

Abstract geometric lines in black on a white background, forming various overlapping polygons and shapes.

ESTIMADOR DEL VALOR LAS EMPRESAS DEL SP500

Francisco Palá



PREMISA

Pese a que los mercados representan correctamente el valor de una empresa, existen correcciones entre momentos históricos, empresas y sectores.

Es posible obtener una generalización del valor de una empresa a partir de datos históricos y determinar si una empresa está valorada correctamente.

FASES

RECOLECCION



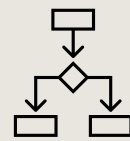
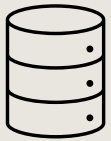
LIMPIEZA



EDA & GENERACION DE
VARIABLES



MODELADO



RECOLECCIÓN



St. Louis
FRED

API

Indicadores históricos de la coyuntura económica



FMP

API

Cotización bursátil diaria y estados financieros anuales de los componentes del SP500.



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Wikipedia

HTML

Listado histórico de empresas componentes del sp500 desde 1996



SEC

API

Información de los estados financieros de cada empresa.

EMPRESAS SP500

Información de las empresas del S&P500

Símbolo de cada empresa, años de estancia en el índice,
identificador en la SEC (CIK)

SERIES
MACROECONÓMICAS

Variables representativas del estado de la economía

ESTADOS FINANCIEROS

Balance, Cash Flow e Income Statement.

COTIZACIÓN BURSÁTIL

Valor diario de la capitalización bursátil de cada compañía:
número de acciones por el precio de cierre de la acción

LIMPIEZA



GENERACIÓN DE VARIABLES

VALORES ABSOLUTOS

Se ha empleado la cotización del año anterior, ingresos totales, activos totales, deuda neta y flujo de caja libre

RATIOS

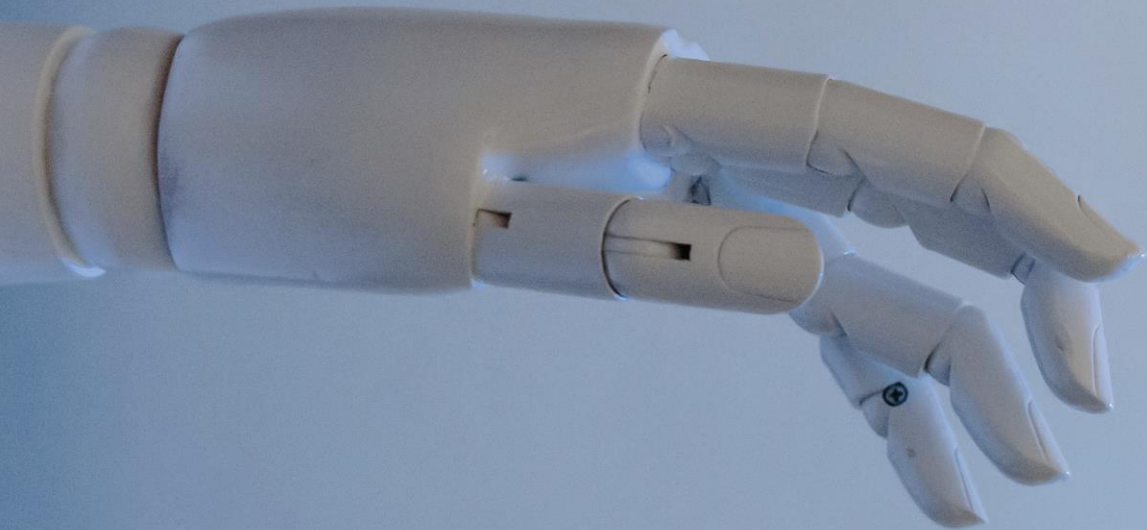
Debido a una alta colinealidad, el resto de variables absolutas se han expresado en ratio sobre las anteriores

COYUNTURA

PIB, desempleo, inflación, tipo de interés de la deuda del tesoro de EEUU, tipo de interés medio de bonos de compañías Aaa privadas, numero de casas vendidas, precio del petróleo, etc

VARIACIONES AÑO A AÑO

De todas las variables anteriores se ha calculado el cambio con respecto al año anterior. Y la tendencia de los últimos 3 años



