 2020 habría obtenido rendimiento positivo.



Hasta  
30/04/2020

# Rendimiento generado por la estrategia (hasta 04-2020)



## 10 años anualizado

Retorno Volatilidad Sharpe R.

Estrategia	17.0%	16.9%	1.01
S&P 500	9.3%	13.8%	0.67

## 5 años anualizado

Retorno Volatilidad Sharpe R.

Estrategia	15.3%	18.0%	0.85
S&P 500	6.8%	14.6%	0.47

## 3 años anualizado

Retorno Volatilidad Sharpe R.

Estrategia	16.2%	17.7%	0.92
S&P 500	6.7%	16.6%	0.40

## 1 año (hasta abril 2020)

Retorno Volatilidad Sharpe R.

Estrategia	12.1%	21.3%	0.57
S&P 500	-1.0%	22.6%	-0.04

## Desde 2008

Retorno Volatilidad Sharpe R.

Estrategia	20.5%	17.9%	1.15
S&P 500	5.7%	15.8%	0.36

(1) Para una cartera formada por un 20% de ETFs y un 80% de acciones.

(2) Las cifras reflejan rendimientos brutos, de los que habría que descontar comisiones o el coste de cobertura de divisa, aprox. 2 puntos porcentuales.

(3) El Sharpe Ratio divide el retorno entre la volatilidad, para reflejar cuánto rendimiento se obtiene por cada unidad de volatilidad. Cerca de 1 se considera excelente.

Nuestra estrategia obtiene un retorno notable en cualquier entorno de mercado

# Rendimiento generado por la estrategia (hasta 04-2020)

	<b>Estrategia</b>	<b>Bolsa Americana <sup>a</sup></b>	<b>Bolsa Española <sup>b</sup></b>	<b>Bolsa Europea <sup>c</sup></b>
<b>Caída media</b>	<b>-4.3%</b>	<b>-6.7%</b>	<b>-9.1%</b>	<b>-7.9%</b>
<b>Caída máxima</b>	<b>-18.2%</b>	<b>-30.1%</b>	<b>-35.4%</b>	<b>-27.8%</b>
<b>Tiempo medio de recuperación</b>	<b>4.6 meses</b>	<b>8.3 meses</b>	<b>17.8 meses</b>	<b>13.2 meses</b>
<b>Tiempo mínimo de recuperación</b>	<b>2 meses</b>	<b>2 meses</b>	<b>2 meses</b>	<b>2 meses</b>
<b>Tiempo máximo de recuperación</b>	<b>13 meses</b>	<b>61 meses</b>	<b>148 meses</b>	<b>148 meses</b>
<b>Rendimiento anual medio (desde 2008)</b>	<b>23.2%</b>	<b>8.6%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>0.7%</b>
<b>Rendimiento anual mínimo (desde 2008)</b>	<b>-4.4%</b>	<b>-38.5%</b>	<b>-39.4%</b>	<b>-44.4%</b>
<b>Rendimiento anual máximo (desde 2008)</b>	<b>86.5%</b>	<b>29.6%</b>	<b>29.8%</b>	<b>24.8%</b>

<sup>a</sup> Índice S&P 500

<sup>b</sup> Índice Ibex 35

<sup>c</sup> Índice Eurostoxx 50

—————> Crisis 2008 y 2015

Nuestra estrategia es resistente en las caídas, recuperándose con rapidez

# Equipo gestor

José Suárez-Lledó, PhD



Extensa experiencia en mercados financieros en el ámbito nacional e internacional. En Kernel Analytics (ahora BCG Gamma) como director en proyectos de Machine Learning para la modelización y gestión del riesgo, en Caixabank como gerente en los departamentos de análisis de mercados financieros y Gestión de Capital, y en Moody's Analytics como director en proyectos (EMEA + US) para instituciones financieras y reguladores del mercado y en desarrollo de metodología.

Experiencia en el sector académico como docente, entre otros, del MSc Finance & Banking de la UPF y como investigador en la Fed de Atlanta y en la UAB, publicando en varios *refereed journals*.

Doctorado en economía, especialización en Macro-Finanzas, (UPenn, Filadelfia) y MSc en Finanzas (UPenn + Unav).

Eric Fernández, CFA



Experiencia en modelos cuantitativos y de machine learning para el mercado financiero. Actualmente es responsable de la gestión de riesgos de mercado de las operaciones de gas natural en Naturgy, anteriormente dirigió la unidad de modelos predictivos y estrategias de *pricing* para el mercado retail. Previamente trabajó en consultoría dirigiendo proyectos en el área de *Predictive Analytics*.

*Chartered Financial Analyst Charterholder*, posgraduado en Técnicas Cuantitativas para los Mercados Financieros (UPC) y graduado en Estadística (UPC-UB) siendo nº 1 de su promoción galardonado con el premio extraordinario otorgado por la consultora Accenture.

Gracias!

***Contacta con nosotros: [info@geometriaquant.com](mailto:info@geometriaquant.com)***

# Apéndice: Efectos de la protección de capital

