

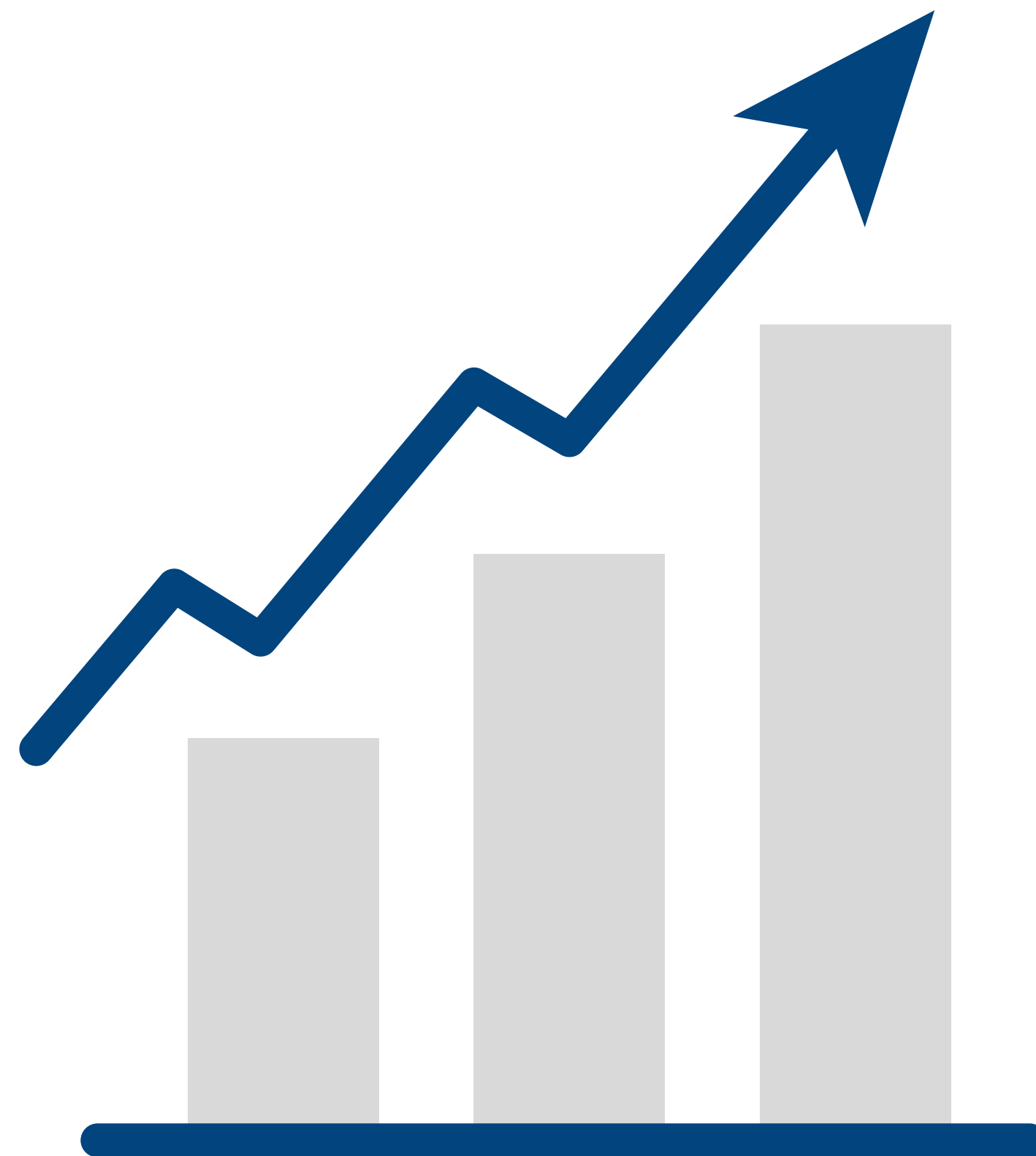
Simulación de Portafolios de Inversión

PROYECTO MÓDULO 2

ALBERTO MARÍN - 740526

ANA LUISA ESPINOZA - 734753

KEVIN EMILIANO AYALA - 745973



OBJETIVOS

GENERAL

Simular portafolios de inversión modificando la diversificación de los activos para comparar su rendimiento.

- Comparar el rendimiento de un portafolio variando los activos dentro de un mismo sector utilizando simulaciones
- Utilizar la simulación para comparar el rendimiento de un portafolio modificando el peso de cada acción

ESPECÍFICOS

MODELO QUE REPRESENTA EL PROBLEMA

Para realizar las simulaciones se requirieron parámetros estadísticos de cada conjunto de datos con el fin de poder simular su comportamiento:

MEDIA

La media se puede definir como un valor promedio de un conjunto de datos numéricos.