MODELADO

147 VARIABLES

9500 OBSERVACIONES



WINSORIZACIÓN

NORMALIZACIÓN

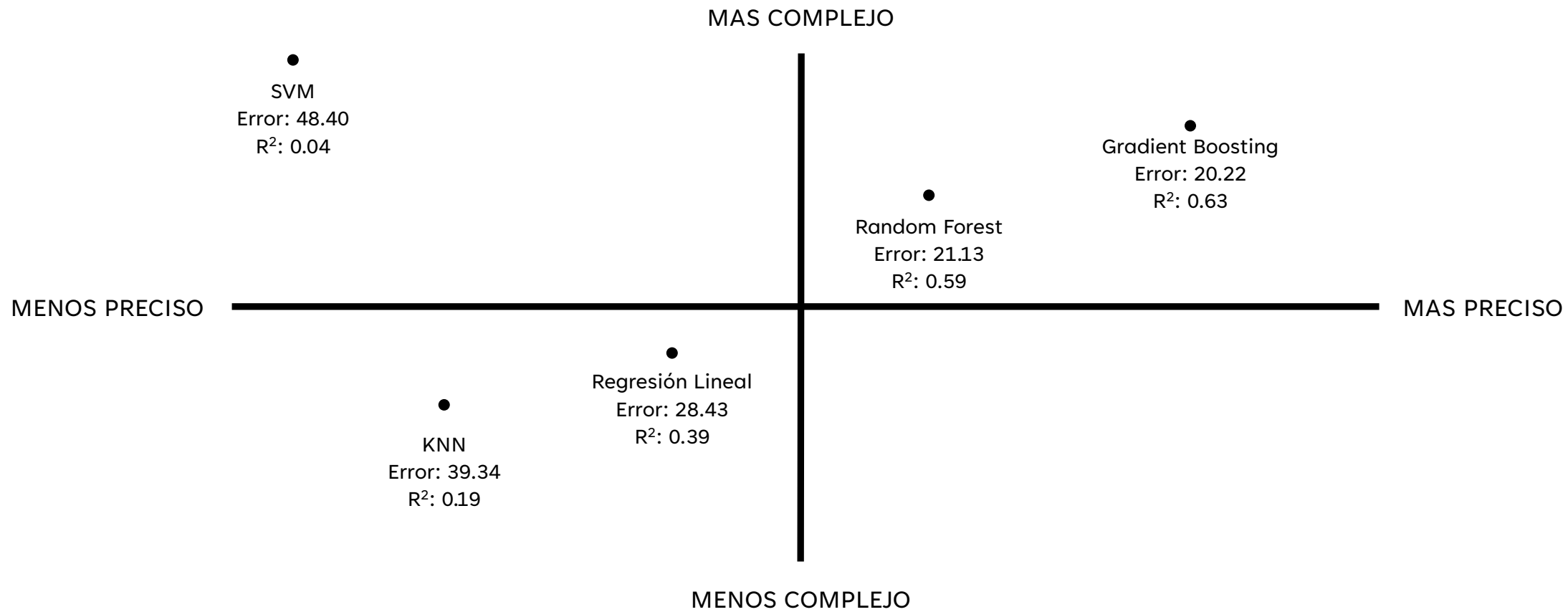
ESTANDARIZACIÓN

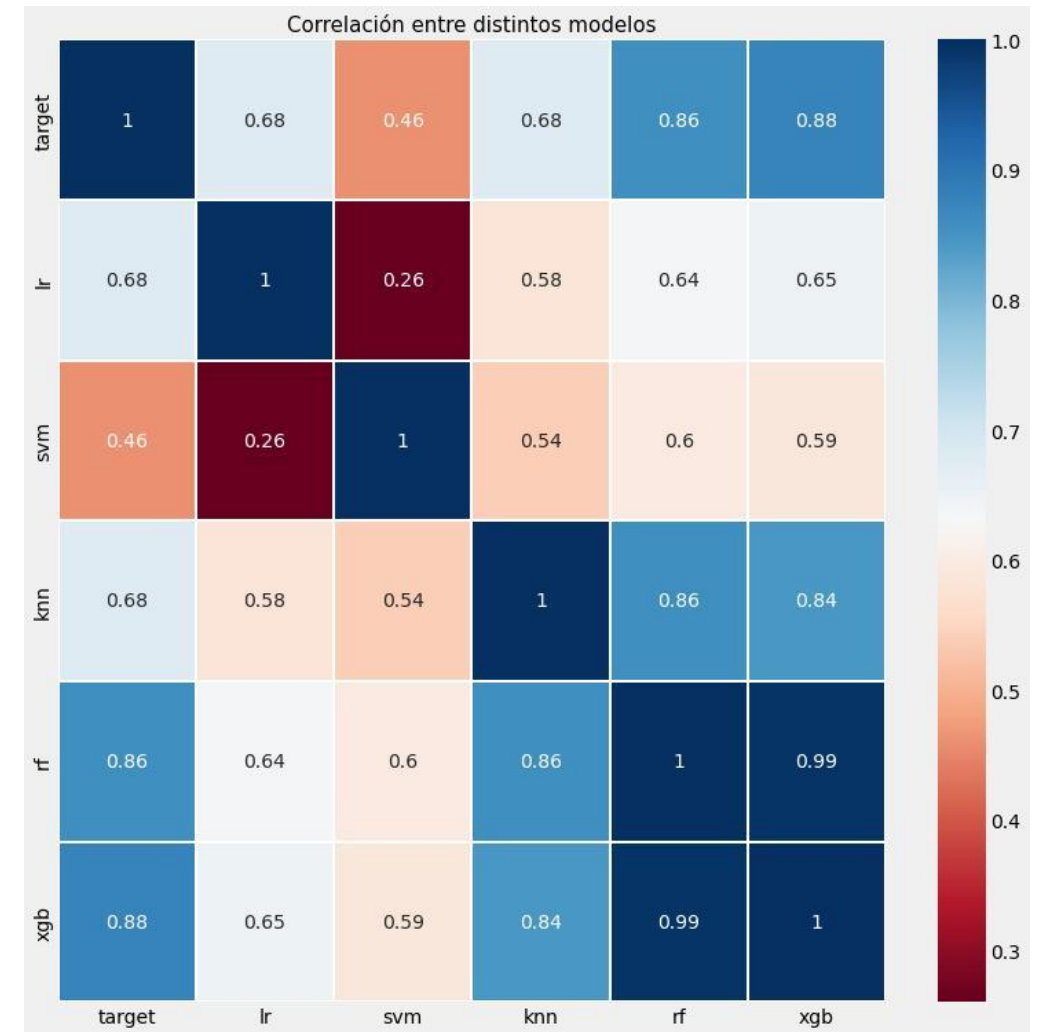
SEPARACIÓN TRAIN-VAL-TEST

OPTIMIZACIÓN BAYESIANA

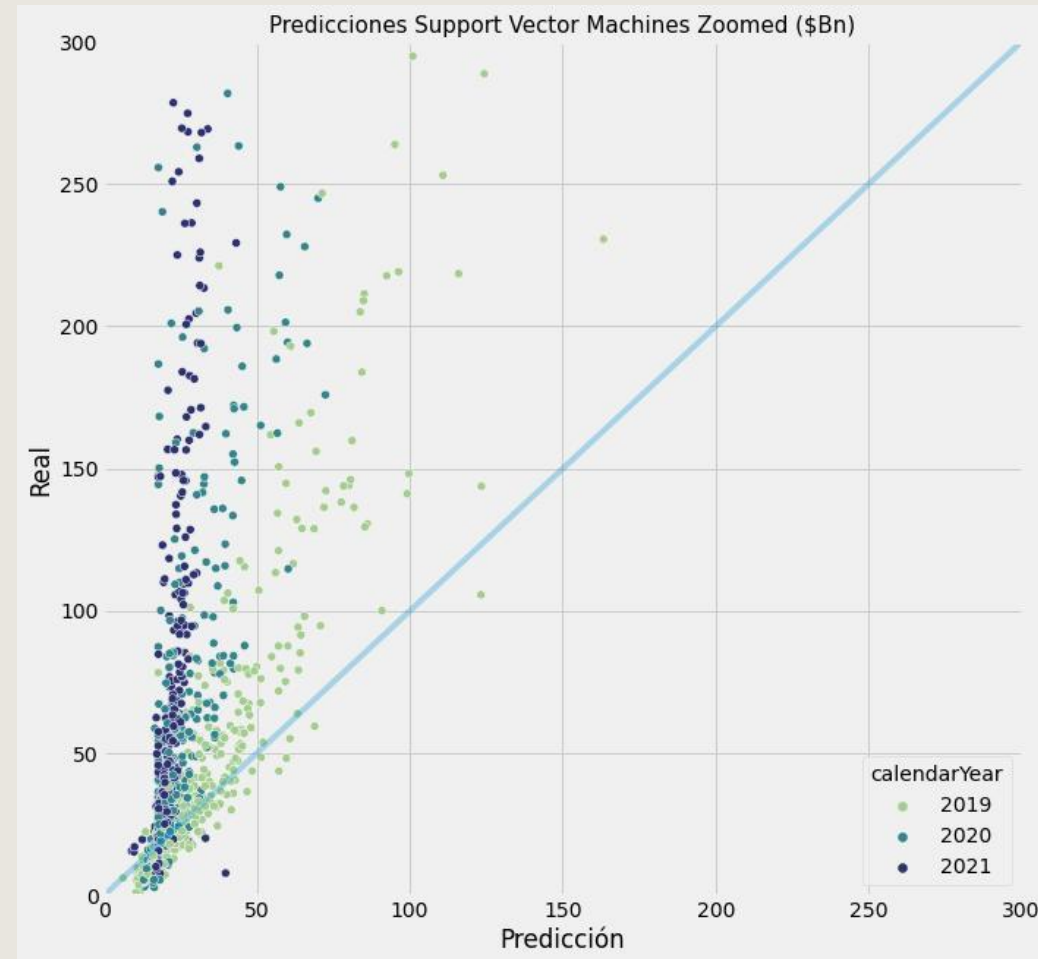
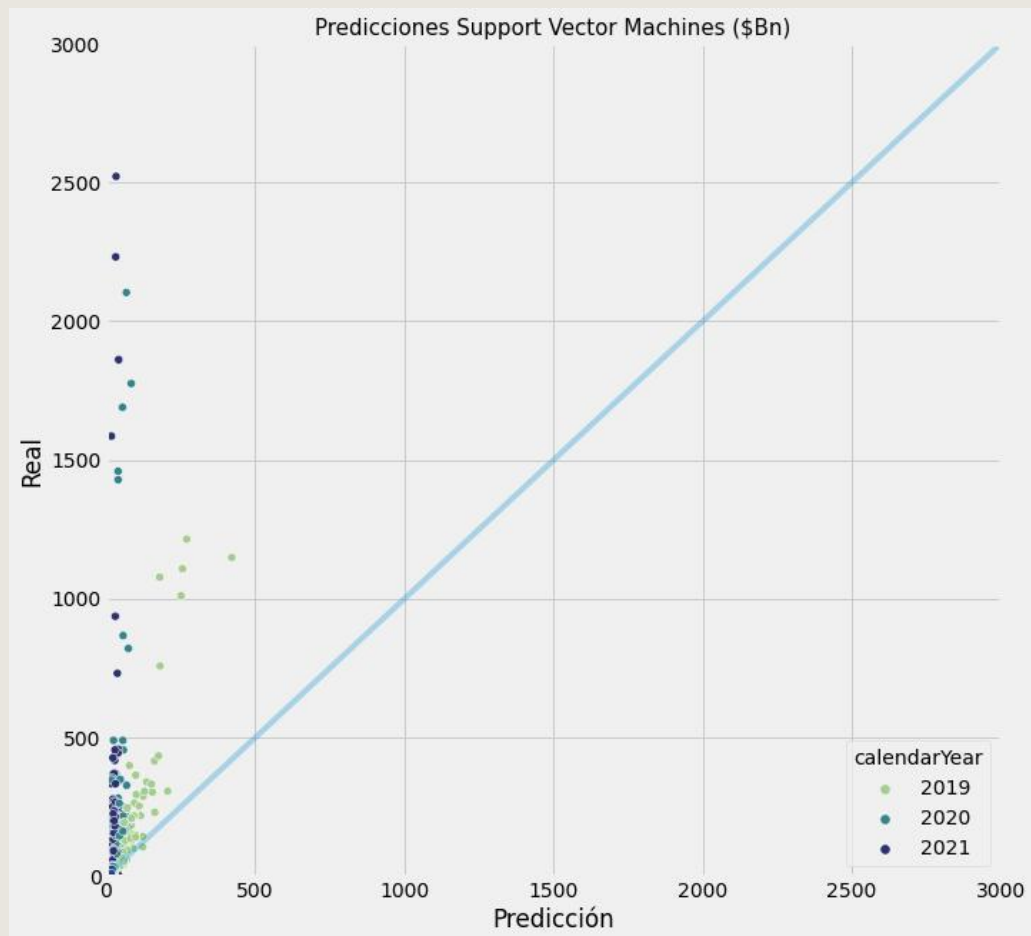
EVALUACIÓN



