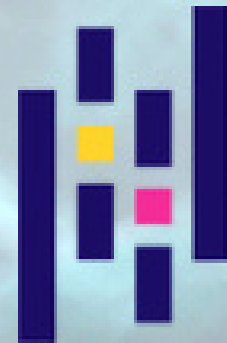
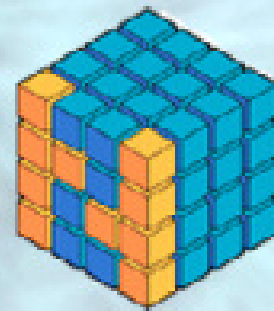


ANÁLISIS Y PREDICCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS RELATIVOS DEL S&P500

ESTUDIANTES:
EDWARD ANDRÉS SANDOVAL PINEDA
HORACIO ANTONIO CAMACHO
SEBASTIAN PEREZ LOPEZ

Análisis y predicción de los movimientos relativos del S&P500



Edward Andrés Sandoval Pineda
Horacio Antonio Camacho Holguin
Sebastian Perez Lopez

Inteligencia artificial

03 *Objetivos*

04 *Motivacion*

05 *Dataset*

07 *Algoritmos*

08 *Evaluacion de resultados*

CONTENIDOS



[illegible]

MOTIVACIÓN

04

¿QUE ES EL SP&500?

El S&P500 es un índice bursátil que representa 500 de las compañías más importantes de la economía americana.

VENTAJAS

El índice también es usado para realizar inversión de fondos sin necesidad de escoger las empresas.



DATASET

El dataset consiste en 5 columnas que (contando la fecha) mantienen los registros del precio de apertura, cierre, máximos y mínimos de todos los días durante 10 años del S&P500.

Date	Open	High	Low	Close
04/09/2021	4,096.11	4,129.48	4,095.51	4,128.80
04/08/2021	4,089.95	4,098.19	4,082.54	4,097.17
04/07/2021	4,074.29	4,083.13	4,068.31	4,079.95
04/06/2021	4,075.57	4,086.23	4,068.14	4,073.94
04/05/2021	4,034.44	4,083.42	4,034.44	4,077.91
04/01/2021	3,992.78	4,020.63	3,992.78	4,019.87
03/31/2021	3,967.25	3,994.41	3,966.98	3,972.89

○ VOLATILIDAD RELATIVA

$$Vr = (H-L)/O$$

○ DESPLAZAMIENTO RELATIVO

$$Dr = (c-o)/o$$

$$M = \begin{bmatrix} D_1 & D_2 & \dots & D_{n-1} & D_n \\ D_2 & D_3 & \dots & D_n & D_{n+1} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ D_{t-n+1} & D_{t-n+2} & \dots & D_{t-1} & D_t \end{bmatrix};$$

