**MEMORIA TRABAJO JOSE ANTONIO SUAREZ ROIG**

**LIBRERÍAS EMPLEADAS:**

He importado numpy y pandas para trabajar con los CSV y Excel de los distintos datos macroeconómicos que he buscado para realizar el análisis exploratorio. Luego he utilizado seaborn y matplotlib.pyplot para la parte de visualización y poder realizar los distintos gráficos de regresión y correlaciones para observar la tendencia de mi hipótesis inicial. También he representado parte de los gráficos con POWER BI para poder extraer más datos de forma interactiva como trabajo a posteriori de investigación. He tratado determinados datos con csv y Excel para la limpieza de datos y ponerlo en formato parecido y poder trabajar con ellos.

**FUENTES DE INFORMACIÓN:**

1. <https://fred.stlouisfed.org/series/CSUSHPINSA> dataset de la evolución *del S&P/Case-Shiller U.S. National Home Price Index* como proxy de la evolución del mercado inmobiliario(housing index) empleando los datos del *Federal Reserve Bank of St. Louis*.
2. <https://datahub.io/core/gold-prices> dataset empleado para ver la evolución del precio de la onza de oro en el periodo seleccionado.
3. <https://datahub.io/core/cpi-us> dataset empleado para sacar información sobre la evolución de la inflación. Este dataset sacaba información del U*.S. Department Of Labor Bureau of Labor Statistics*
4. <https://datahub.io/core/oil-prices> dataset empleado para obtener información sobre la evolución del precio del barril Brent. El mismo sacaba información del *Energy Information Administration - EIA - Official Energy Statistics from the U.S. Government.*
5. <https://datahub.io/core/s-and-p-500#readme> dataset empleado para extraer la información relativa a la evolución del SP500 así como de otros baremos empleados para el análisis exploratorio como los tipos de interés a largo plazo o el Consumer Price Index.

**DESARROLLO DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en tratar de hallar la relación que existen entre la bolsa, concretamente el SP500- el cual representa la capitalización bursátil de las 500 empresas más grandes del mercado americano- y la inflación y los tipos de interés. La hipótesis inicial consistía en que la inflación es perjudicial para la bolsa y hace que los inversores sufran pérdidas de capital en el SP500. Para ello se emplearon una serie de variables que se han enfrentado a la evolución del SP500 para contrastar su correlación y su evolución tanto desde un punto de vista mensual como desde un punto de vista anual. Se ha realizado un análisis regresivo y un scatter plot, el primero para observar la tendencia en el periodo seleccionado de enfrentar distintas variables entre sí, mayoritariamente frente al SP500, y el segundo para ver como ha sido la evolución de los distintos grupos en base a una serie de años agrupados en frecuencia quinquenal. El periodo empleado ha sido desde 1987 hasta 2021, ya que no existían datos anteriores relativos al precio del Brent, el de la onza de oro y el housing index.

Concretamente las variables que se han empleado y enfrentado para contrastar como afecta la inflación al SP500 han sido las siguientes:

1. Evolución del SP500
2. Evolución del CPI (Consumer Price Index) mide la evolución del coste de la cesta de bienes
3. Evolución del inflation parameter: mide la inflación cumulativa, esta variable fue creada desde los datos proporcionados de la inflación para poder compararla cumulativamente con el índice.
4. Evolución del precio del Brent: mide la evolución del barril de petróleo Brent
5. Evolución precio del oro: mide la evolución del precio del barril del Oro
6. Evolución del housing index: mide la evolución del mercado inmobiliario americano

Las variables del Brent, Oro y housing index se emplearon como activos refugios alternativos al SP500 para valorar cual era su evolución respecto al índice y así ver si estaban muy correlacionados o por el contrario no existía la misma y eran buenos diversificadores.

Finalmente se comparó la evolución del PE ratio, que mide la relación precio/beneficio de las distintas acciones, con la evolución de los tipos de interés para ver cómo se comporta la capitalización ante la variación de los tipos, y esta correlación ligeramente negativa, lo cual guarda sentido si se tiene en cuenta que al valorar acciones por descuento de flujo de caja libre un mayor tipo de interés implica un menor tipo actual.

La inflación resultó estar positivamente correlacionada con el SP500, con lo cual una mayor inflación implica un mayor aumento del índice, pero también correlacionada con un aumento de los tipos de interés lo cual ocasionaba una ligera bajada del PE ratio lo cual afecta a la capitalización bursátil. Como tal, a pesar de que concluimos que el SP 500 se veía positivamente afectado por la inflación, con un ratio PE tan elevado como existe en la actualidad si la inflación se descontrola puede ocurrir como en la burbuja.com de los años 2000, lo cual tuvo una fuerte repercusión negativa en la evolución de los índices.