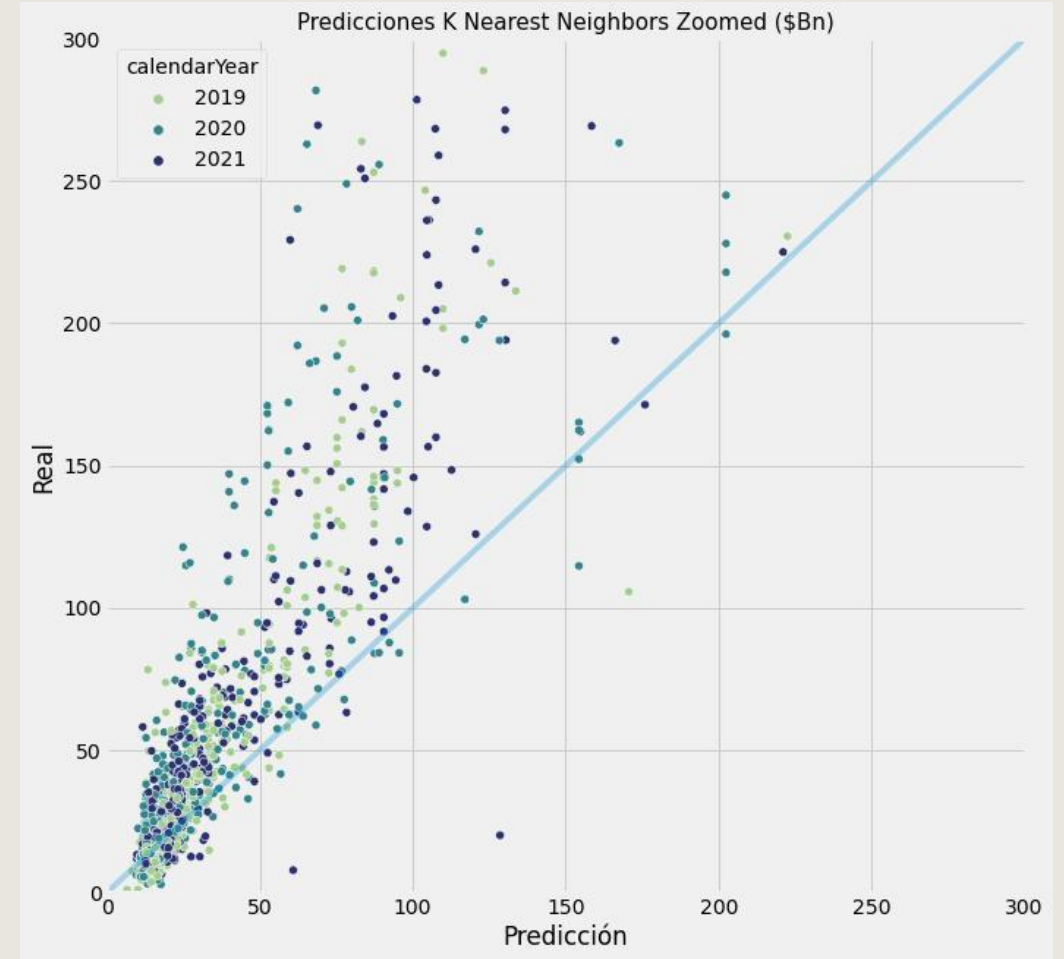
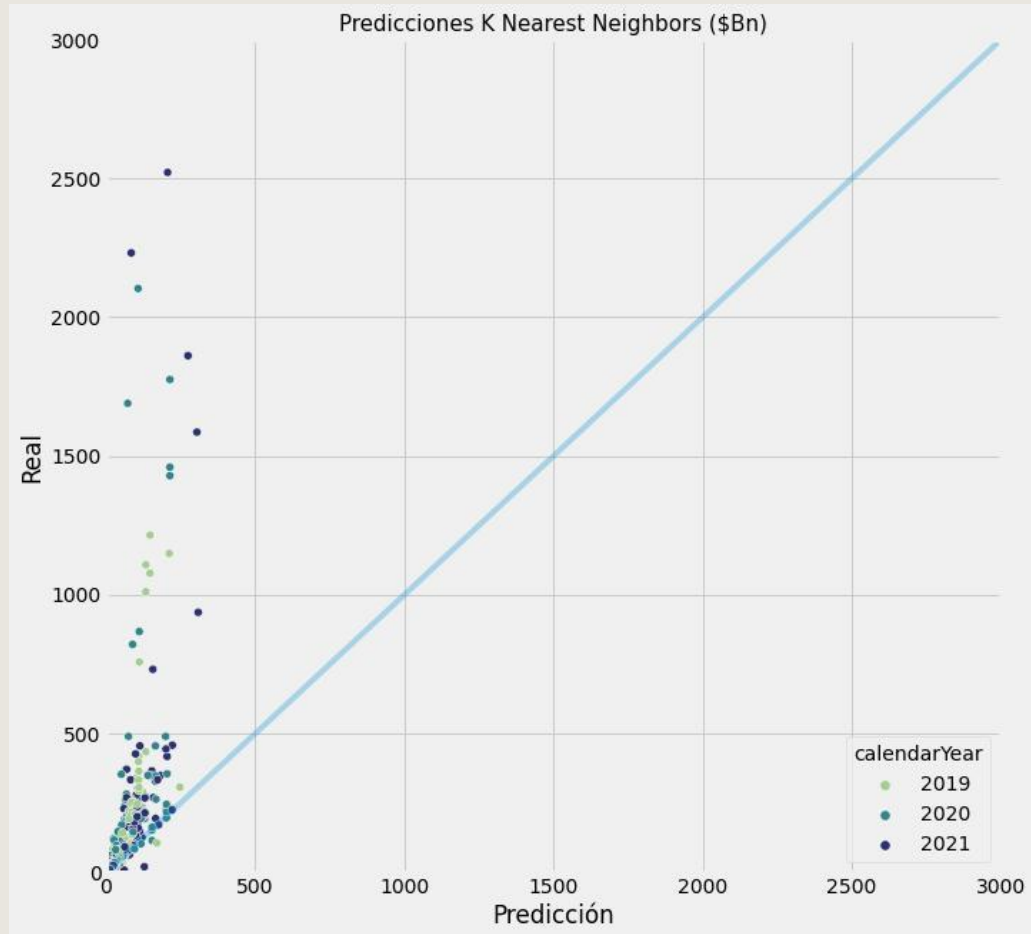




