Tarea Rendimientos

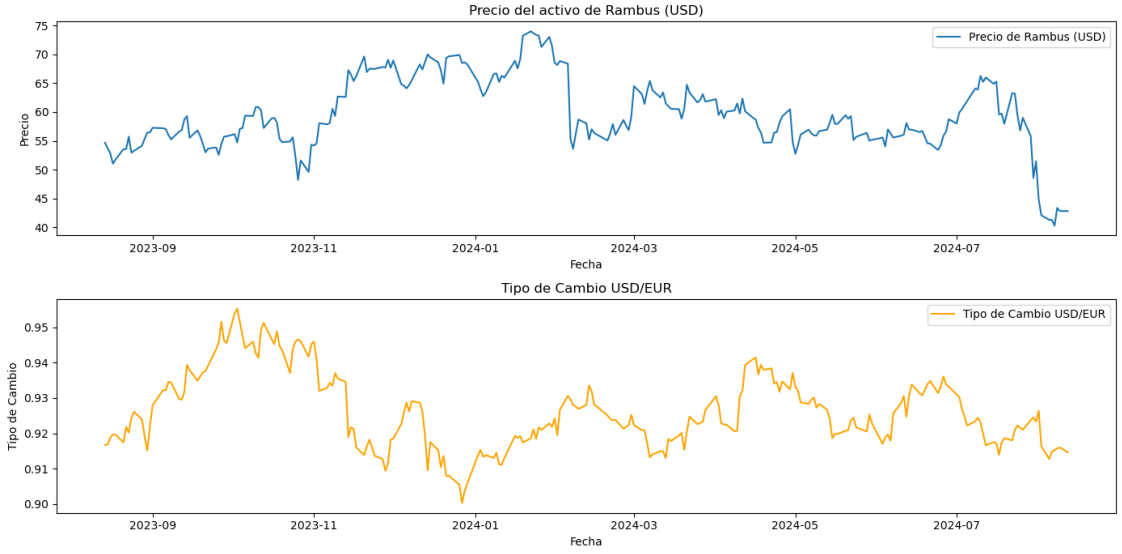
August 12, 2024

[1]:
```
import yfinance as yf
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from alpha_vantage.foreignexchange import ForeignExchange
api_key = 'tu_clave_de_api'
#Datos Rambus
rmbs = yf.download('RMBS', period='1y', interval='1d')
def get_fx_data(api_key, from_currency='USD', to_currency='EUR', period='1y'):
    fx = ForeignExchange(key=api_key)
    data, meta_data = fx.get_currency_exchange_daily(from_symbol=from_currency,␣
 ↪to_symbol=to_currency, outputsize='full')
    df = pd.DataFrame.from_dict(data, orient='index')
    df.index = pd.to_datetime(df.index)
    df = df.sort_index()
    df = df[['4. close']].rename(columns={'4. close': 'USD/EUR'})
    df = df.loc[df.index >= pd.to_datetime('today') - pd.DateOffset(years=1)]
    df['USD/EUR'] = pd.to_numeric(df['USD/EUR'], errors='coerce')  # Convertir␣
 ↪a numérico y manejar errores
    return df
fx_data = get_fx_data(api_key)
rmbs = rmbs.join(fx_data, how='inner')
#Limpeza de base de datos
rmbs.dropna(inplace=True)
rmbs = rmbs.apply(pd.to_numeric, errors='coerce')
rmbs.dropna(inplace=True)
#Serie de tiempo
plt.figure(figsize=(14, 7))
plt.subplot(2, 1, 1)
plt.plot(rmbs.index, rmbs['Adj Close'], label='Precio de Rambus (USD)')
plt.title('Precio del activo de Rambus (USD)')
plt.xlabel('Fecha')
plt.ylabel('Precio')
plt.legend()
plt.subplot(2, 1, 2)
plt.plot(rmbs.index, rmbs['USD/EUR'], label='Tipo de Cambio USD/EUR',␣
 ↪color='orange')
```

```
plt.title('Tipo de Cambio USD/EUR')
plt.xlabel('Fecha')
plt.ylabel('Tipo de Cambio')
plt.legend()
plt.tight_layout()
plt.show()

#Calculo de los rendimientos
rmbs['Rendimientos_RMBS'] = np.log(rmbs['Adj Close'] / rmbs['Adj Close'].
 ↪shift(1))
rmbs['Rendimientos_USD/EUR'] = np.log(rmbs['USD/EUR'] / rmbs['USD/EUR'].
 ↪shift(1))
rmbs['Rendimientos_RMBS'] = rmbs['Rendimientos_RMBS'].fillna(0)
rmbs['Rendimientos_USD/EUR'] = rmbs['Rendimientos_USD/EUR'].fillna(0)

#Calcular estadísticas
 #Para el precio de Rambus
media_rmbs = rmbs['Rendimientos_RMBS'].mean()
varianza_rmbs = rmbs['Rendimientos_RMBS'].var()