(López, 2021)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

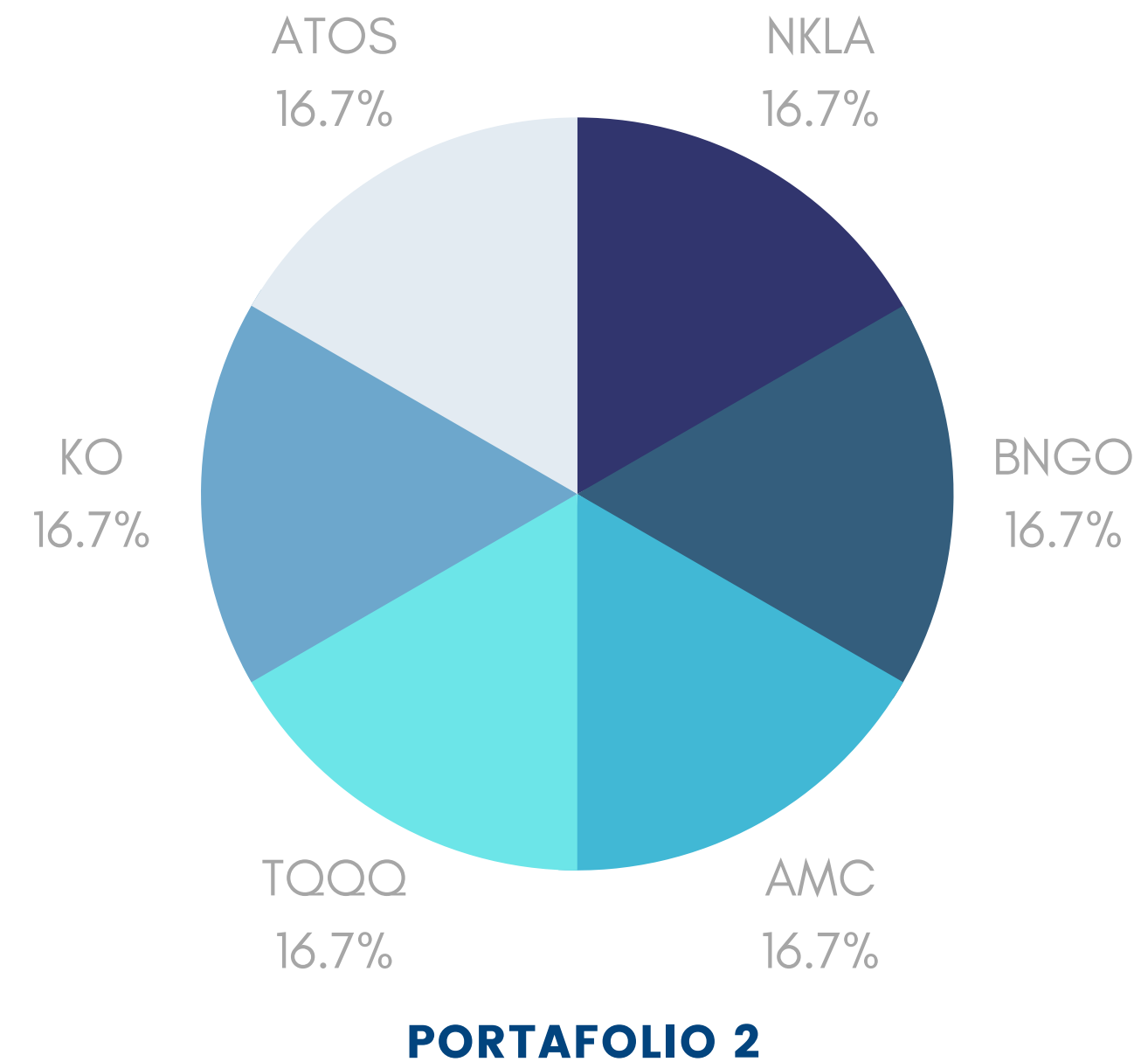
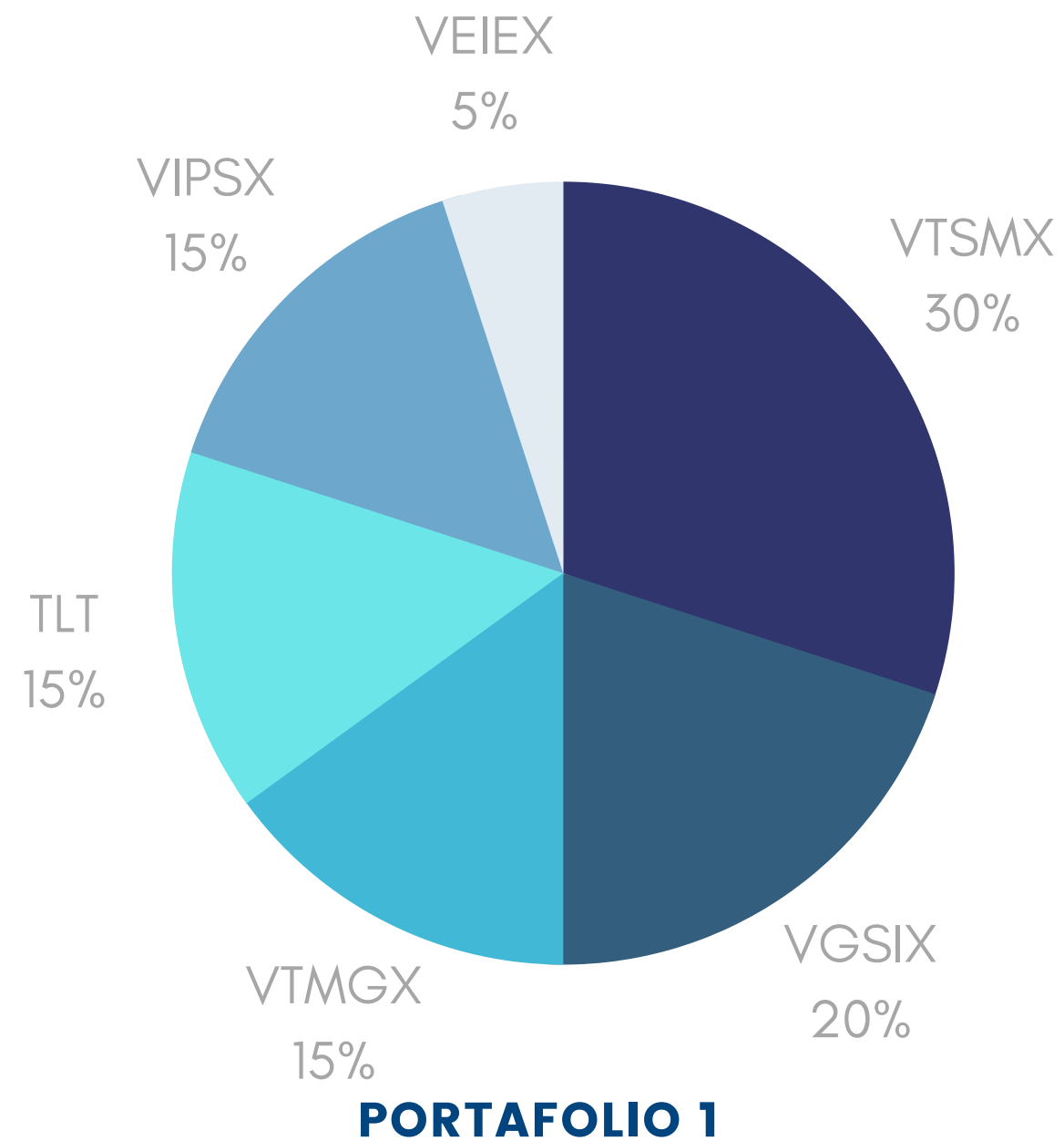
la desviación estándar es otra medida estadística que calcula la dispersión media de una variable. Es decir, mide la dispersión de los datos con relación a la media aritmética

(Poldrack, 2021)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se proponen 2 portafolios diferentes, y una capital inicial de \$10,000 MXN, que se invertirá en porcentaje de la siguiente manera:



Para ambos portafolios tomaremos las siguientes fechas de los precios de cierre ajustados:

**Para el
análisis**

2015 - 01 - 01



2019 - 12 - 31

**Para la
simulación**

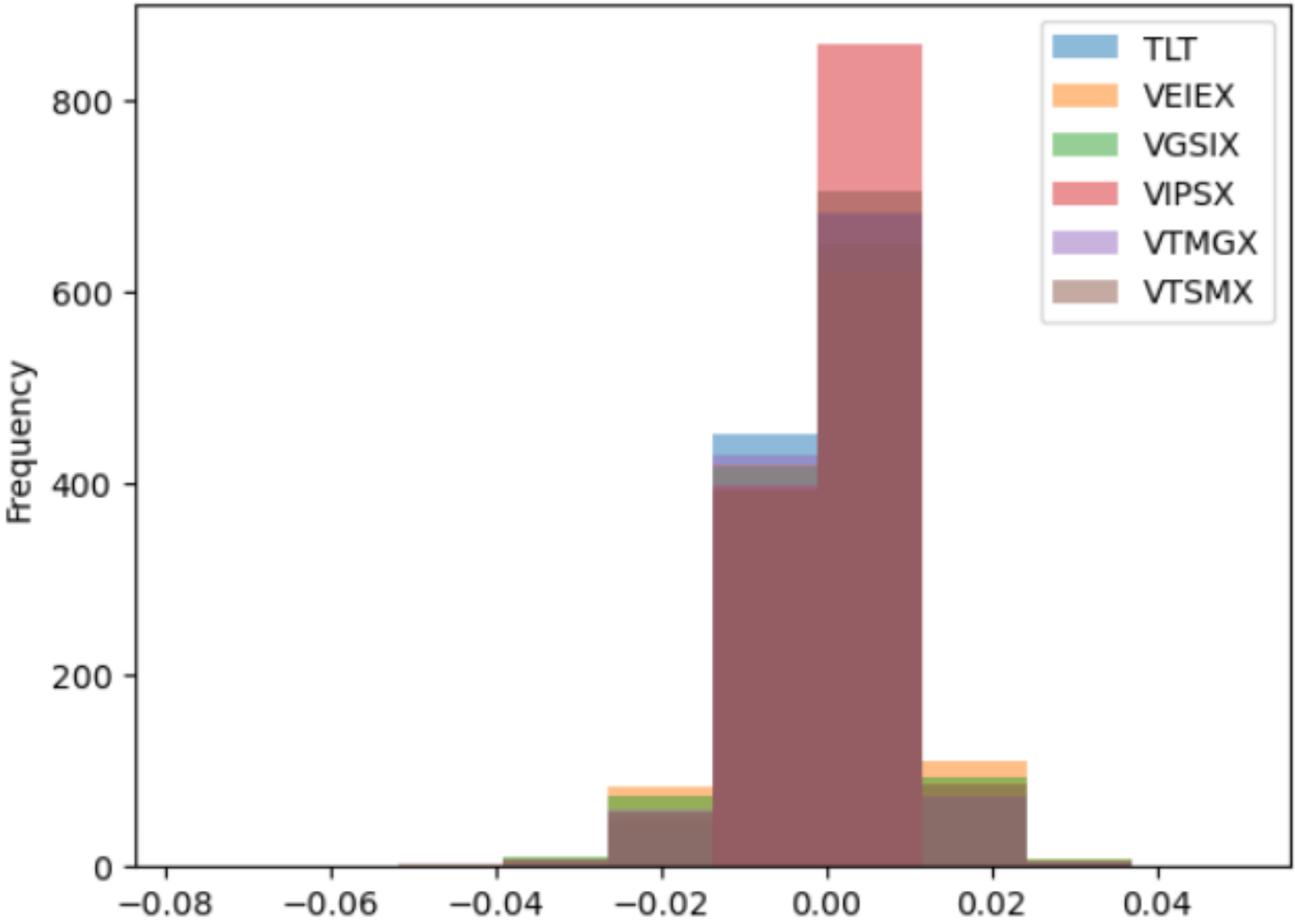
2020 - 01 - 01



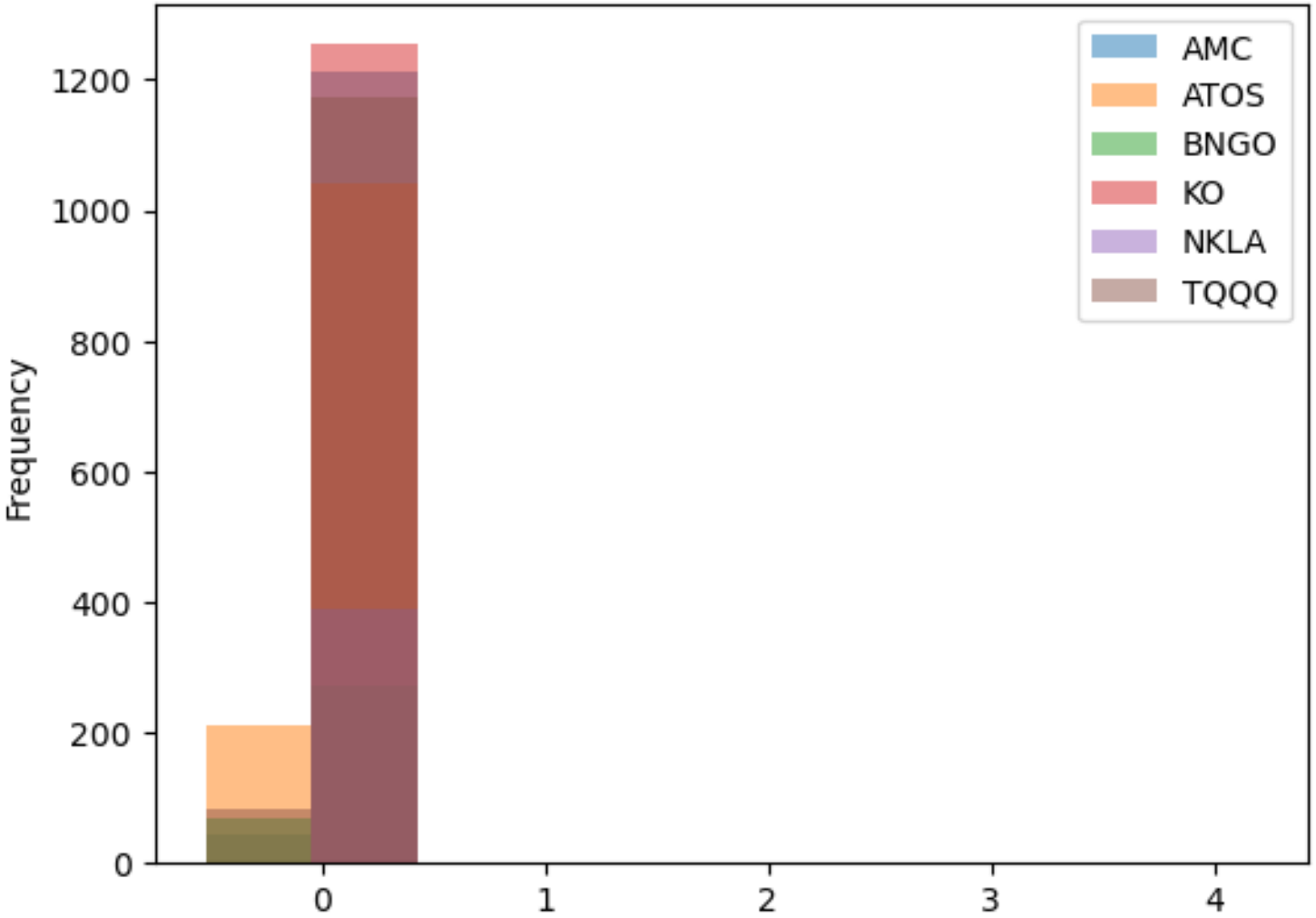
2022 - 12 - 31

Se simulan un total de 1,095 días, es decir, 3 años. Y 1,000 escenarios.