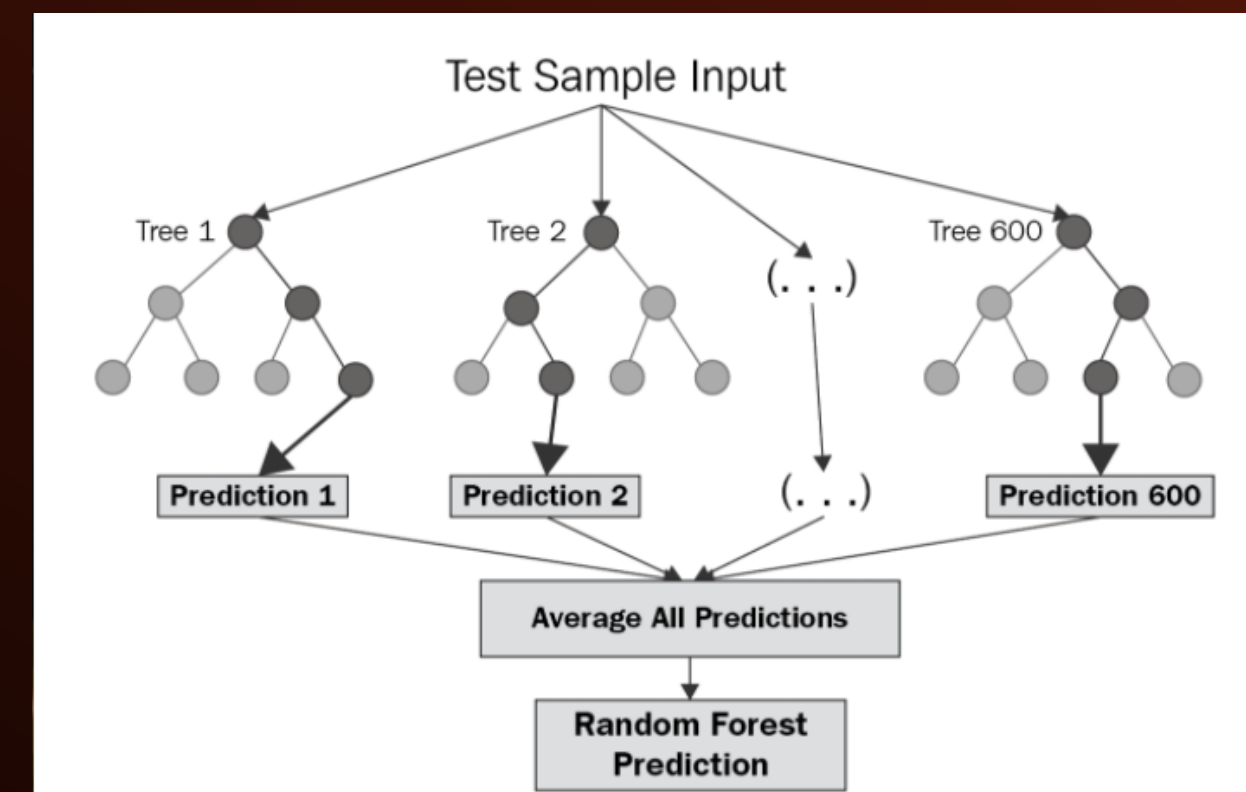
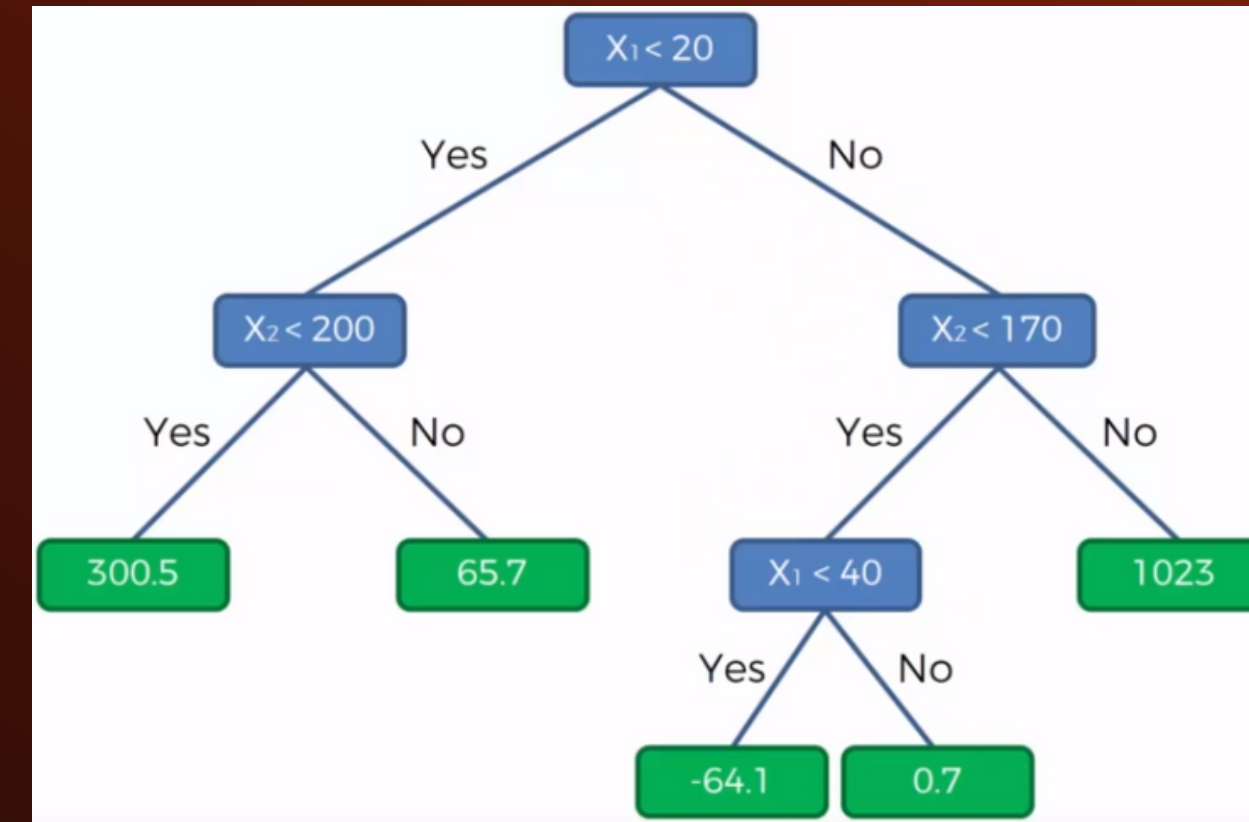