desviacion_estandar_rmbs = rmbs['Rendimientos_RMBS'].std()
volatilidad_anualizada_rmbs = desviacion_estandar_rmbs * np.sqrt(252)

#Para el tipo de cambio USD/EUR
media_usdeur = rmbs['Rendimientos_USD/EUR'].mean()
varianza_usdeur = rmbs['Rendimientos_USD/EUR'].var()
desviacion_estandar_usdeur = rmbs['Rendimientos_USD/EUR'].std()
volatilidad_anualizada_usdeur = desviacion_estandar_usdeur * np.sqrt(252)

print(f"--- Rambus (RMBS) ---")
print(f"Media de Rendimientos: {media_rmbs:.6f}")
print(f"Varianza: {varianza_rmbs:.6f}")
print(f"Desviación Estándar: {desviacion_estandar_rmbs:.6f}")
print(f"Volatilidad Anualizada: {volatilidad_anualizada_rmbs:.6f}\n")

print(f"--- USD/EUR ---")
print(f"Media de Rendimientos: {media_usdeur:.6f}")
print(f"Varianza: {varianza_usdeur:.6f}")
print(f"Desviación Estándar: {desviacion_estandar_usdeur:.6f}")
print(f"Volatilidad Anualizada: {volatilidad_anualizada_usdeur:.6f}")

#Inspección visual de los rendimientos
plt.figure(figsize=(14, 7))

plt.subplot(2, 1, 1)
plt.plot(rmbs.index, rmbs['Rendimientos_RMBS'], label='Rendimientos Rambus')
plt.title('Rendimientos Diarios de Rambus (RMBS)')
plt.xlabel('Fecha')
```

```
plt.ylabel('Rendimientos')
plt.legend()

plt.subplot(2, 1, 2)
plt.plot(rmbs.index, rmbs['Rendimientos_USD/EUR'], label='Rendimientos USD/
 ↪EUR', color='orange')
plt.title('Rendimientos Diarios del Tipo de Cambio USD/EUR')
plt.xlabel('Fecha')
plt.ylabel('Rendimientos')
plt.legend()

plt.tight_layout()
plt.show()
```

```
[**********100%%**********]  1 of 1 completed
```




```
--- Rambus (RMBS) ---
Media de Rendimientos: -0.000974
Varianza: 0.001262
Desviación Estándar: 0.035528
Volatilidad Anualizada: 0.563997

--- USD/EUR ---
Media de Rendimientos: -0.000009
Varianza: 0.000014
Desviación Estándar: 0.003771
Volatilidad Anualizada: 0.059868
```


Rendimientos Diarios de Rambus (RMBS)
Rendimientos Rambus
Rendimientos
0.10
0.05
0.00
−0.05
−0.10
−0.15
−0.20
2023-09
2023-11
2024-01
2024-03
2024-05
2024-07
Fecha
Rendimientos Diarios del Tipo de Cambio USD/EUR
Rendimientos USD/EUR
Rendimientos
0.010
0.005
0.000
−0.005
−0.010
−0.015
2023-09
2023-11
2024-01
2024-03
2024-05
2024-07
Fecha