

IMC- Comisión 2

Trabajo Practico 1

Fecha de Entrega: 4 de Julio, 19hs

La idea de este practico es que se familiaricen con el manejo de datos y su análisis preliminar. Pueden usar cualquier software estadístico o lenguaje (E-Views, R, Matlab, Python, lo que prefieran) para resolverlo si prefieren, particularmente para la parte 5. El trabajo se realiza en grupo. En el campus virtual pueden ver que grupo les fue asignado. Aquellos que enviaron preferencias de grupo deberían ver sus grupos conformados de esa manera, si no es así les pedimos nos avisen.

En el campus virtual van a encontrar datos de precios y dividendos para las siguientes compañías: Apple, Coca Cola, Microsoft, Johnson & Johnson, Chevron, Walt Disney Company. también para los siguientes activos digitales: Bitcoin, Ether, Ripple, BNB, Cardano, Dogecoin. También van a ver i) el precio del ETF SPX, una proxy para calcular el retorno del S&P 500; ii) las tasas de bonos del Tesoro de US a 1 año, que puede usar como libre de riesgo para calcular retornos excedentes.

1. Construir los siguientes retornos excedentes para SPX, acciones y activos digitales: i) diarios, ii) mensuales (30 días, rolling), anuales (365 días). Anualicen los retornos y comparen gráficamente en series de tiempo. Les recomiendo usar LN para facilitar la anualización. Grafiquen las series de retornos del SPX, Bitcoin, y Apple.
2. Calculen las correlaciones entre retornos de distintos activos y el SPX: usen 30 días, 90 días, y 180 días como ventanas para el calculo, moviéndolas día a día. La correlación cambia significativamente en el tiempo? A que creen que se debe? Es la correlación del Bitcoin con el SPX mayor a Junio 2022 que a Junio 2020? Y la de Apple?
3. Calculen la volatilidad de los retornos diarios de cada activo por plazos: 30, 90, 180 días. Anualicen la volatilidad. Cuanto mayor es la volatilidad de las crypto respecto a las acciones en promedio? Y respecto al SPX?
4. Hagan una regresion lineal (OLS) de retornos excedentes mensuales de Bitcoin vs el retorno excedente del S&P500 (SPX) y de Apple vs el S&P500 (SPX). Usen una constante en la regresion. Repitan para Ether y Microsoft.
 - a. Cual es la constante en cada regresión y que representa en términos estadísticos y economicos?
 - b. Cual es la pendiente (beta) y cual tiene mayor beta?
 - c. Que porcentaje de la variación de retornos se explica con el SPX y la constante?
 - d. Que implica que el beta sea mayor?
 - e. Cual es la relación entre correlación y beta en términos estadísticos?
5. Calculen los componentes principales entre las acciones individuales. Cuanto explica el primer componente? Cual es la correlación del primer componente con el SP500?

6. Calculen los componentes principales para las 5 cryptos. Que porcentaje de la variación entre las 5 crypto se explica con solo 1 componente? Que sugiere eso respecto al beneficio de diversificar entre varios activos digitales?
7. Hagan una regresion lineal del primer componente de los puntos 5 y 6 vs el retorno excedente del S&P500, con una constante. Estadísticamente hablando, que mide ese primer componente? Cual es el beta? Cual es el alpha? Como se relaciona con los alpha y beta de las regresiones de los puntos 4a y 4b?