

# Predicting Bitcoin using machine learning: Bagging

Nicolás Richardson

July 2023

## 1. Resultados: Métricas del modelo

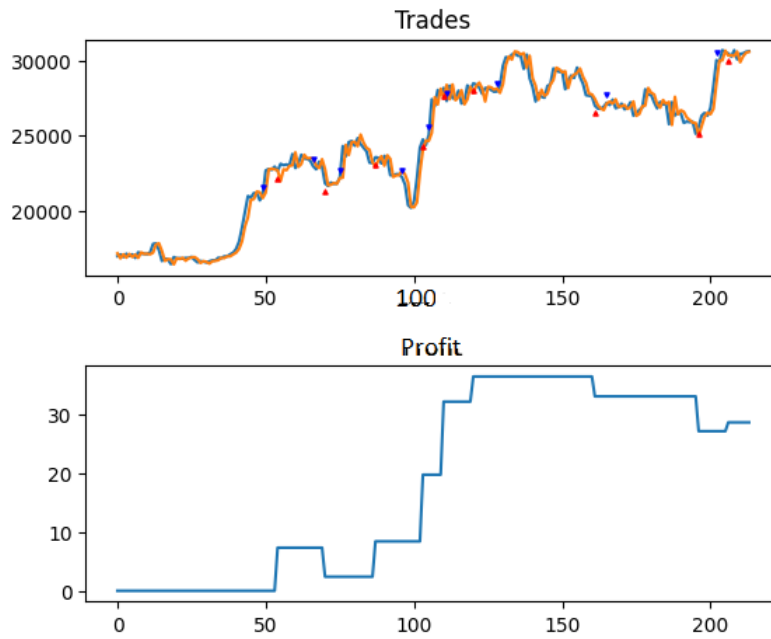


Figura 1: Resultados finales de precio vs. días y ganancias(profit)

Metric	Max_depth=3	Max_depth=2
MSE	5.75	5.69
Sharpe	0.49	1.18
MAE	1.75	1.72
RMSE	2.40	2.39

### 1.1. Conclusiones

- Notamos que el precio irá variando en funcion de los días y va a subir a su punto máximo en el rango entre 100 y 150. A partir de estos resultados se genera la variación de ganancias(gráfico de profit). Por lo que el periodo de mayor ganancia se encuentra en el rango anteriormente mencionado.
- El modelo con max\_depth= 2 tiene un MSE ligeramente menor (5.69) en comparación con el modelo con max\_depth= 3 (5.75). En términos de precisión de la predicción, un MSE más bajo indica un mejor ajuste del modelo a los datos de entrenamiento.
- En cuanto a la variable Sharpe , el modelo con max\_depth=2 tiene un índice de Sharpe más alto (1.18) en comparación con el modelo con max\_depth=3 (0.49). Un índice de Sharpe más alto indica un mejor rendimiento ajustado al riesgo de la inversión o estrategia

- Al comparar los resultados del modelo con `max_depth=2` y `max_depth=3`, podemos observar que el modelo con `max_depth=3` tiene un MAE ligeramente más alto (1.75) en comparación con el modelo con `max_depth=2` (1.72). Esto indica que, en promedio, el modelo con `max_depth=3` tiene un error de aproximadamente 1.75 unidades, mientras que el modelo con `max_depth=2` tiene un error de aproximadamente 1.72 unidades. Por lo tanto, en términos de la magnitud promedio de los errores, el modelo con `max_depth=2` parece tener un rendimiento ligeramente mejor.
- En cuanto al RMSE el modelo con `max_depth=3` también tiene un valor ligeramente más alto (2.40) en comparación con el modelo con `max_depth=2` (2.39). Esto indica que, en promedio, el modelo con `max_depth=3` tiene una diferencia de aproximadamente 2.40 unidades entre las predicciones y los valores reales, mientras que el modelo con `max_depth=2` tiene una diferencia de aproximadamente 2.39 unidades. Similar al MAE, esto sugiere que el modelo con `max_depth=2` tiene un rendimiento ligeramente mejor en términos de la magnitud promedio de los errores.
- A partir del análisis de estas variables es recomendable usar el modelo con `max_depth=2`, ya que es un modelo ligeramente mejor. Sin embargo, los resultados son bastante cercanos.