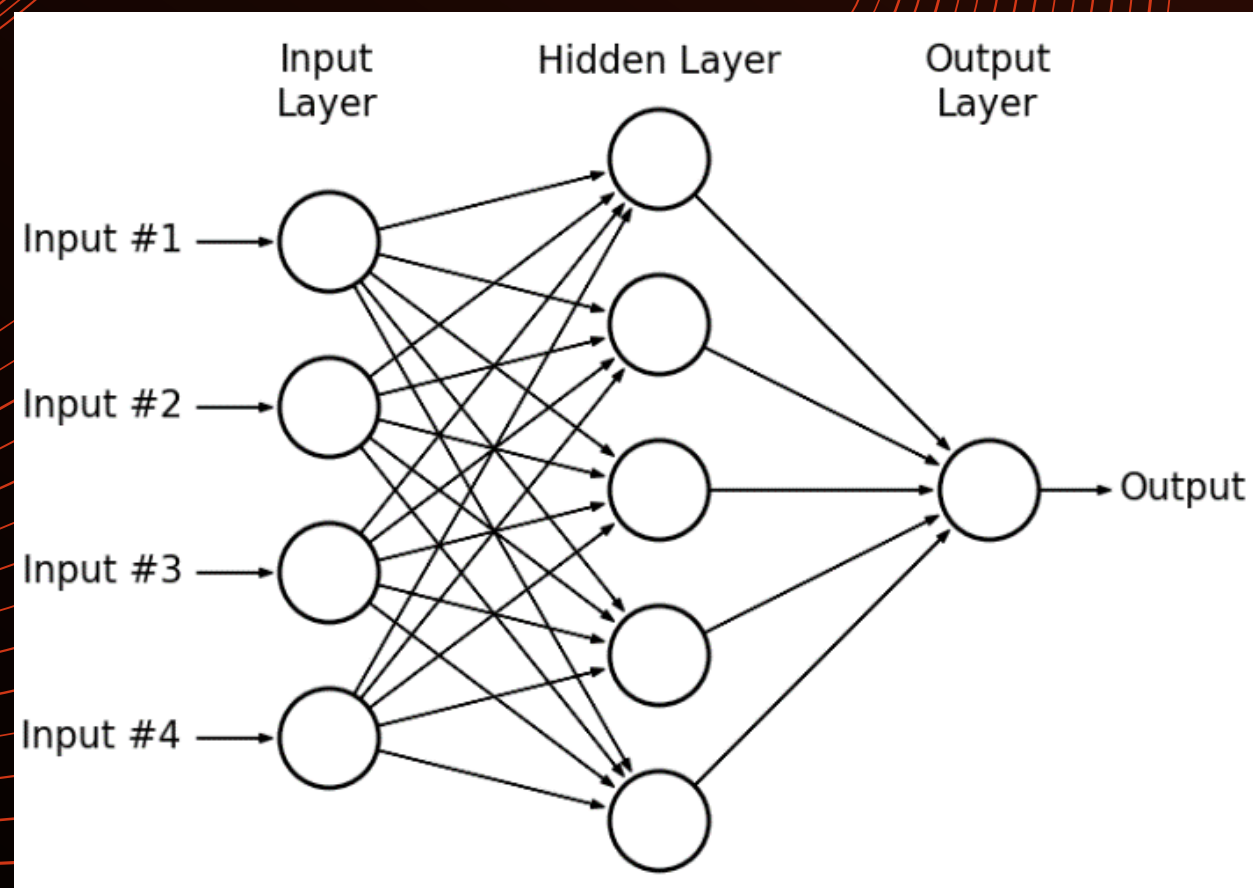
DATASET:

ALTERACIONES

Los valores usados en el entrenamiento incluyen transformaciones de los datos del dataset original.

ALGORITMOS

1. Decision Tree Regressor
2. Random Forest Regressor
3. Support Vector Regressor
4. Multi Layer Perceptron (DL)



EVALUACIÓN DE RESULTADOS

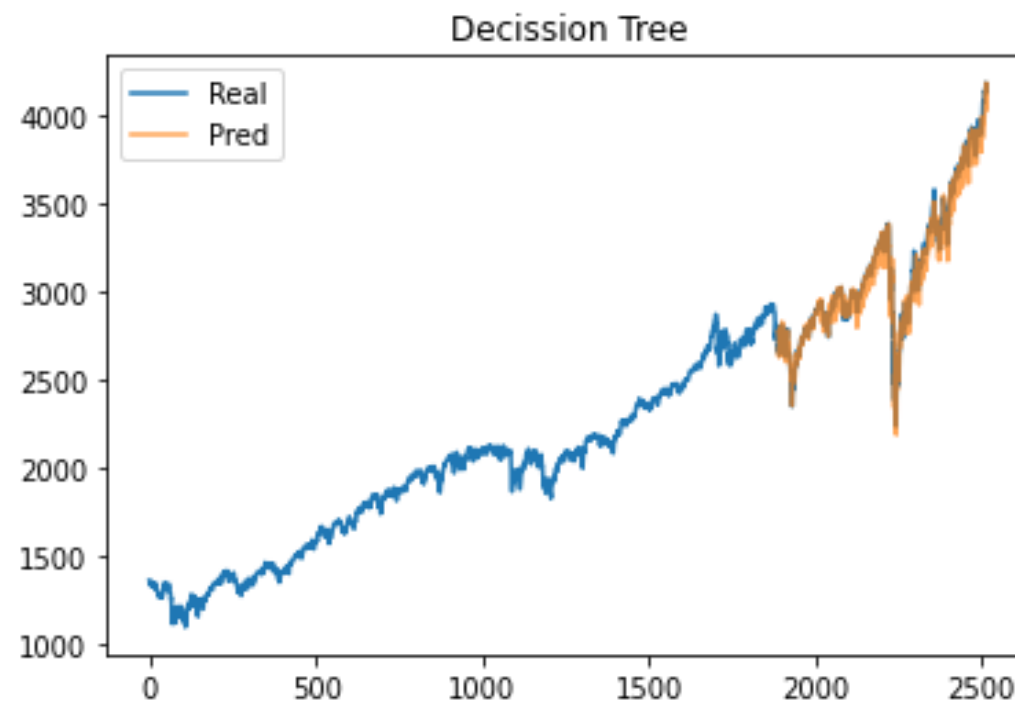
Para poder realizar una comparación del comportamiento entre los modelos, se tomó en consideración que el número de días a analizar puede jugar un factor importante y por tanto se corrieron los algoritmos para múltiples ventanas de días (3-8).