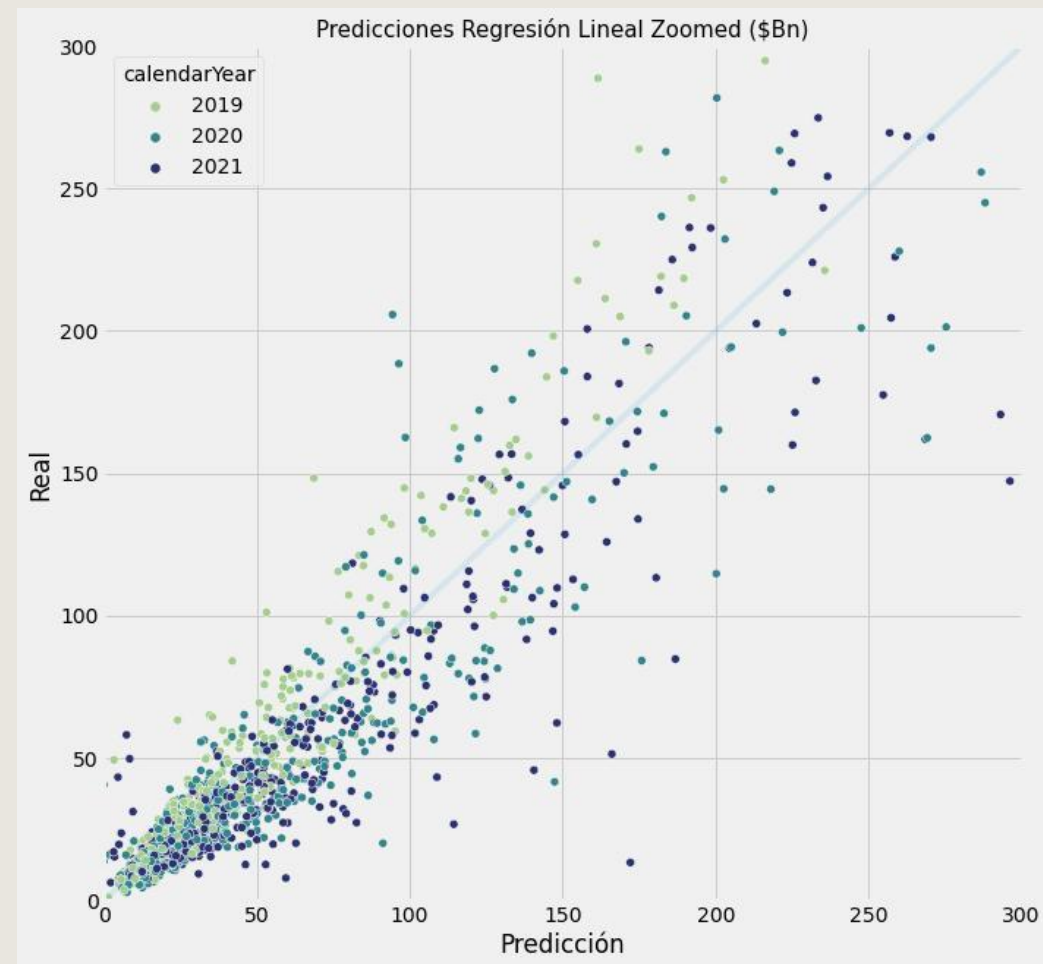
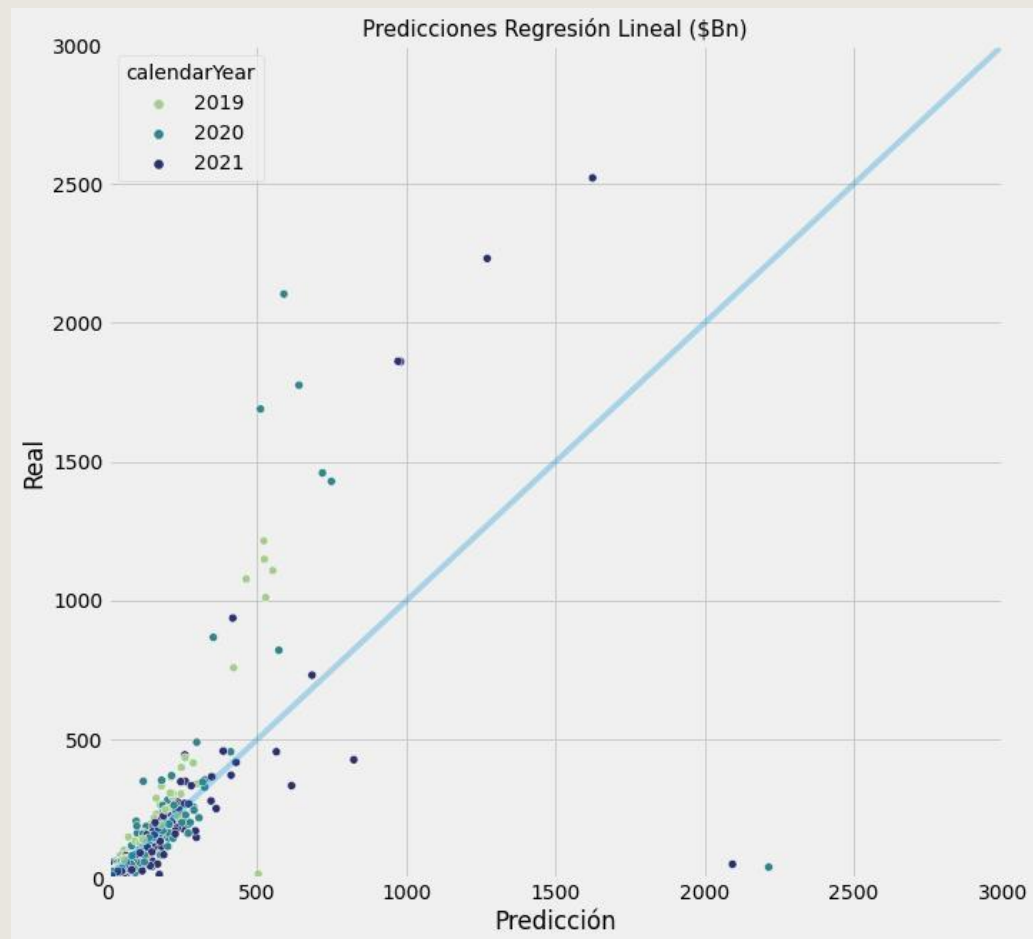
Support Vector Machines



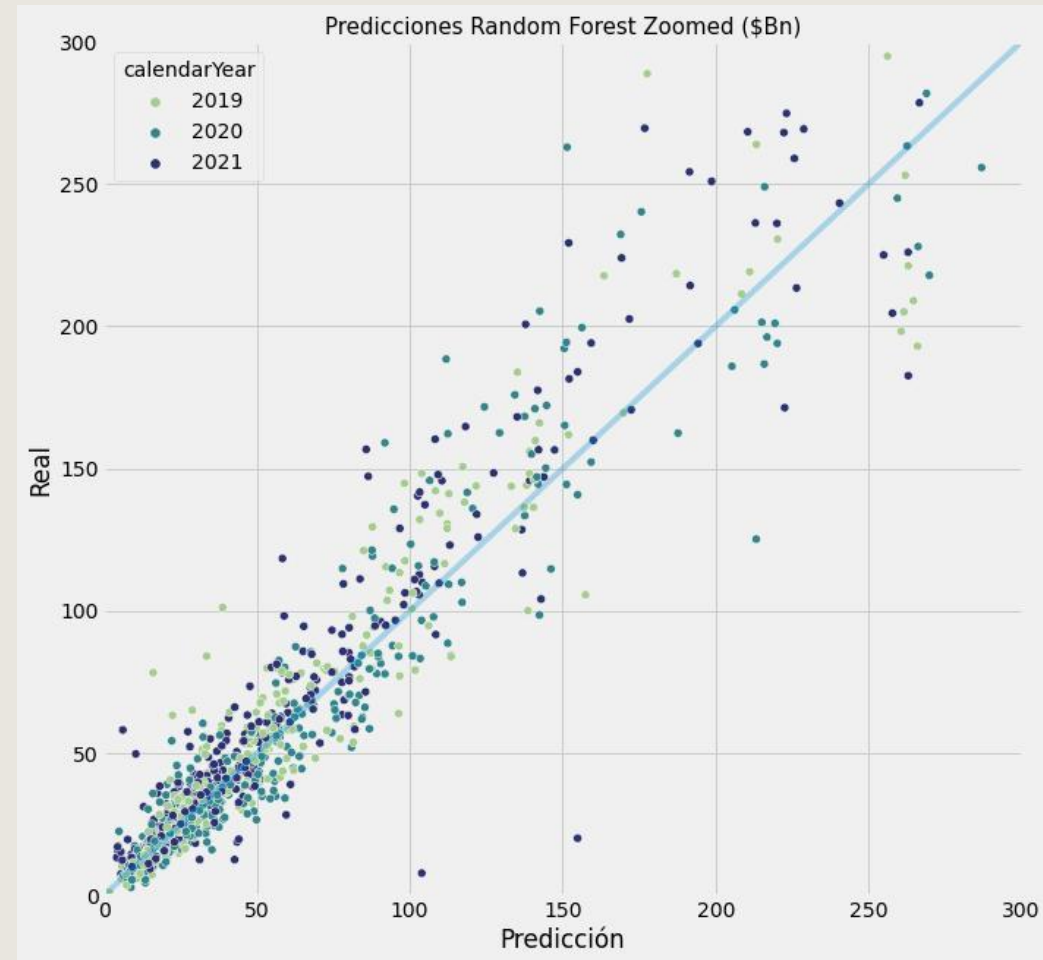
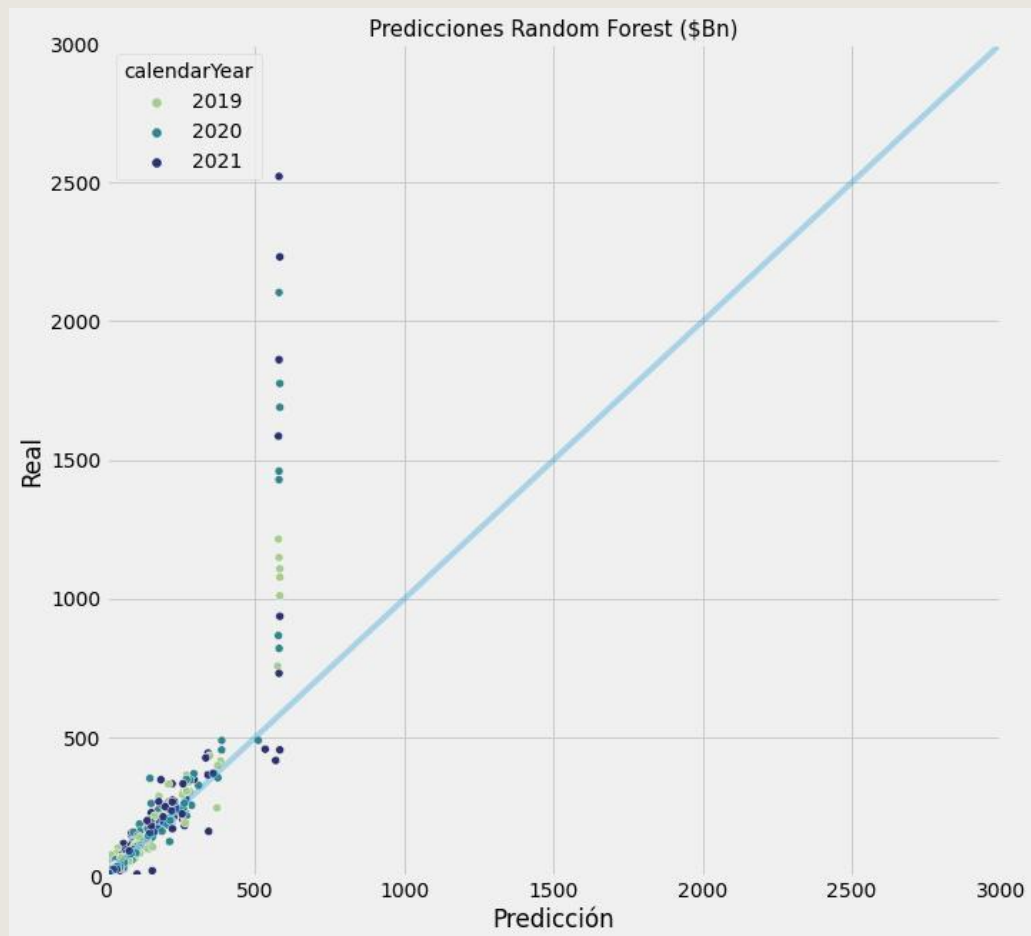
K-Nearest Neighbors



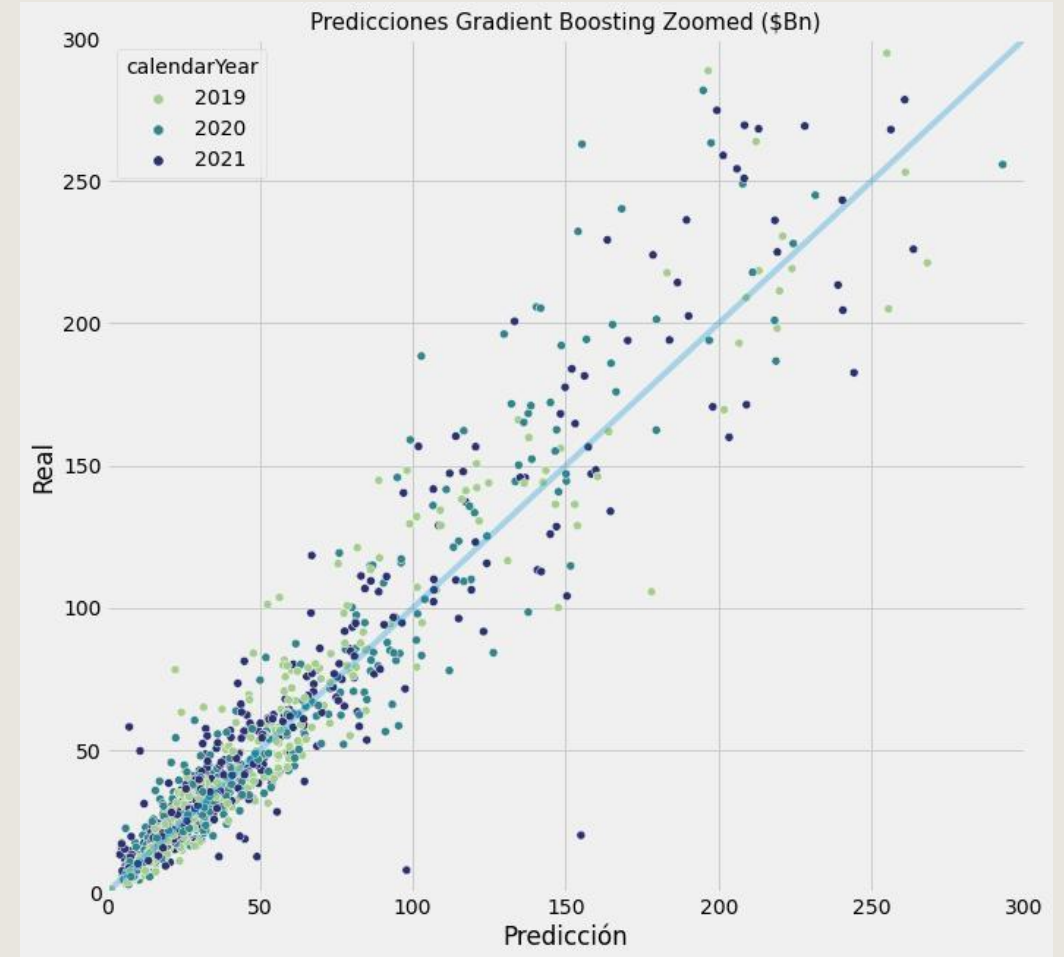
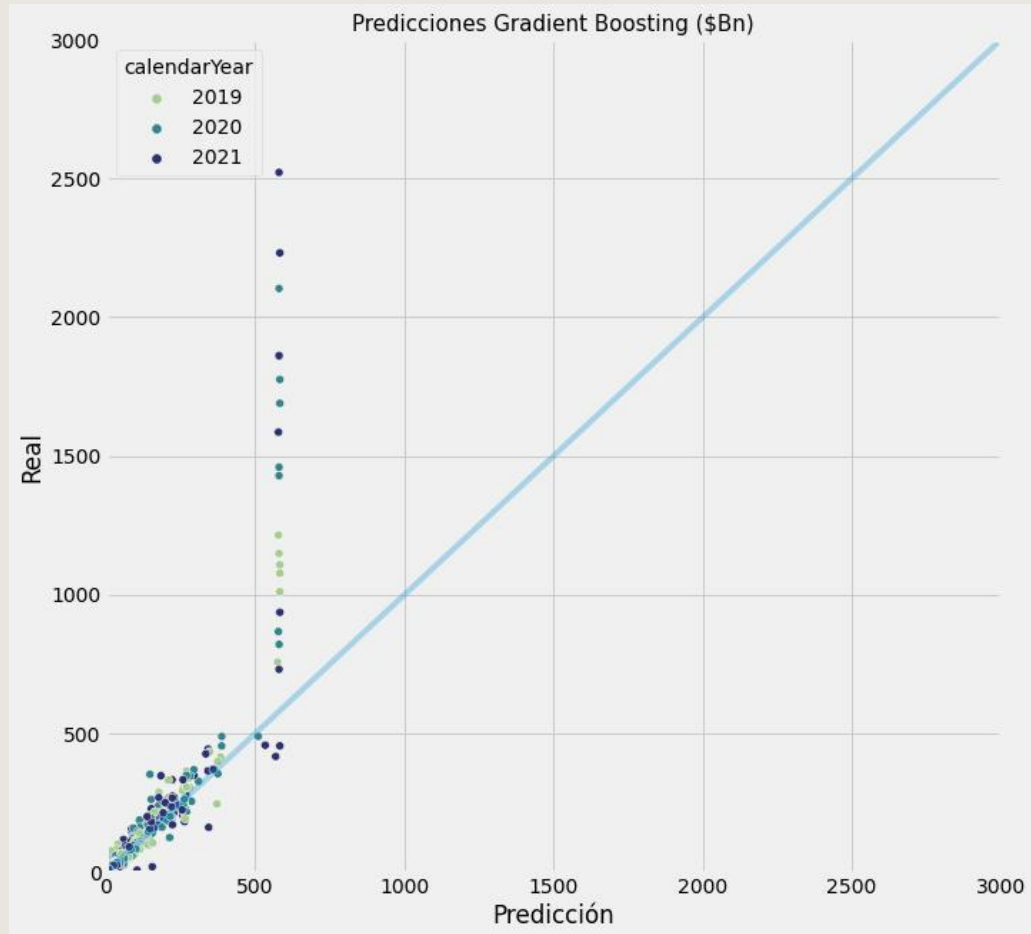
Regresión Lineal



Random Forest

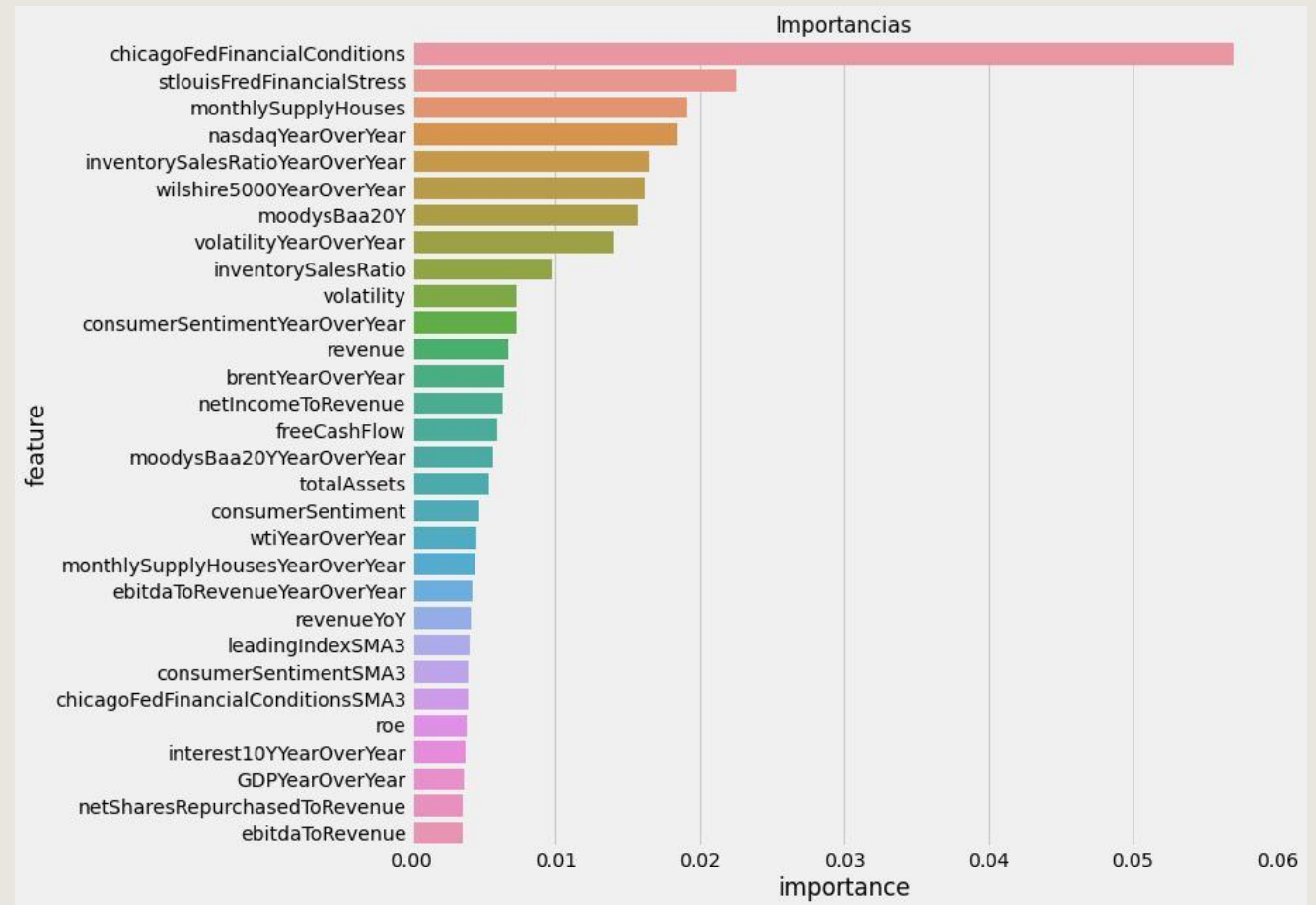


Grandient Boosting

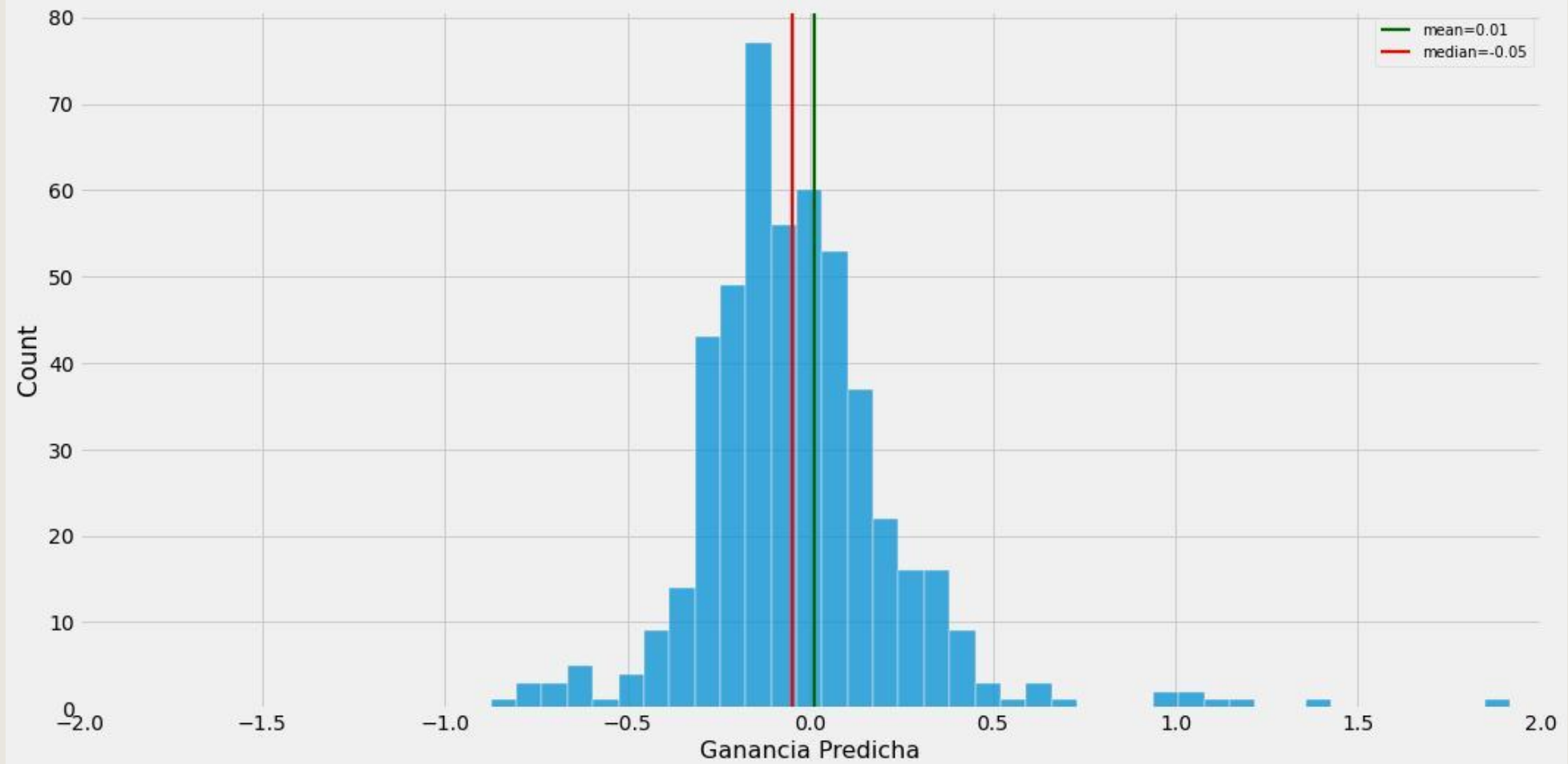


50%

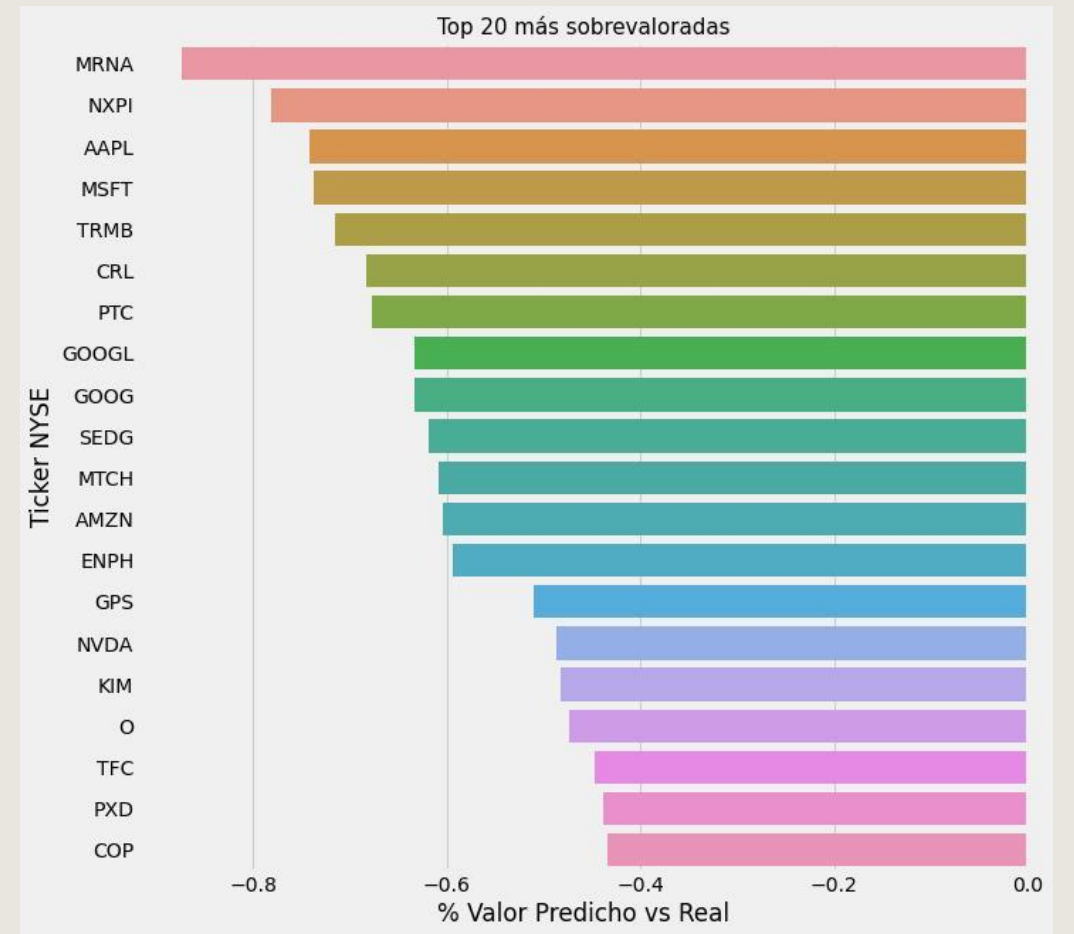
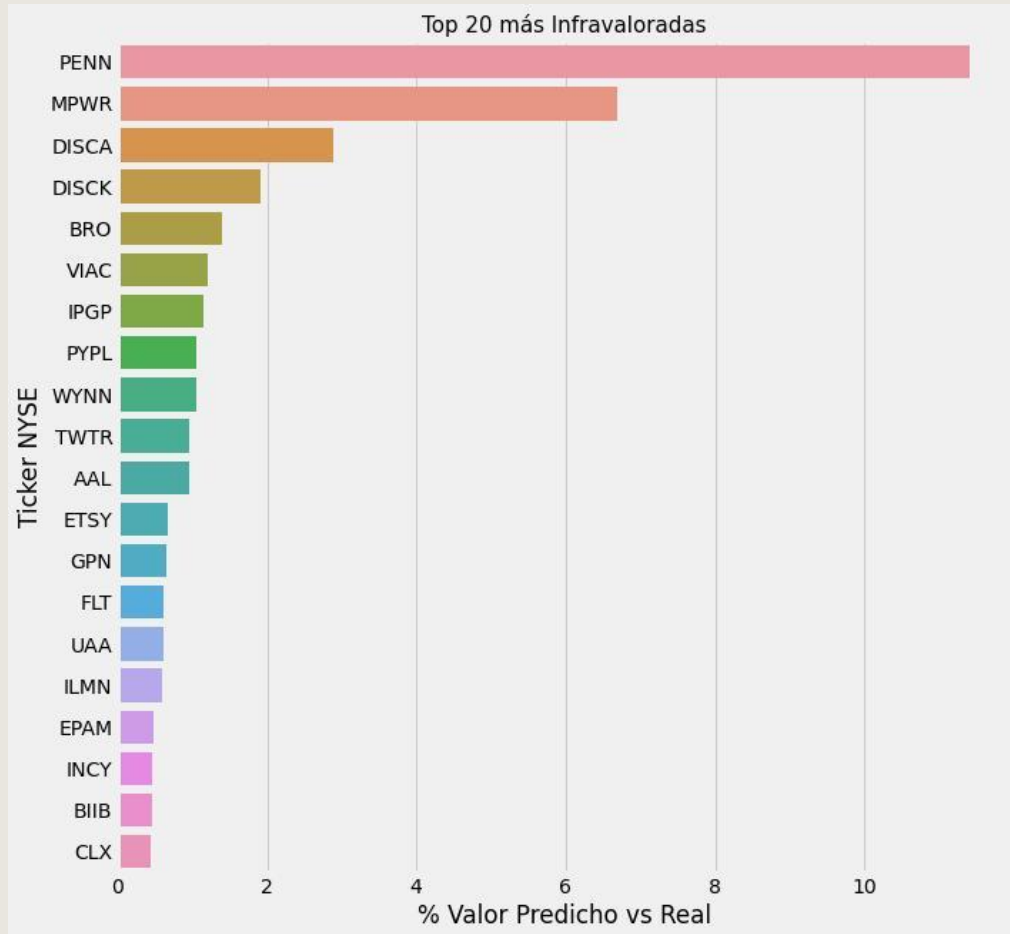
Capitalización Bursátil
del año anterior



Valoración Real con Respecto a la Predicción



Grandient Boosting





CONCLUSIÓN

- Es posible utilizar machine learning para valorar empresas y tomar decisiones de forma más objetiva.
- Entrenar algoritmos que vean distintos datos en distintos momentos de la historia y hacer un ensemble de dichos modelos.
- Hacer una evaluación de resultados, simulando inversiones.