

Organización carpetas y notebooks:

- He separado el trabajo en dos notebooks:
 - o **Data.ipynb**: Obtención y procesado de datos. Los CSV resultantes se exportan a la carpeta **datos**.
 - o **Visualización.ipynb**: Importación y visualización de los datos obtenidos en **Data**.
 - He preferido sacar algunas visualizaciones con PowerBI, el archivo **PowerBI.pbix** está en la raíz.
-

Consideraciones:

- Centraré mi análisis en los **5 últimos años**.
- A pesar de que los mercados han sufrido movimientos muy atípicos, voy a comparar correlaciones entre los precios y la volatilidad.
- Por la naturaleza de Bitcoin, es imposible saber cuánto dinero hay invertido en cada país. Aun así, sabemos que la mayor parte del dinero se concentra en EEUU, por lo que centraré mi análisis en el dólar y la bolsa estadounidense.
- Analizaré los precios de:
 - o Bolsa: SPX500 (Las 500 empresas Estadounidenses con mayor cotización en bolsa) y Apple,
 - o DXY: Índice que mide la fuerza el dólar contra otras divisas importantes.
 - o Comodidades: Oro y Crudo.
 - o **Crypto**: Bitcoin, Ethereum y DogeCoin.

Preguntas:

- Es cierto que hay correlación entre el precio de Bitcoin y el dólar?
- Se puede considerar Bitcoin como un buen depósito de valor para protegerse contra la inflación?

1. Obtención, procesamiento de los datos y visualización:

stock_price.csv:

He empezado por extraer los precios de cierre de cada asset con **Yahoo Finance**. He generado una función que concatena los precios y fechas de cierre a partir de una lista de tickers.

- En finanzas tradicionales no hay trading durante el fin de semana, por lo que he hecho forward fill para que tomen el valor del viernes. También tenían distintas horas de cierre, por lo que he tenido que realizar conversiones con Datetime.

Visualización: Usaré las candlesticks de finanzas de Plotly para comparar el precio con la volatilidad y otros sucesos. Paso los precios a powerBI para plot los valores logarítmicos.

países.csv, top10.csv:

He scrapeado con **Selenium** los datos de <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>, donde se detallan cuántos usuarios hay por país, para poder visualizarlo en un PowerBI.

Luego he sacado el top 10 de países por % de usuarios para apoyar el mapa.

- Es una tabla que se carga de forma dinámica, y he tenido dificultades para convertirlo a DF.

Visualización: Mapa en PowerBI con gradiente países por n de usuarios. "Top 10" en formato tabla en Plotly.

corr_movil.csv

La matriz de correlación no me daba mucha información aparte de que hay una correlación inversa entre el dollar y el resto de activos.

He sacado la correlación móvil para comparar dos activos, pudiendo así visualizar más en detalle cómo va variando. Cada punto es la correlación entre dos activos, en los 90 últimos días.

Visualización: Matriz de correlación, correlación móvil (no se veía muy claro, por lo que la línea tiene un color distinto encima y debajo de 0).

volatilidad.csv

Para poder analizar y comparar la volatilidad de los activos sobre el tiempo, primero paso el DF de los precios a su valor logarítmico, y reemplazo los valores de 0 que resultan de haber hecho forward fill en stock_price.csv por nan, y vuelvo a hacer ffill. Restamos cada valor a al valor que tenía al día anterior, consiguiendo los **returns logarítmicos diarios**.

Luego para sacar la volatilidad por meses, saco la desviación típica móvil entre los valores en franjas de 60 días:

```
volatilidad = pd.concat([df_log_returns.Date, (df_log_returns.rolling(window=dias).std()*np.sqrt(dias))], axis=1).dropna()
```

Visualización: Line plot en Power BI.