HISTOGRAMA DE RENDIMIENTOS DIARIOS

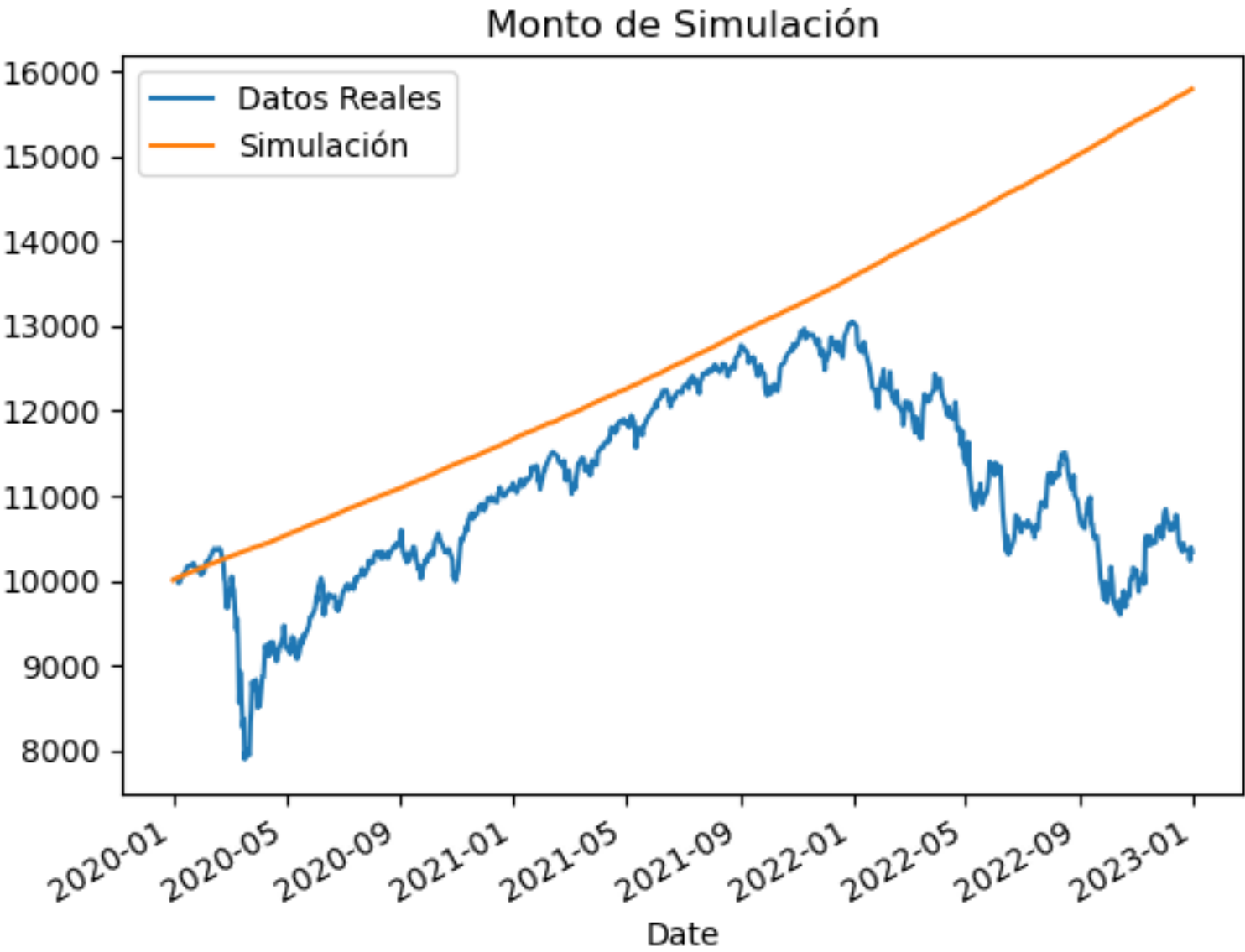


PORTAFOLIO 1

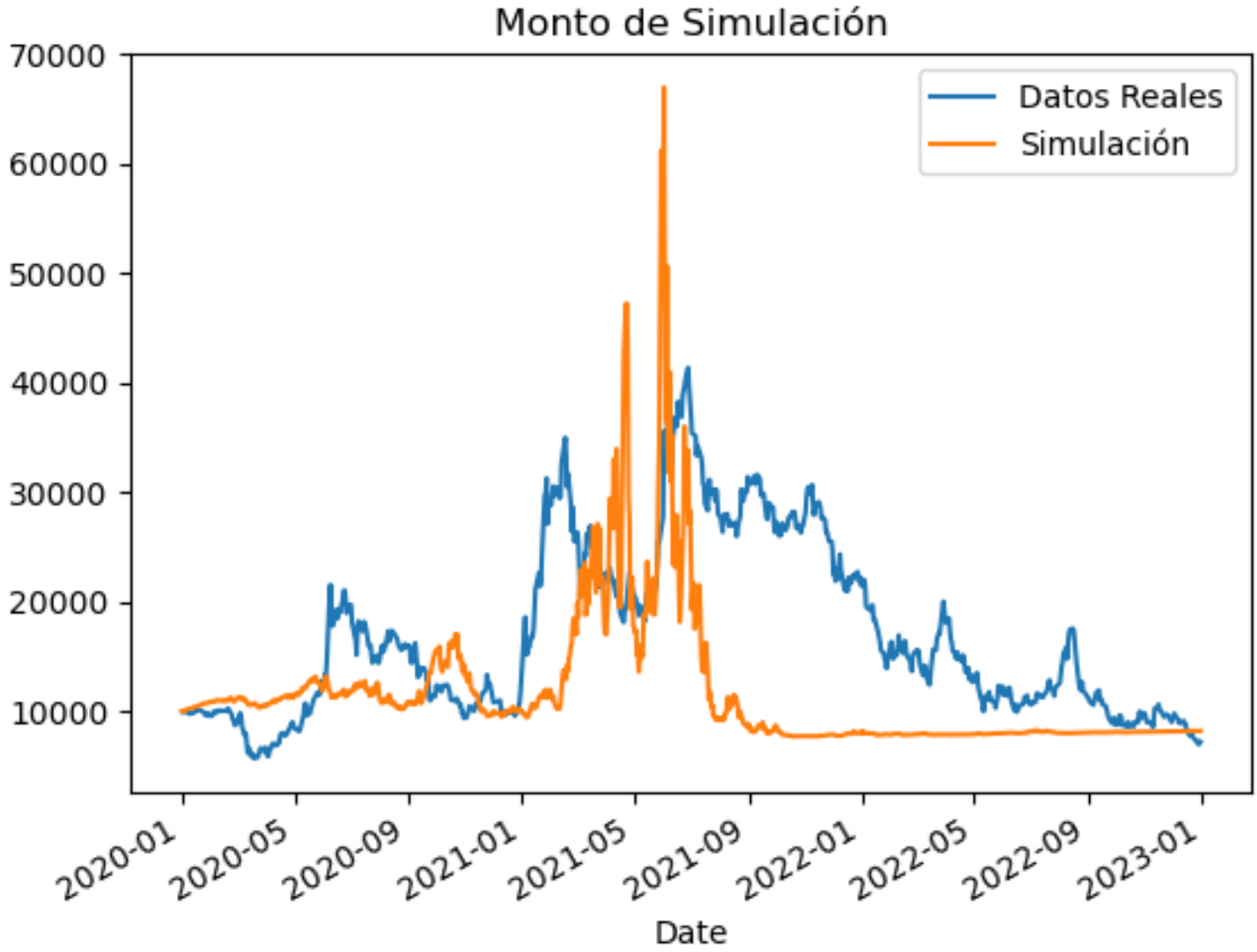


PORTAFOLIO 2

MONTO

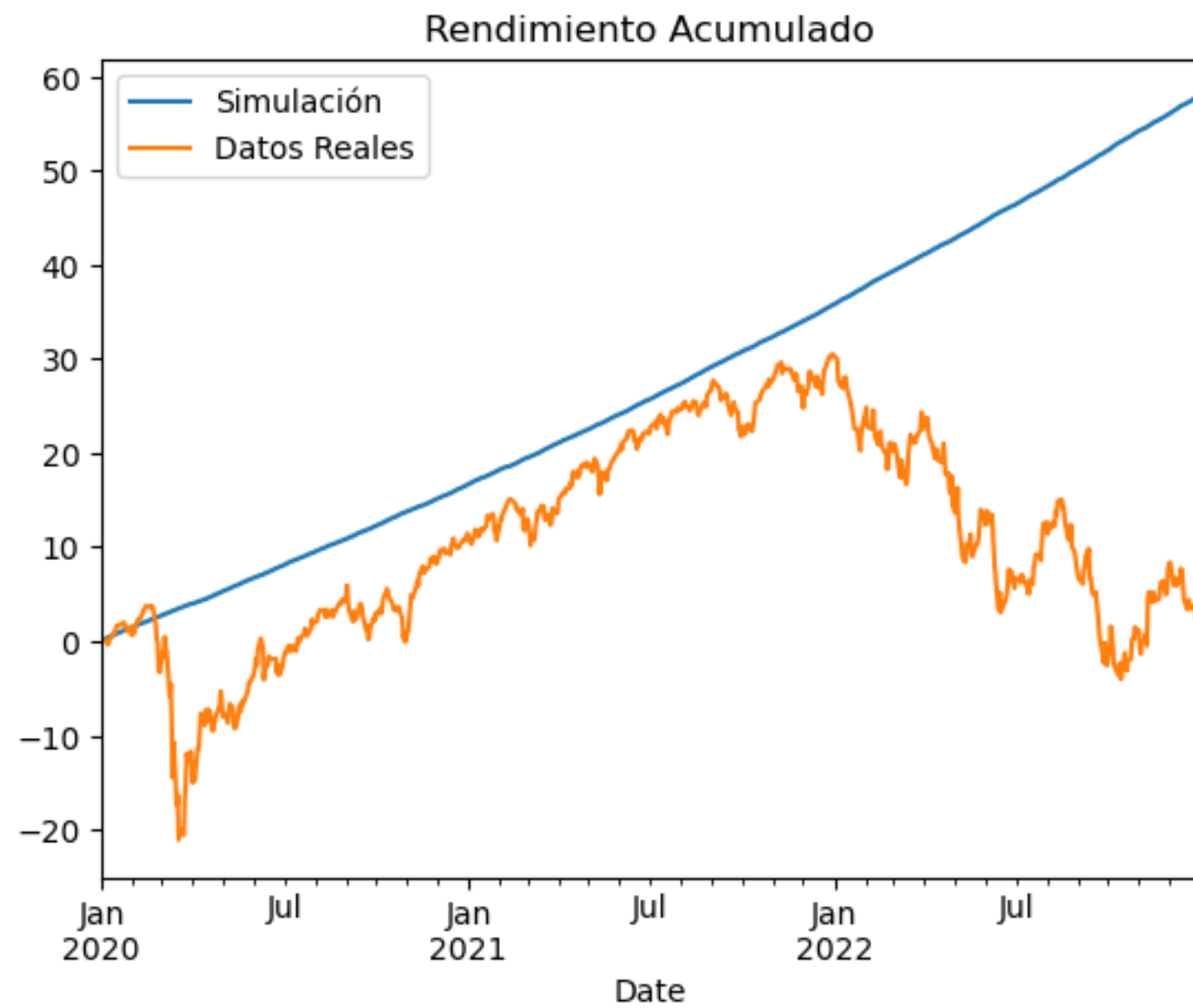


PORTAFOLIO 1

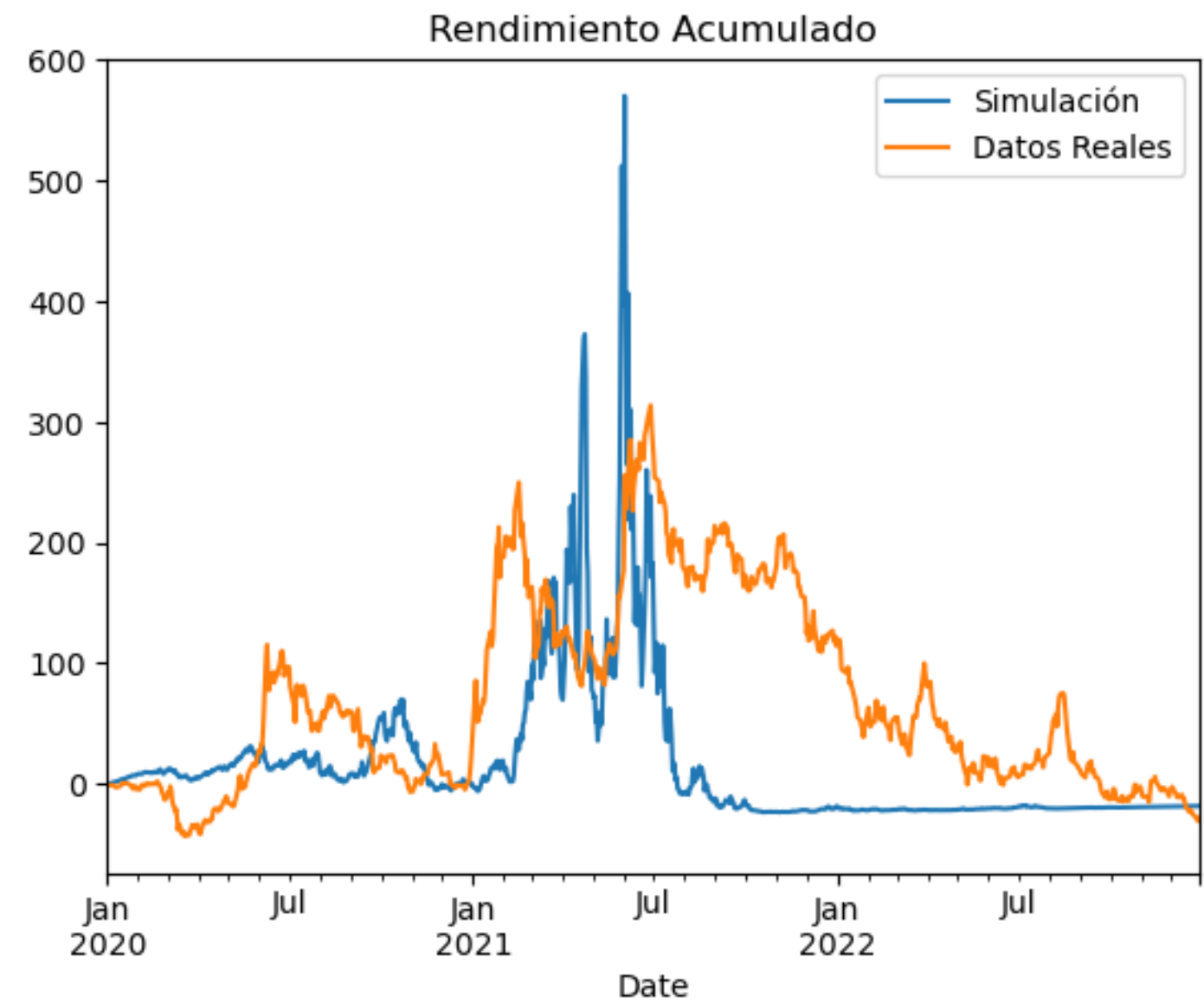


PORTAFOLIO 2

RENDIMIENTO ACUMULADO

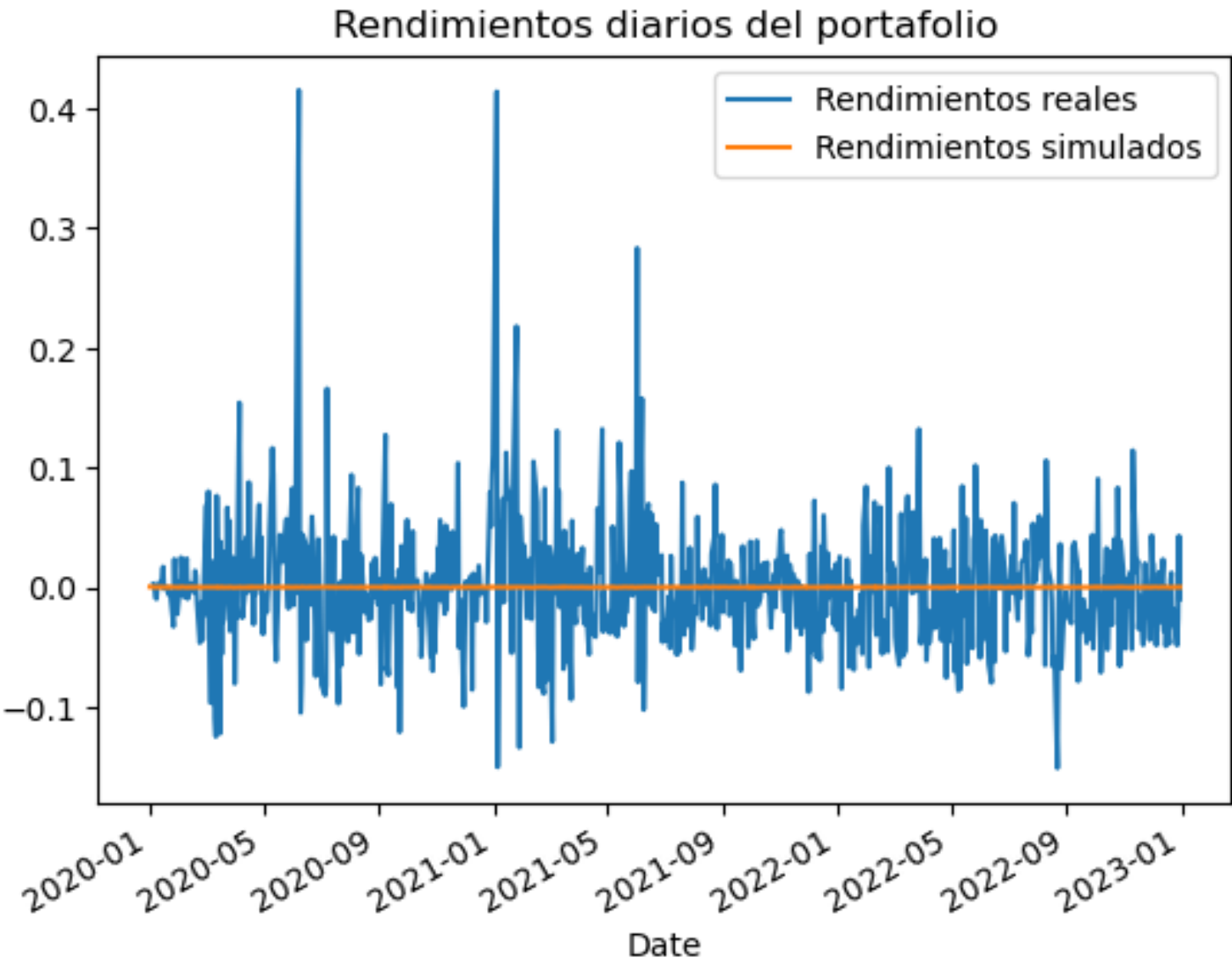


PORTAFOLIO 1

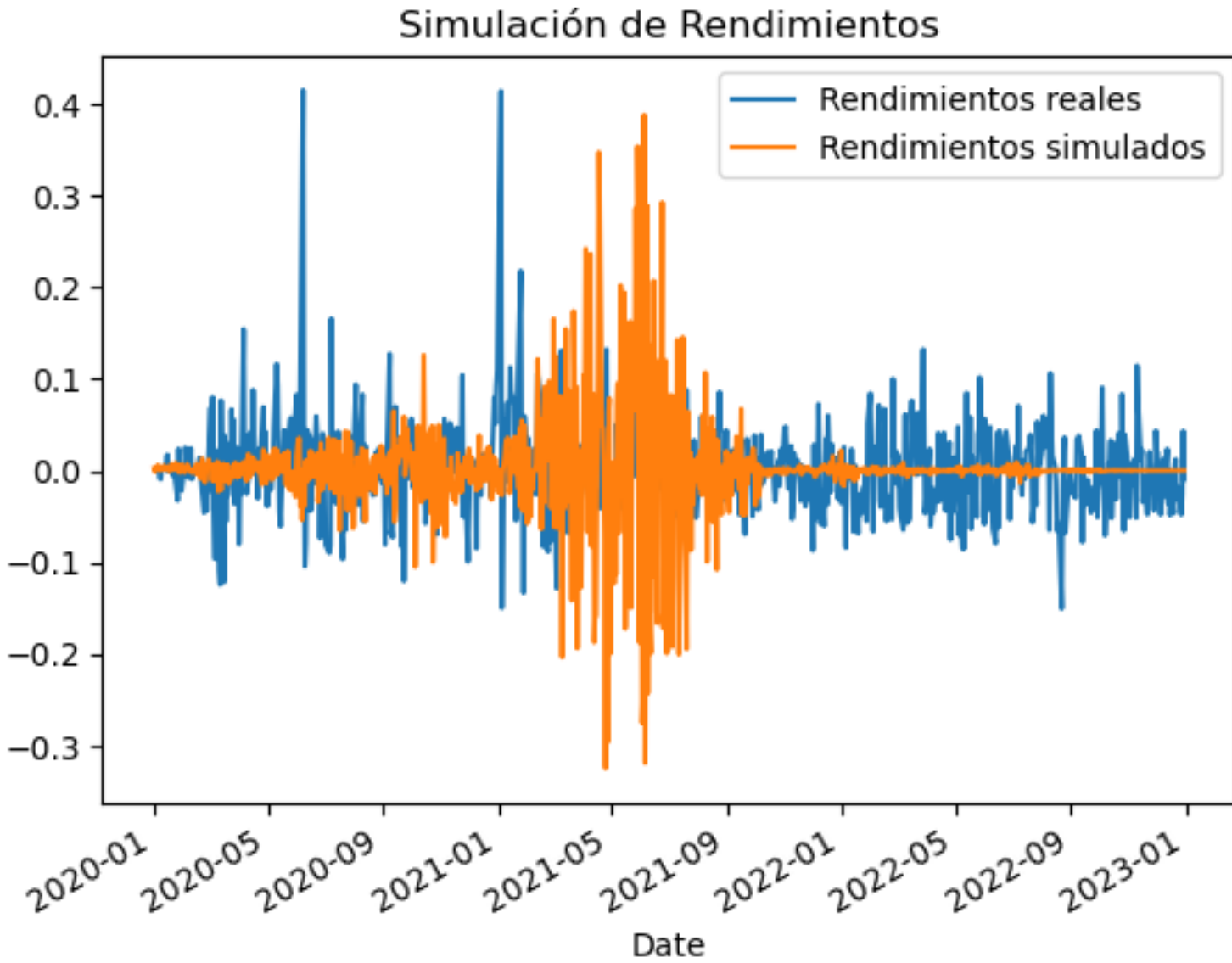


PORTAFOLIO 2

RENDIMIENTO DIARIOS DEL PORTAFOLIO



PORTAFOLIO 1

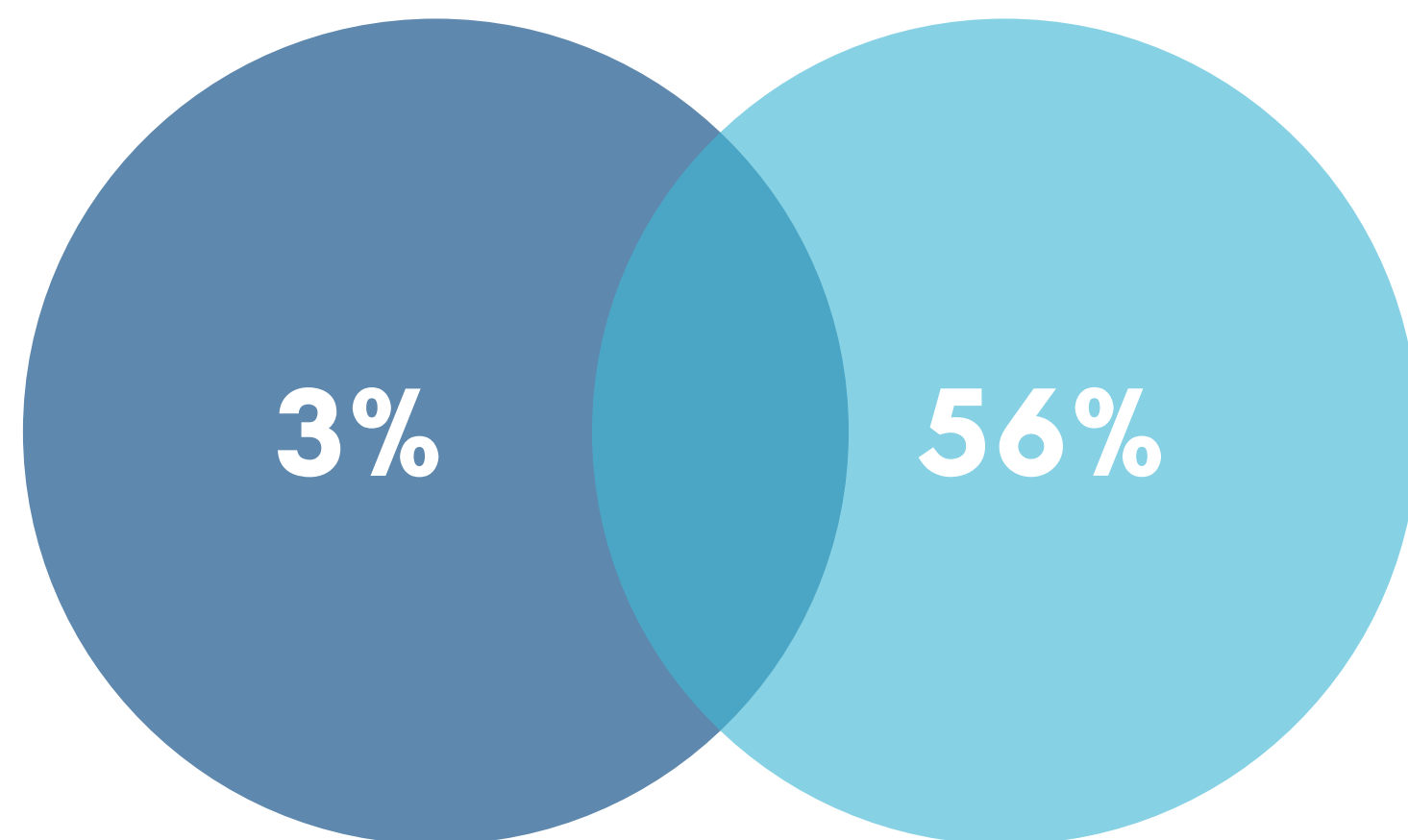


PORTAFOLIO 2

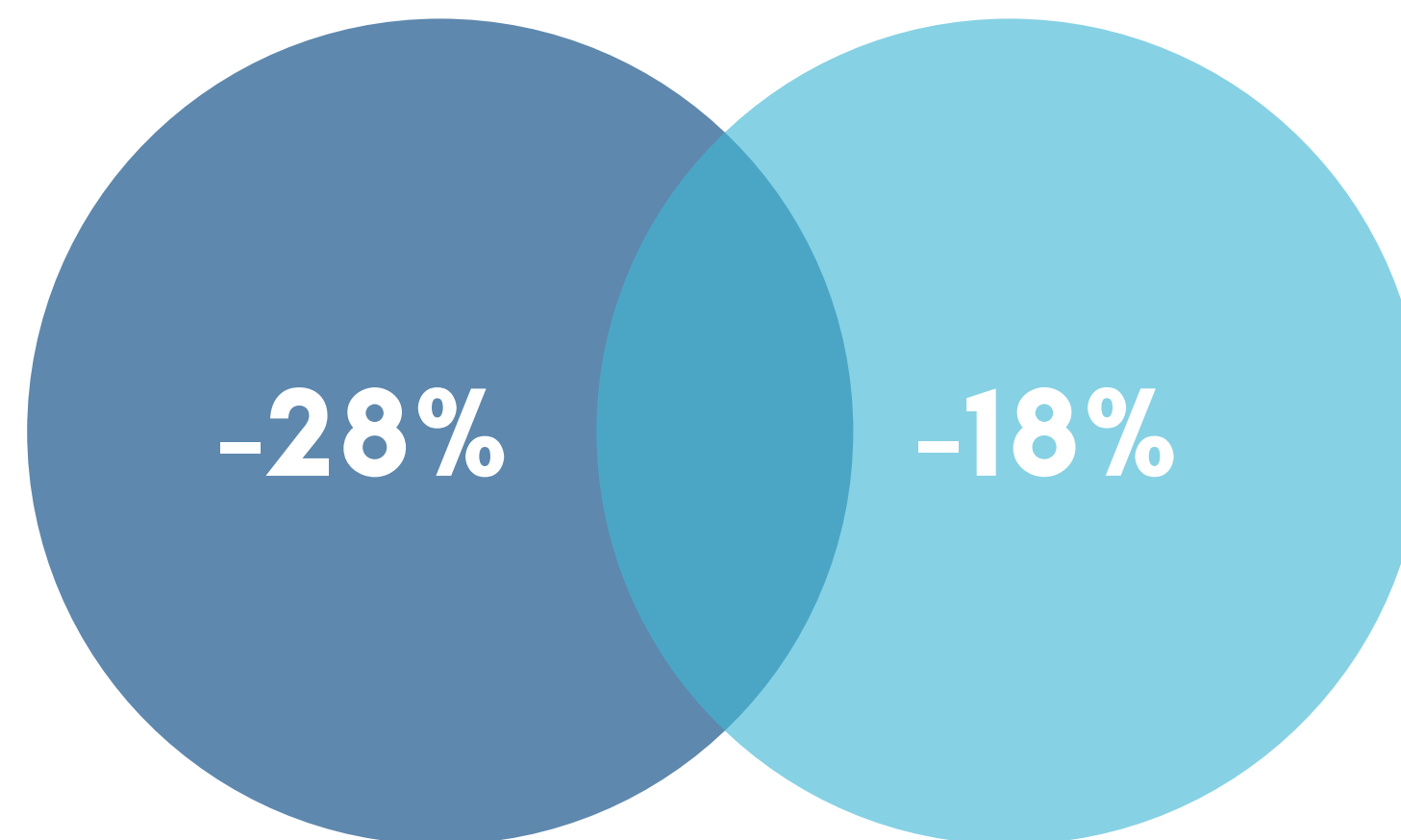
RESULTADOS RENDIMIENTO FINAL ACUMULADO

REAL

SIMULACIÓN



PORTAFOLIO 1

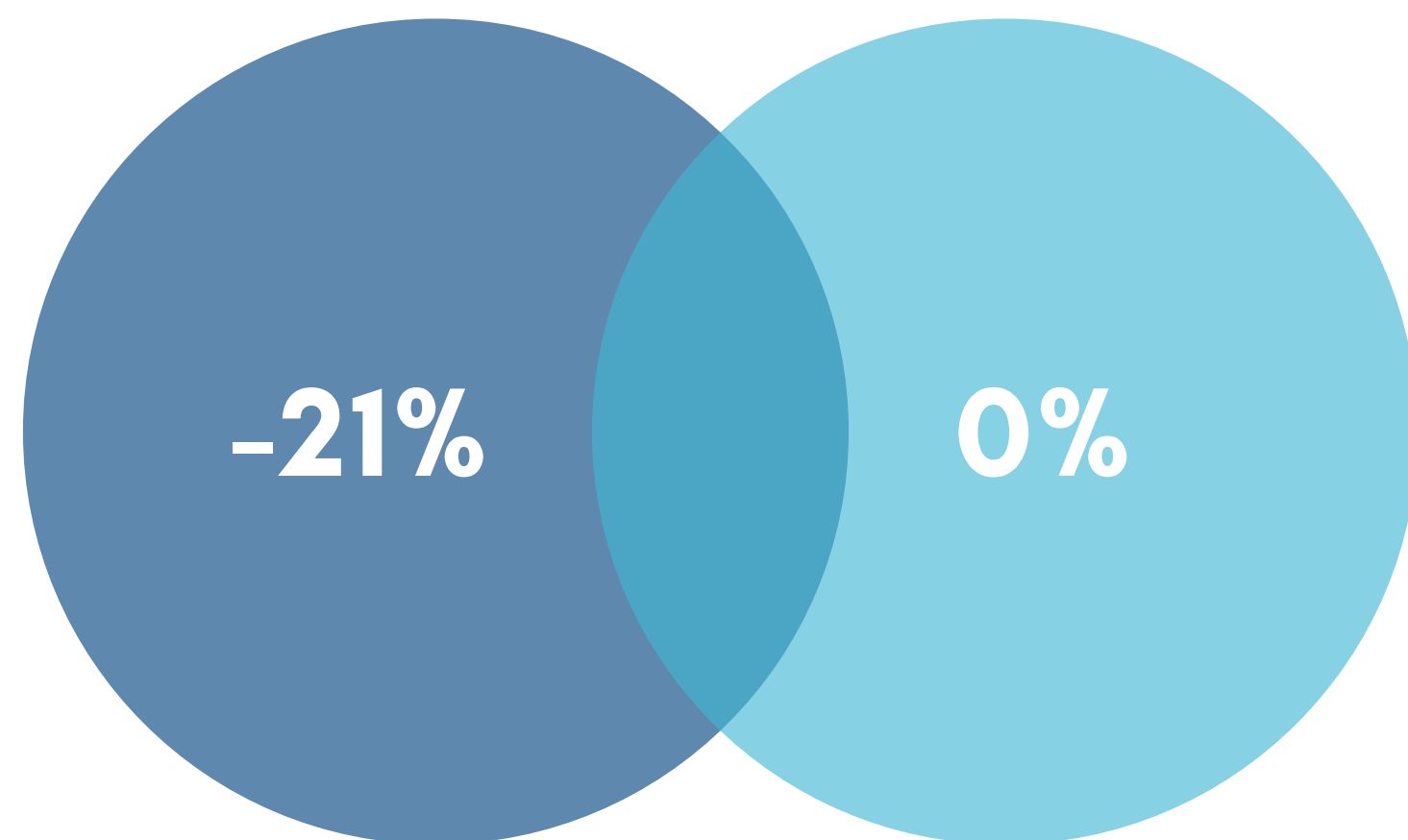


PORTAFOLIO 2

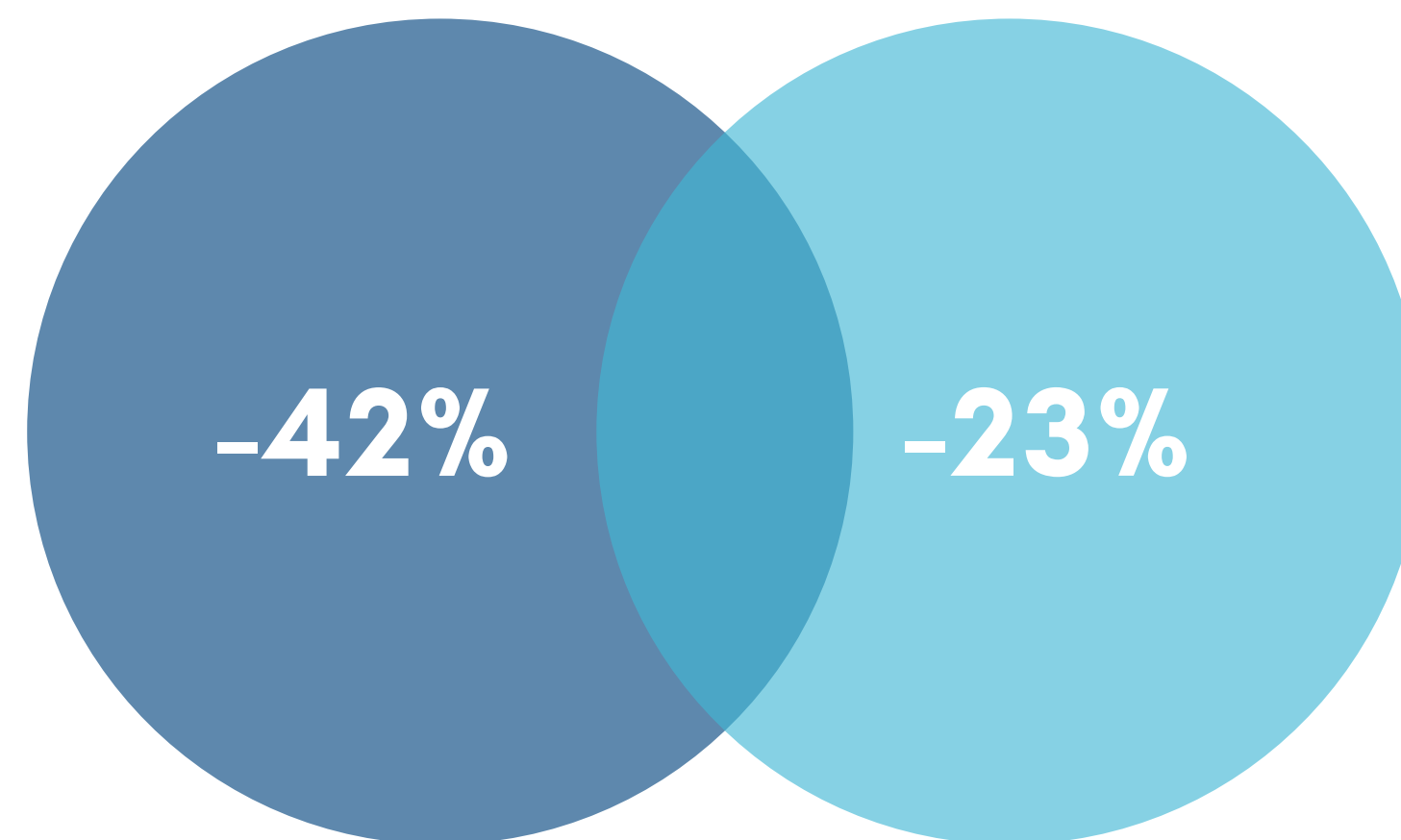
RESULTADOS MAYOR PERDIDA

REAL

SIMULACIÓN



PORTAFOLIO 1



PORTAFOLIO 2

CONCLUSIONES

Mediante la simulación, se pudo observar los diferentes escenarios en un portafolio de inversión con la misma cantidad de activos. Se puede concluir que el rendimiento del portafolio 1 es mayor que el del portafolio 2 y que tiene menos riesgo, por lo que la selección de activos y el porcentaje del capital invertido en cada activo son variables de suma importancia en el rendimiento esperado. Utilizando la simulación se pueden optimizar los portafolios, contrastar y visualizar de forma más fácil por lo que es una herramienta bastante útil en el sector financiero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López, J. F. (2022). Media. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/media.html>
- López, J. F. (2022a). Desviación estándar o típica. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/desviacion-tipica.html>
- Poldrack, R. (2021). Capítulo 8 Remuestreo y Simulación | Statistical Thinking for the 21st Century. <https://statsthinking21.github.io/statsthinking21-core-spanish-site/resampling-and-simulation.html>