$$M = \begin{bmatrix} D_1 & D_2 & \dots & D_{n-1} & D_n \\ D_2 & D_3 & \dots & D_n & D_{n+1} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ D_{t-n+1} & D_{t-n+2} & \dots & D_{t-1} & D_t \end{bmatrix};$$

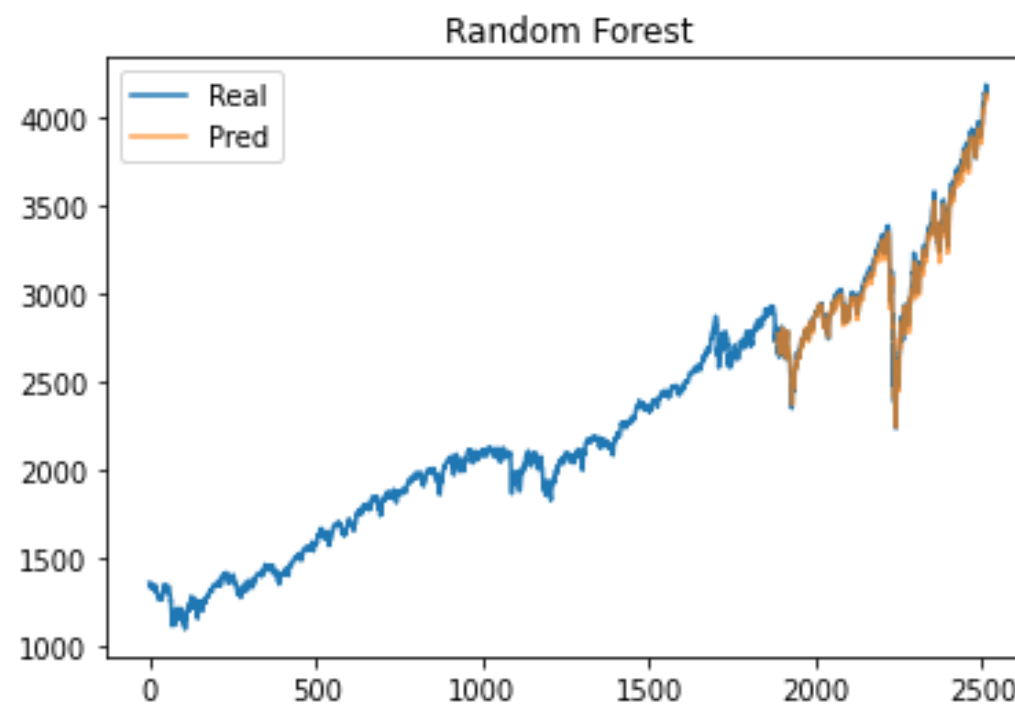
RESULTADOS

$$c = o^*(Dr+1)$$

