

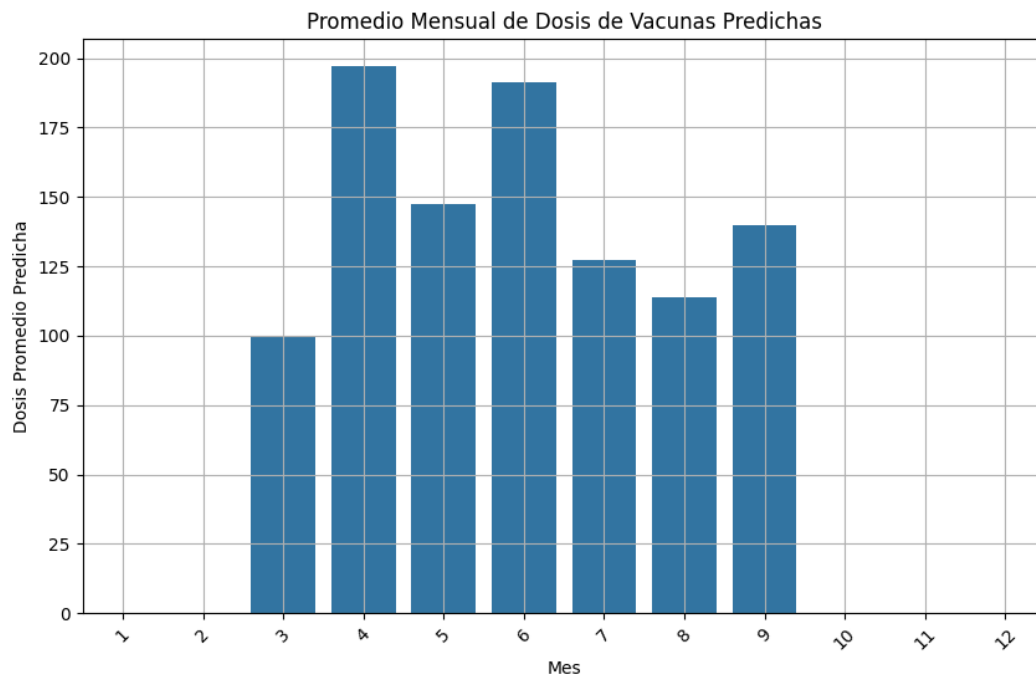
Predicción de Vacunación y Evaluación de Modelos

Introducción

Este informe presenta la predicción mensual de dosis de vacunas administradas, junto con la comparación entre los modelos de regresión utilizados. El objetivo es evaluar la capacidad predictiva de los modelos empleados y explorar las tendencias estacionales que puedan orientar la planificación de futuras campañas de vacunación en Argentina.

1. Predicción Mensual Futura

El siguiente gráfico muestra la predicción mensual promedio de nuevas dosis de vacunas administradas. Se observan valores más altos entre los meses 4 (abril) y 6 (junio), lo que sugiere un patrón estacional de mayor actividad en esos meses. Esta información es clave para organizar recursos y logística sanitaria.

