

# ¿Cómo manejar tus ahorros?: Simulación de inversión y modelos financieros

## Resumen

¿Cómo manejar tus ahorros?, explora cómo optimizar tus cuentas personales utilizando datos históricos de Bitcoin, S&P500 y efectivo, junto con extractos bancarios categorizados. Durante un periodo de aproximadamente 6 años, se simula el rendimiento de diversas combinaciones de inversión para evaluar rentabilidad y estabilidad.

El objetivo fue transformar los extractos bancarios en un dataset limpio, categorizado y funcional, donde se puedan aislar los ingresos clasificados como "ahorro". Con los precios históricos de los activos seleccionados, se realizaron simulaciones de diferentes distribuciones de inversión (entre efectivo, Bitcoin y S&P500), explorando todas las posibilidades para identificar tanto las más rentables como las más adaptables a necesidades individuales.

La metodología se centró en la limpieza de datos financieros con Python (pandas), simulaciones con los datos históricos, y visualizaciones interactivas mediante plotly. Además, se generó un dashboard en Power BI para un análisis y control integral de las finanzas categorizadas.

Los hallazgos muestran que una inversión 100% en Bitcoin produce la mayor rentabilidad en este periodo, aunque con alta volatilidad. Estrategias más equilibradas disminuyen la rentabilidad, pero ofrecen mayor estabilidad al reducir la fluctuación del patrimonio, proporcionando opciones más seguras frente a incertidumbres del mercado.

Con este análisis vemos que herramientas tecnológicas pueden facilitar decisiones informadas y adaptadas a diferentes perfiles financieros, optimizando los recursos personales y que el análisis de datos se puede emplear en diversos aspectos para siempre tener la mayor información y de la mejor calidad posible para tomar decisiones informadas.

## Introducción

Las finanzas personales, a pesar de ser un pilar básico en la vida de cada individuo, normalmente se relega a un segundo plano y no se le da la importancia que realmente tiene en nuestras vidas, manejar nuestros recursos de la mejor manera tiene un impacto directo en nuestra calidad de vida, por lo que con este estudio se busca explorar los métodos más efectivos para optimizar nuestros ahorros, así como tener una visión clara de como se ve nuestro ámbito financiero personal.

El propósito de este análisis es proporcionar herramientas practicas que permita evaluar estrategias de inversión diversificadas, adaptadas a nuestras necesidades y basadas en

los datos mas recientes para obtener información fiable en la que basar nuestras decisiones financieras.

Nuestro problema de investigación es como transformar datos financieros reales e históricos, en información útil que nos permita tomar decisiones estratégicas futuras basadas en conocimiento real. Los objetivos que se plantean son, por un lado, extraer datos útiles que nos permitan tener el punto de partida y a partir de estos datos, generar simulaciones con los precios históricos reales de cómo podrían evolucionar esos datos reales si se le aplican las distintas estrategias de inversión planteadas.

## Metodología

El estudio se diseño para explorar y simular distintas estrategias de inversión, utilizando datos financieros reales. Los datos parten de distintas fuentes, la principal, extractos bancarios del periodo histórico estudiado, los datos históricos del S&P500, de Bitcoin y del Euro vs el Dólar para normalizar todos los datos en Euros y tener consistencia en los valores.

### 1. Preparación de los datos:

- a. Obtención de los extractos bancarios (en periodos mas reducidos, de meses, para juntarlos en uno solo de todo el periodo estudiado). Estos extractos fueron procesados para limpiarlos, quitar el ruido innecesario y obtener la información relevante para el objeto de investigación.
- b. Se combinaron los datasets de los precios históricos al dataset de los extractos uniendo los precios en las fechas correspondientes a cada transacción para obtener el precio real el día de cada movimiento.

### 2. Herramientas

- a. Python: herramienta principal para todo este trabajo de limpieza, categorización y simulación, en especial con el uso de la biblioteca pandas y con algunas herramientas de numpy o de plotly
- b. Para la sintetización y anonimato de los datos, se uso *Synthetic Data Vault*, biblioteca que ofrece modelos de sintetización de datos mediante entrenamiento y machine learning.

### 3. Visualización

- a. Para la visualización de resultados se usó, primero plotly para obtener gráficos interactivos donde estudiar las simulaciones realizadas de inversión
- b. También se creo un dashboard en Power Bi para tener una visión general de las finanzas históricas.

# Resultados

Luego de la limpieza y la categorización, obtuvimos un dataframe con la siguiente estructura:

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 4552 entries, 0 to 4551
Data columns (total 3 columns):
#   Column      Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   Categoria  4552 non-null   object
1   Fecha       4552 non-null   datetime64[ns]
2   Importe     4552 non-null   float64
dtypes: datetime64[ns](1), float64(1), object(1)
memory usage: 106.8+ KB
```

	BTC	SP	Fecha	Total ganado
32	0	0	2019-06-01	250.000000
31	0	0	2019-07-01	500.000000
30	0	0	2019-07-29	510.000000
29	0	0	2019-07-31	530.000000
28	0	0	2019-08-01	780.000000
...	...	...	...	...
52	100	0	2023-08-01	42090.633276
62	100	0	2023-12-05	60768.428058
16	100	0	2024-03-01	89034.465059
15	100	0	2024-03-07	97463.574717
0	100	0	2024-04-17	92679.786007

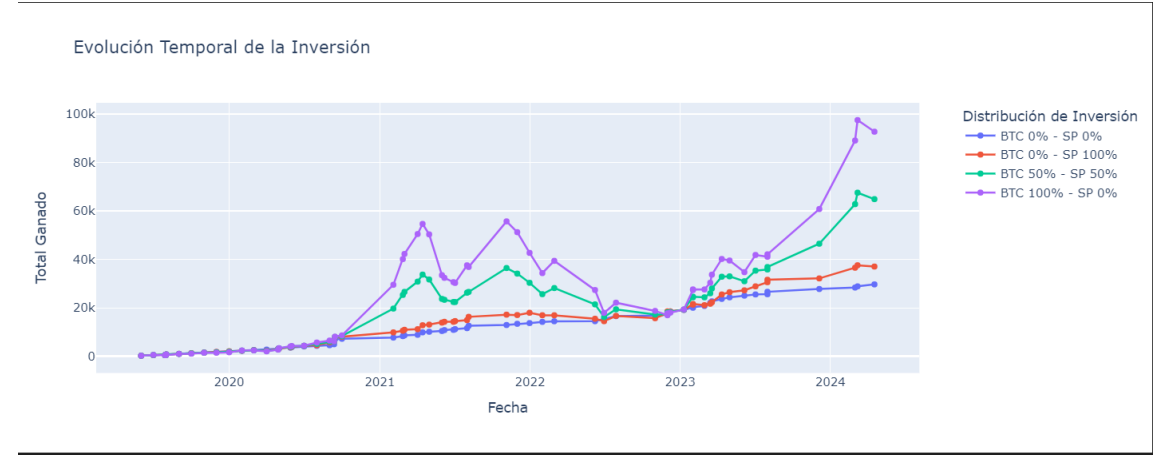
4158 rows × 4 columns

Partiendo de aquí, realizamos la unión y las simulaciones de inversión, distribuyendo en todas las opciones, de 10 en 10, con los 3 canales disponibles (bitcoin, S&P500 y efectivo):

Todas las combinaciones posibles para los 3 canales en cada una de las fechas de inversión.

Para el grafico de análisis, planteamos 4 de las opciones de inversión posibles para comparar resultados, en este caso,

- 1. Bitcoin 0%, Fondo S&P500 0%, efectivo 100%
- 2. Bitcoin 0%, Fondo S&P500 100%, efectivo 0%
- 3. Bitcoin 50%, Fondo S&P500 50%, efectivo 0%
- 4. Bitcoin 100%, Fondo S&P500 0%, efectivo 0%



Para tener una visión general de las opciones de inversión, tenemos una matriz de resultados:

BTC	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
SP											
0	29670.19	35971.15	42272.11	48573.07	54874.03	61174.99	67475.95	73776.91	80077.87	86378.83	92679.79
10	30406.50	36707.46	43008.42	49309.38	55610.33	61911.29	68212.25	74513.21	80814.17	87115.13	
20	31142.80	37443.76	43744.72	50045.68	56346.64	62647.60	68948.56	75249.52	81550.48		
30	31879.11	38180.07	44481.03	50781.99	57082.95	63383.91	69684.87	75985.83			
40	32615.42	38916.38	45217.34	51518.30	57819.25	64120.21	70421.17				
50	33351.72	39652.68	45953.64	52254.60	58555.56	64856.52					
60	34088.03	40388.99	46689.95	52990.91	59291.87						
70	34824.34	41125.30	47426.26	53727.21							
80	35560.64	41861.60	48162.56								
90	36296.95	42597.91									
100	37033.26										

## Discusión

Los resultados obtenidos, muestran que, para el periodo estudiado, las variaciones entre las distintas opciones de inversión son importantes. Tenemos que una decisión de no invertir el dinero ahorrado mantiene su valor a lo largo del tiempo (sin considerar la inflación en la zona de estudio), mientras que las estrategias mas dependientes del F&P500, el índice bursátil mas importante del mundo mejora el rendimiento de la inversión sin tener fluctuaciones muy relevantes que afecten la estabilidad del patrimonio. Mientras que para la época estudiada, las estrategias mas dependientes del bitcoin tienden a mejorar muy notablemente el rendimiento, pero con fluctuaciones proporcionalmente mayores que afectan la estabilidad del patrimonio.

Es importante enmarcar este estudio en el contexto temporal, el análisis empieza en 2019, justo antes del inicio de la pandemia global del covid y se condiciona por los movimientos de mercado en reacción durante toda la pandemia.

Los resultados nos dan información valiosa para tomar decisiones personales en cuanto a la inversión, permite utilizar estos datos para, basados en nuestras características como la edad, la aversión al riesgo y la sensibilidad a las fluctuaciones de mercado, elegir estrategias de inversión que mantengan un equilibrio entre la salud financiera y la salud física y mental, afectada por los inputs de los resultados obtenidos en nuestras inversiones.

Podría ser interesante, para futuros estudios, ampliar las fechas para extrapolar información en distintos periodos de la economía, como ciclos alcistas, depresiones o periodos de estabilidad

## Conclusión

Este estudio ha permitido analizar como distintas estrategias de inversión, pueden afectar la rentabilidad y la estabilidad de nuestro patrimonio en un periodo de tiempo.

Concluimos que, partiendo de el gran abanico de posibilidades de inversión disponibles, es necesario un ejercicio de introspección y evaluación de nuestra tolerancia al riesgo, del cual podemos partir a la hora de elegir una estrategia de inversión, donde podemos elegir vehículos de inversión más volátiles pero con mayor rentabilidad como el bitcoin, vehículos de inversión más estables e históricamente probados como índices estilo S&P500 o directamente opciones 100% conservadoras como mantener nuestro ahorro en efectivo liquido a lo largo de nuestro periodo de ahorro. Lo ideal es plantear una estrategia de inversión mixta que cubra nuestras necesidades mientras estamos cómodos con las decisiones tomadas

La importancia de este análisis, radica en su capacidad de dar una herramienta practica que permita evaluar tus finanzas personales, estudiar tus movimientos y evaluar resultados de distintas estrategias de inversión con datos reales e históricos.

Las principales recomendaciones practicas parten de evaluar cuidadosamente tu perfil de inversos, estudiar los distintos canales disponibles para invertir y tratar en lo posible, de conocer a fondo aquellas herramientas que se utilicen para distribuir e invertir los ahorros personales.

## Referencias bibliográficas

- Barceló, C. G. (2021, 11 1). *Estrategias de inversion*. Retrieved from <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/trading/sp500-bolsas-mundiales-2021-comienza-con-fuerza-n-464893>
- Jolis, J. G. (2024, 11 19). *Tech Portal Formación*. Retrieved from <https://www.youtube.com/@TechPortalFormacion>:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ttgulcjl2HY>
- Omeiza, I. (2023, 1 15). *Data with Decision*. Retrieved from <https://www.youtube.com/@datalab365>:  
[https://www.youtube.com/watch?v=lkcJGox1d\\_E&t=794s&pp=0gcJCU8JAYcqIYZv](https://www.youtube.com/watch?v=lkcJGox1d_E&t=794s&pp=0gcJCU8JAYcqIYZv)
- Vault, S. D. (n.d.). *sdv.dev*. Retrieved from <https://docs.sdv.dev/sdv>