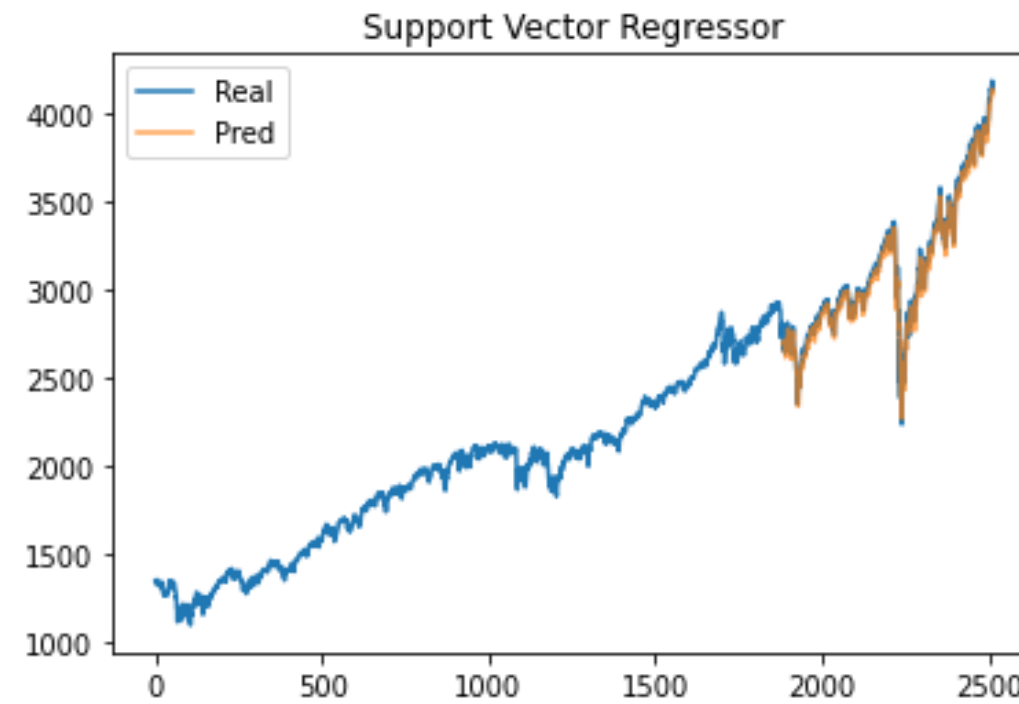
09



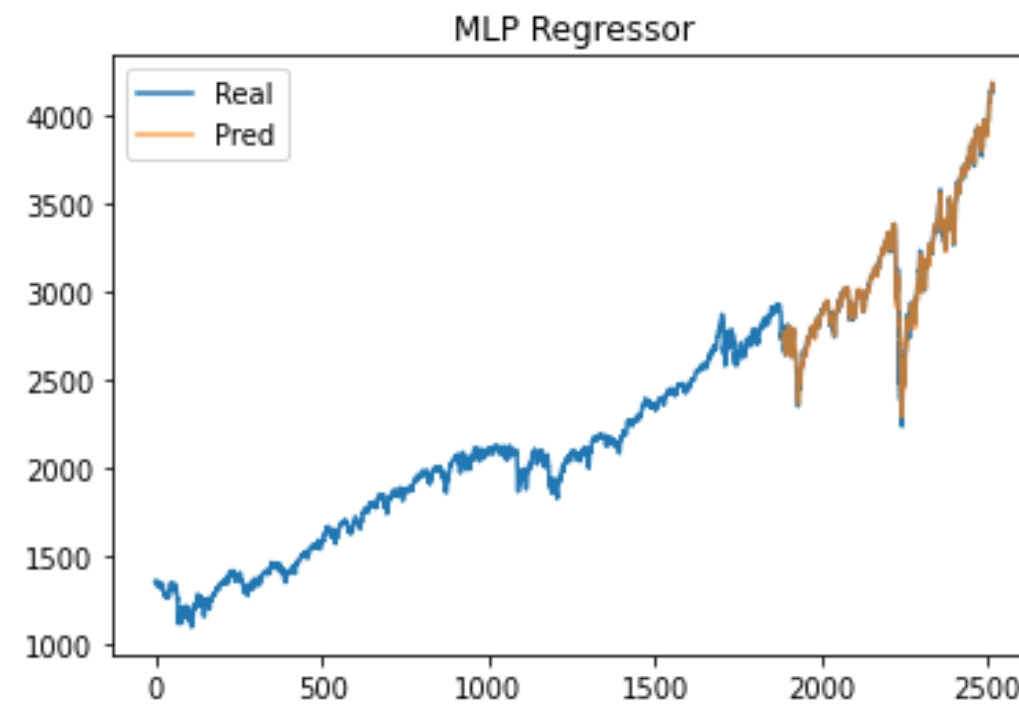
Error relativo:
1.717%
(+/-) 1.508%



Error relativo:
1.055%
(+/-) 0.857%



Error relativo:
1.209%
(+/-) 0.792%



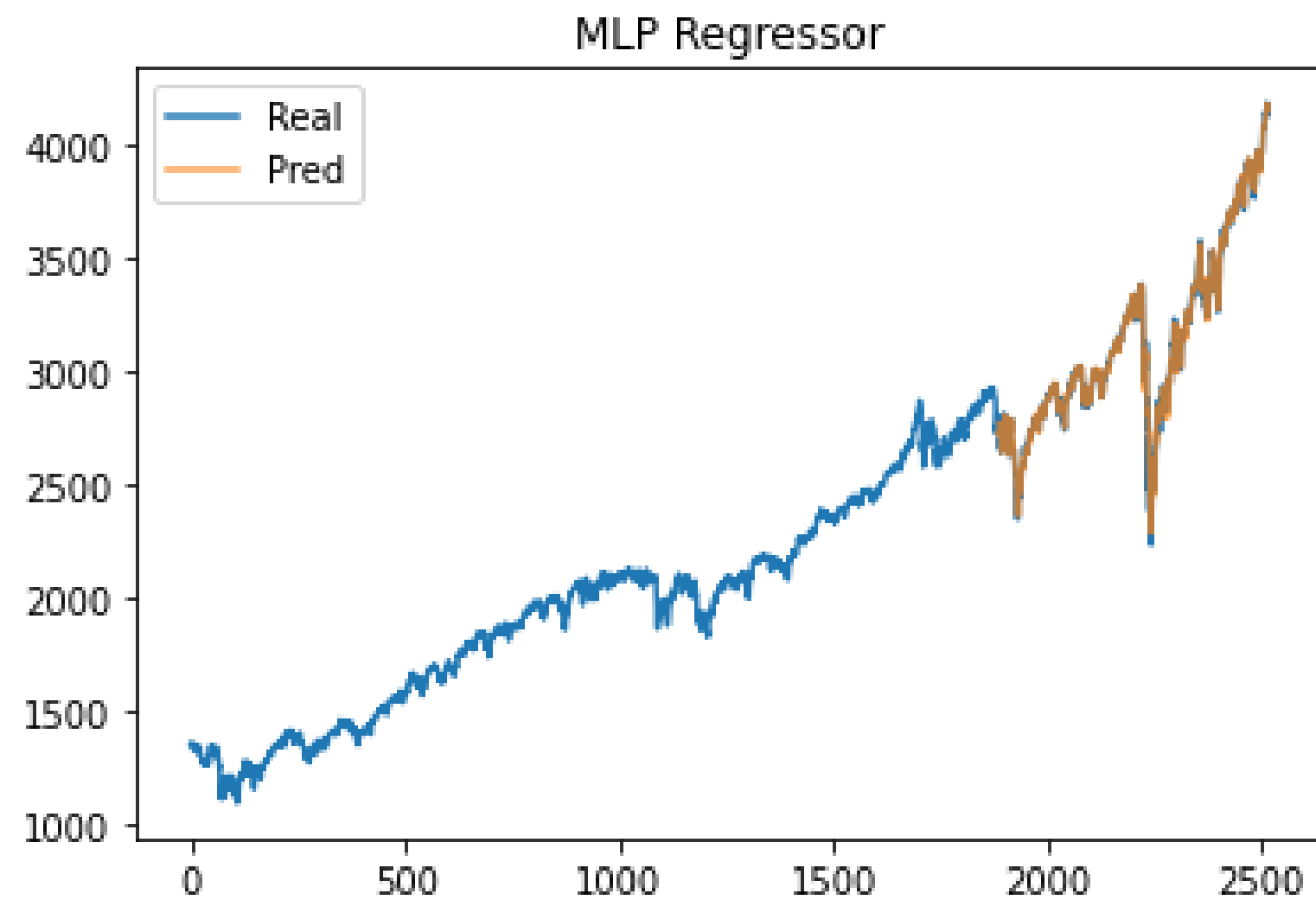
Error relativo:
0.711%