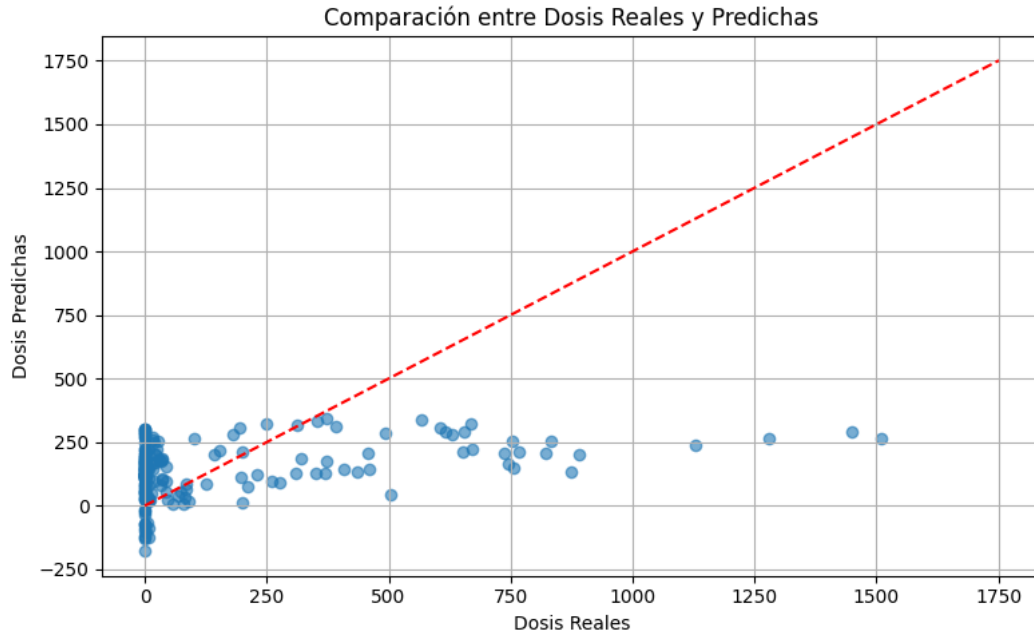


2. Comparación de Modelos de Regresión

Regresión Lineal

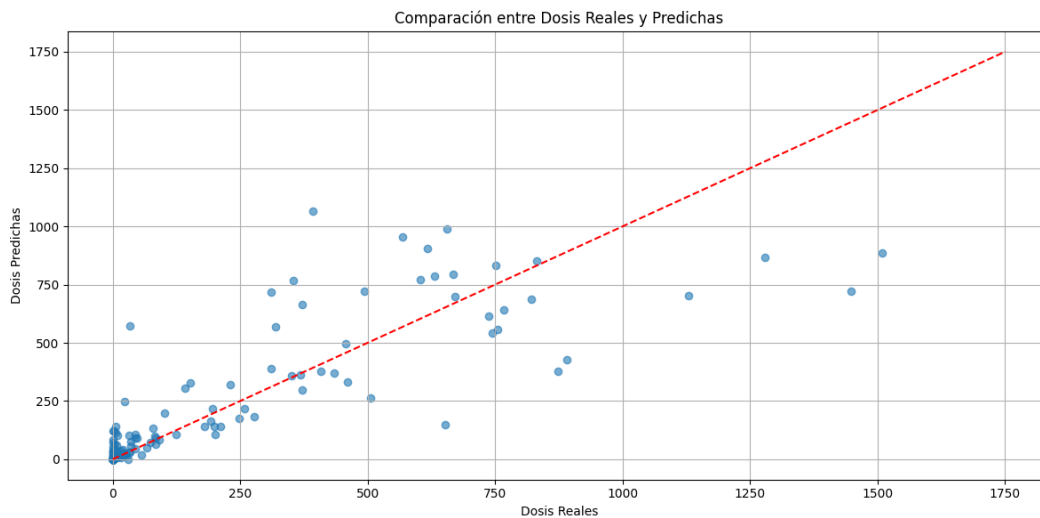
El modelo de regresión lineal presenta una gran dispersión en las predicciones respecto a los valores reales, como se muestra en el siguiente gráfico. Esto se refleja en un bajo coeficiente de determinación R^2 (0.15), indicando que el modelo explica muy poca variabilidad de los datos.

Proyecto Final Aprendizaje Automatico



Random Forest

El modelo Random Forest muestra una mejor aproximación a la línea ideal de predicción. Las predicciones se agrupan más cerca de la diagonal, indicando un mejor ajuste. Esto se confirma con un R^2 de 0.73, mucho más alto que en el modelo lineal, lo que demuestra mayor capacidad para generalizar sobre los datos.



3. Métricas de Evaluación de Modelos

- Regresión Lineal:
 - MAE: 179.42
 - MSE: 66092.56

Proyecto Final Aprendizaje Automatico

- R^2 : 0.15

- Random Forest:

- MAE: 63.57

- MSE: 21076.29

- R^2 : 0.73

- SVR (Support Vector Regressor):

- MAE: 130.66

- MSE: 88513.21

- R^2 : -0.14

Conclusión

Las predicciones mensuales obtenidas revelan patrones estacionales que pueden orientar la planificación de las autoridades sanitarias. Entre los modelos evaluados, Random Forest se posiciona como el más robusto y preciso, superando ampliamente en rendimiento a la regresión lineal y al SVR. Este enfoque puede aplicarse para predecir la demanda de vacunación en escenarios futuros, mejorando la respuesta operativa del sistema de salud.