

Modelo Predictivo de Tiempos de Entrega

Modelo predictivo avanzado para estimar con precisión el tiempo de entrega de pedidos, permitiendo mejorar la planificación operativa, anticipar posibles retrasos y optimizar la experiencia del cliente en cada envío.

Diego Martínez Zubillaga



Variables Clave del Modelo

El modelo analiza factores principales que determinan el tiempo de entrega:

Las 3 Variables Más Importantes:

Distance_km

(Importancia: 783) la variable más dominante. El modelo aprendió que la distancia es el factor más confiable para predecir el tiempo de entrega. Fue la variable que más usó (783 veces) para tomar decisiones.

Preparation_Time_min

(Importancia: 480): Es el segundo factor más importante. El tiempo que el restaurante tarda en preparar la orden es un componente masivo del tiempo total.

Courier_Experience_yrs

(Importancia: 309): La experiencia del repartidor es el tercer factor más crítico. El modelo aprendió que los repartidores nuevos o con poca experiencia afectan significativamente el tiempo de entrega.

Importancia Relativa de Variables

Top 10 most important features:	
Feature	Importance
:-----:-----:	
Distance_km	783
Preparation_Time_min	480
Courier_Experience_yrs	309
Weather_Clear	112
Traffic_Level_Low	93
Vehicle_Type_Bike	81
Traffic_Level_High	62
Time_of_Day_Morning	46
Time_of_Day_Evening	44
Weather_Rainy	34

Rendimiento del Modelo

± 8.48 minutos

Error Promedio (MAE)

En promedio, las predicciones de tu modelo se equivocan por 8.48 minutos

67.51%

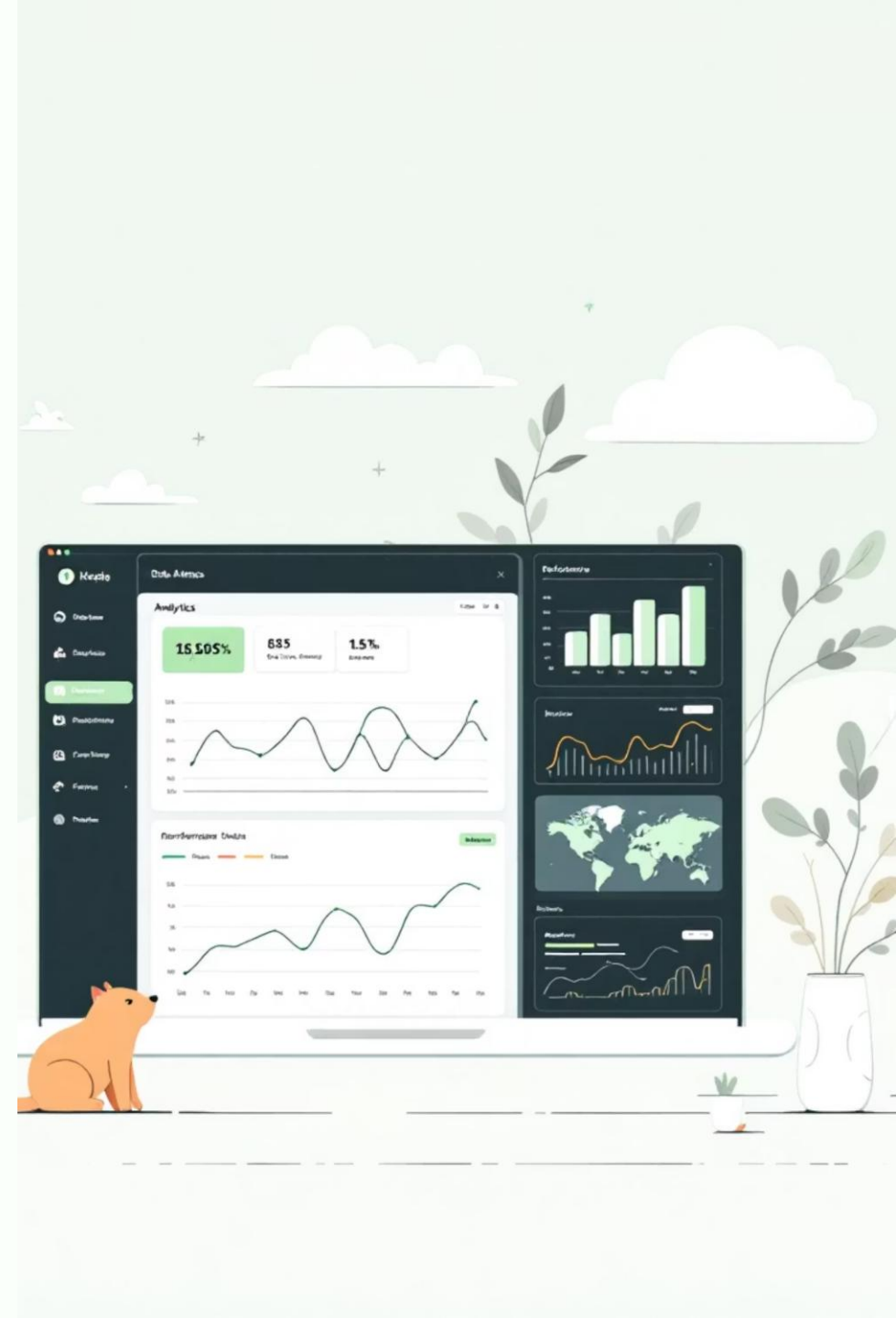
Precisión / Ajuste (R^2):

modelo es capaz de explicar el 67.51% de la variación en los tiempos de entrega.

12.80 minutos

Error Ponderado (RMSE):

Es una métrica muy importante para el negocio, ya que los retrasos grandes (errores grandes) son los que más molestan a los clientes.



Hallazgos Clave del Análisis

El Clima y el Tráfico Son Secundarios

Aunque el clima (Weather_Clear) y el tráfico (Traffic_Level_Low) sí importan, son significativamente menos importantes que la distancia, la preparación y la experiencia.

El "Tiempo de Preparación" es mayor área de oportunidad.

El modelo nos dice que Preparation_Time_min es el segundo factor más importante. La distancia no la podemos controlar, pero el tiempo de preparación sí. Este hallazgo prueba que cualquier retraso en la cocina o en la entrega del pedido al repartidor impacta directamente la satisfacción del cliente.

Los Repartidores Nuevos son un Riesgo para la Experiencia del Cliente.

Es el tercer factor más importante (importancia: 309). Es más influyente que el tráfico o el clima. Esto significa que los repartidores con poca experiencia son sistemáticamente más lentos.