(+/-) 0.827%

CONCLUSIONES

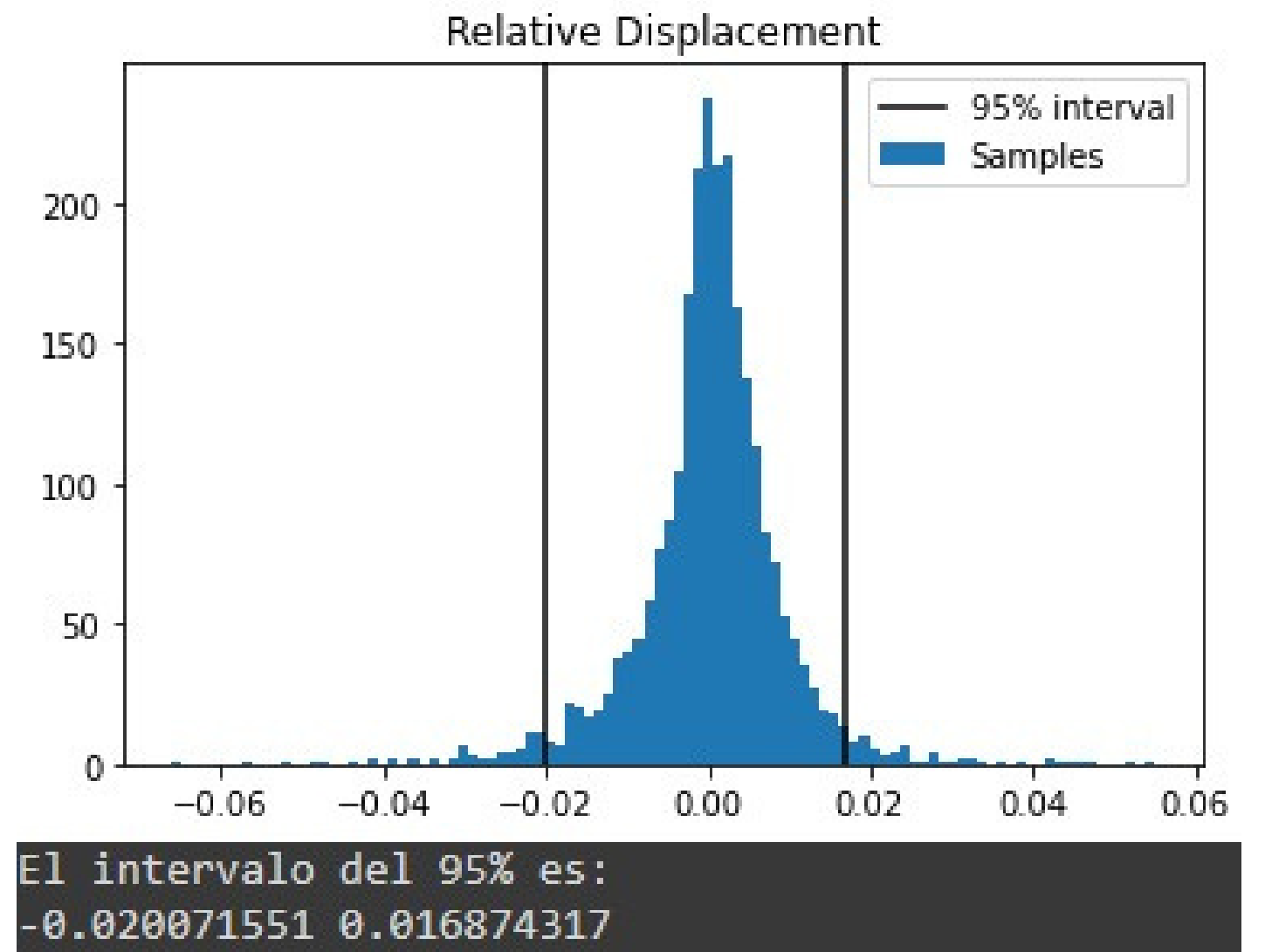
10

Mejor Regresor:

Error relativo:
0.711%
(+/-) 0.827%



La distribucion del desplazamiento relativo de las observaciones:



A hand is shown typing on a keyboard, with the keys and hand slightly blurred. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. In the top left corner, there are several thin, white, wavy lines that sweep across the frame. The text 'GRACIAS POR SU ATENCIÓN' is centered in a large, white, sans-serif font.

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN