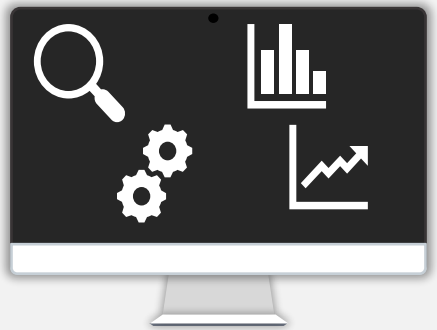
XEPELIN

Machine learning Model

Guillermo J. Bergues

Introducción



EDA: Análisis exploratorio de los datos para comprender las características de lo requerido.

FE: Ingeniería de los datos previa al entrenamiento de varios modelos. Se trabajaron los datos de 3 maneras diferentes.

Modelos: Se realizaron 3 modelos. Primero, un regresor lineal para comprender los datos. Segundo, un Catboost regresor buscando un desempeño mejor y, finalmente, un estudio de varios modelos entrenados con un AutogluOn.

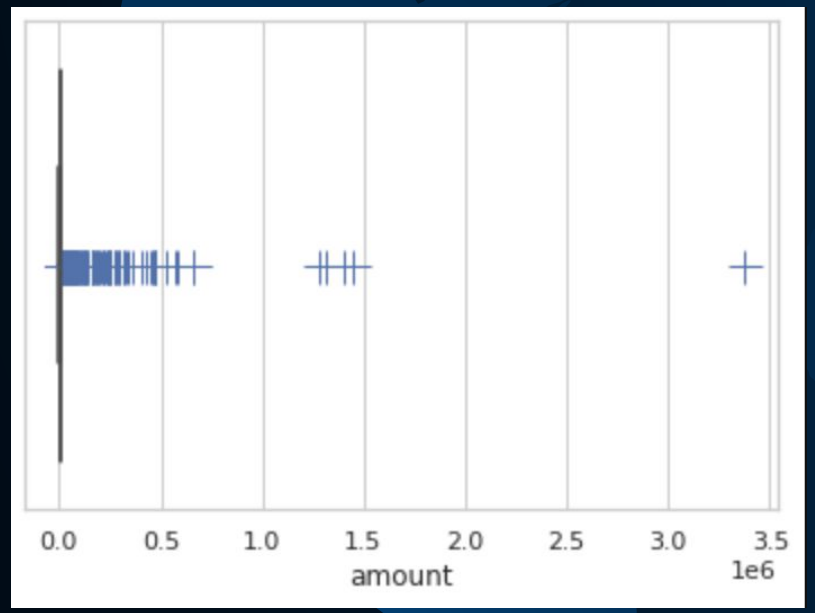
xepelin

Análisis exploratorio (EDA)

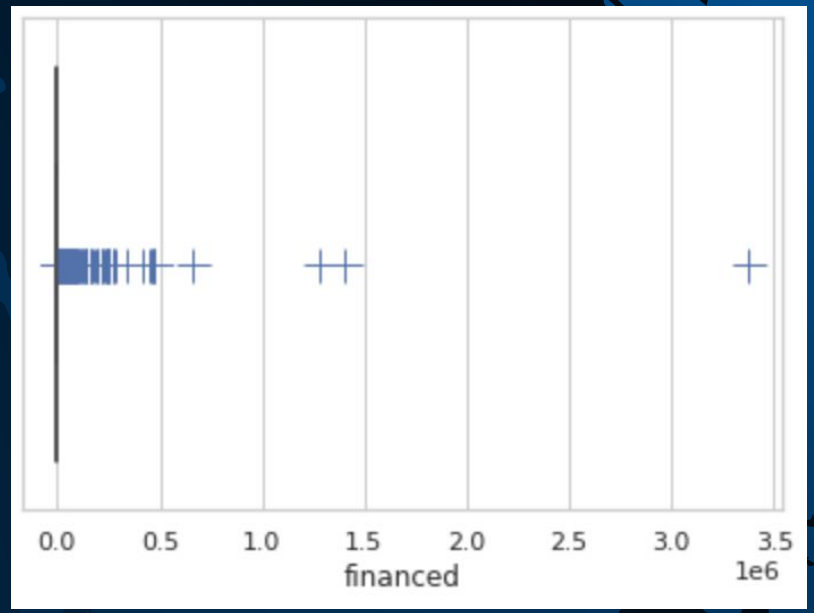
- ❑ Distribución de los datos.
- ❑ Nulos, duplicados y outliers.
- ❑ Correlaciones.

Distribuciones

Amount



Financiado

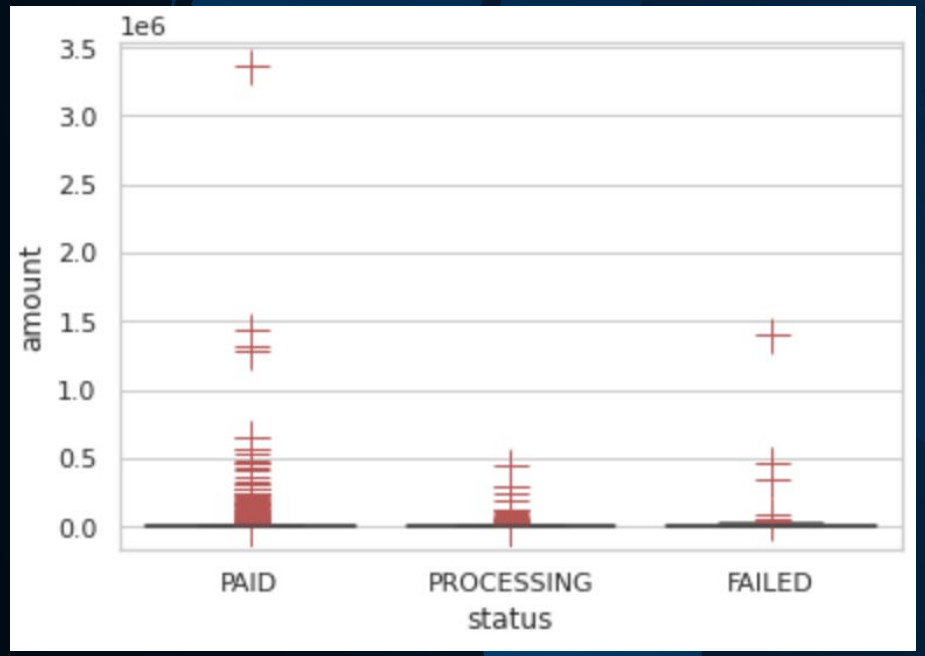


El monto máximo (3370741.92) está completamente financiado por Xepelin.
Puede ser un error.

Los montos están distribuídos sobre un extremo.

Distribuciones

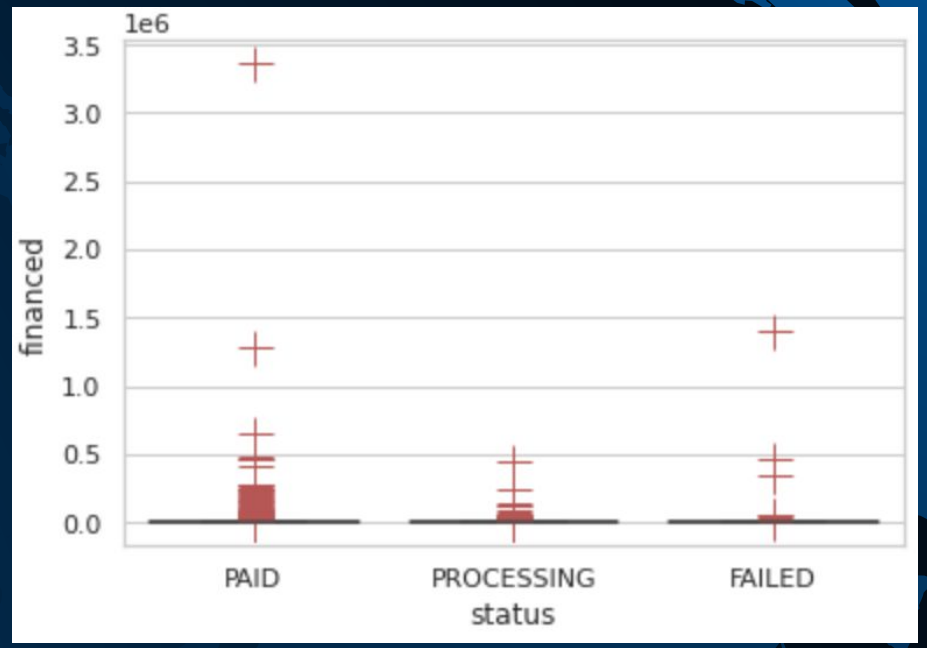
Amount



Montos pagados:

- Valores hacia un extremo.
- Outlier in PAID

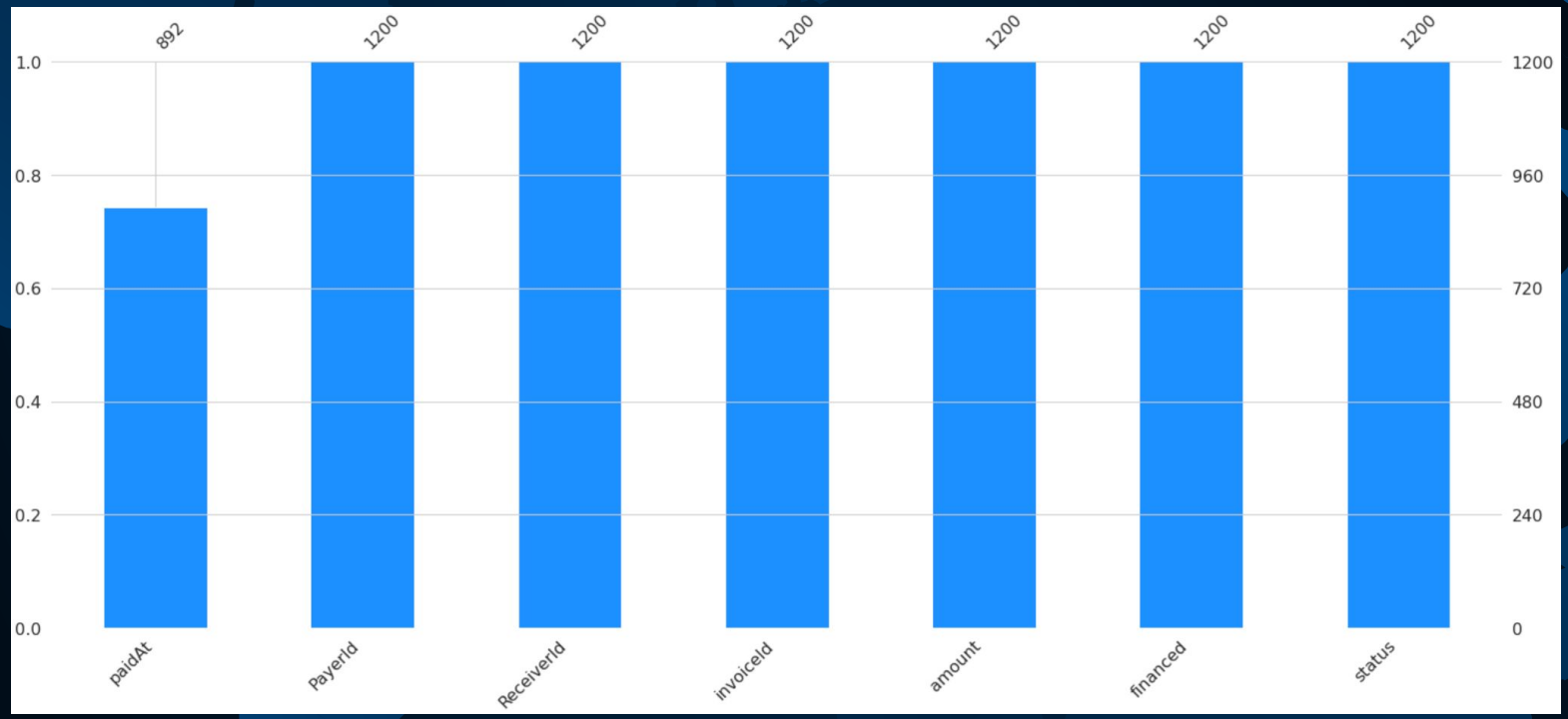
Financiado



Financiados:

- Valores hacia un extremo.
- Outlier in PAID

Nulos

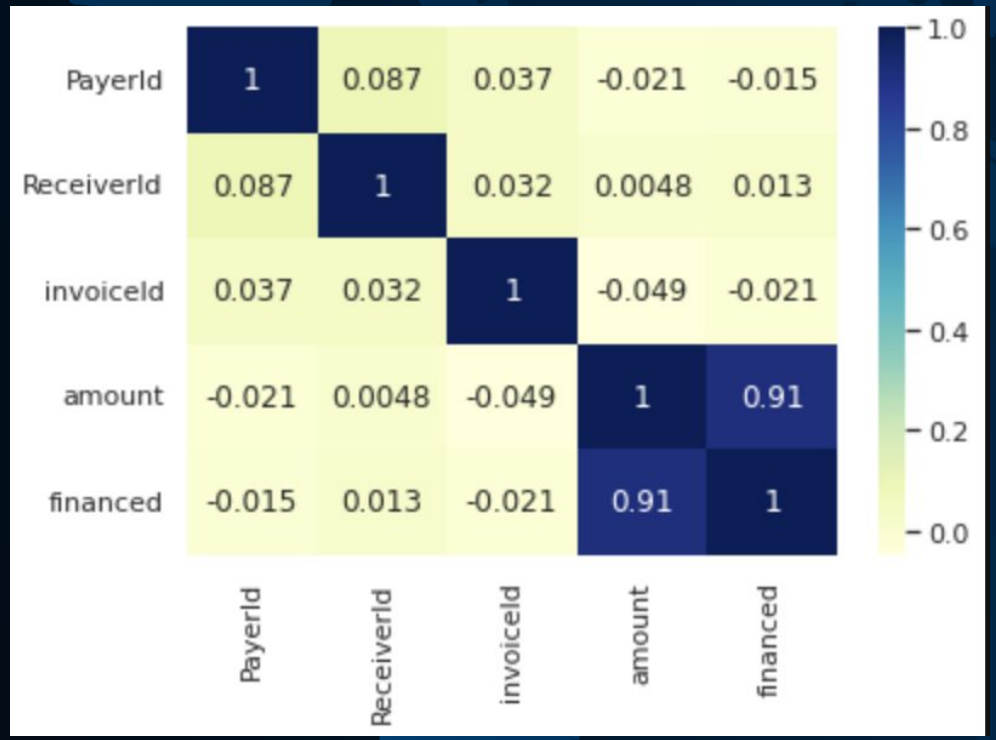


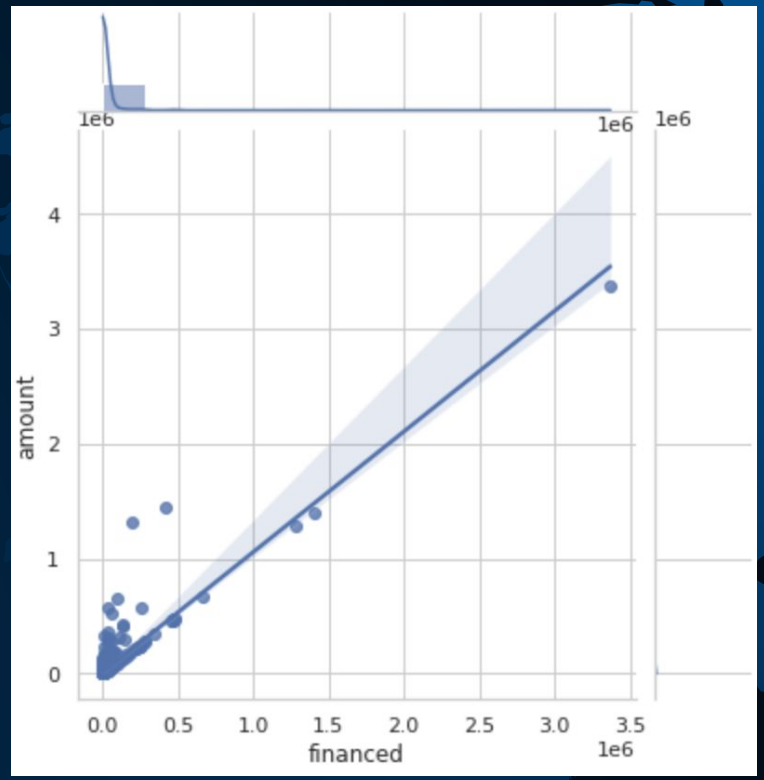
PAID = 892 (Sin nulos)
PROCESSING = 269
FAILED = 39

Nulls = PROCESSING + FAILED = **308**

PaidAt = 308 nulos
(sin información dates transacciones no pagas)

Correlaciones





- La máxima correlación es entre monto pagado y financiado. Puede ser debido a una definición de negocio.
- No hay una excelente correlación entre montos y features. Hay que trabajar las variables.

Ingeniería de Variables (FE)

- **Básico:** tiempo, nulos, formato variables.
- **Outliers:** eliminar outliers.
- **Escalado:** escalar columnas numéricas.
- 3 Data sets para entrenar.

Ingeniería de variables:

Básica:

- **Tiempo:** se transformó el tiempo a cantidad de días (variable numérica).
- **Nulos:** se eliminaron filas sin datos que aporten al target.
- **Formato:** int o float.

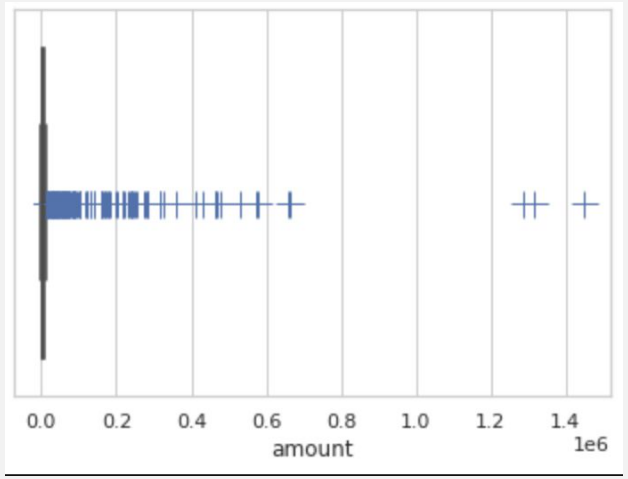
Outlier:

- Se eliminó el outlier para probar el comportamiento del modelo sin ese extremo.

Escalado:

- Dado el rango de datos, para mejorar el modelo se escalaron las variables numéricas.

days	amount	amountfinancedByXepelin
0	1490.46	0.00
0	920.26	0.00
7	4035.26	0.00
10	27979.20	10520.15
22	1477.46	0.00



	amount	amountfinancedByXepelin
9	-0.189905	-0.140745
8	-0.193606	-0.140745
15	-0.173390	-0.140745
2	-0.017997	-0.060917
12	-0.189990	-0.140745

Modelos: hipótesis.
Regresión.

- Linear Regression.
- Cat Boost regressor.
- Autogluon: XGB, KNN, ExtraTress, CB, lightGBM, NeuralNetTorch, RF, Ensemble.
- Target x 2: monto pagado, financiado.

Básico

Mejores Resultados

Nota: se presentan los mejores valores, en el código de GitHub están todos los demás.

Target: Amount

Básico.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -32700.21812527079,

"mean_squared_error": -1069304265.4402882,

"mean_absolute_error": -9565.182551713424,

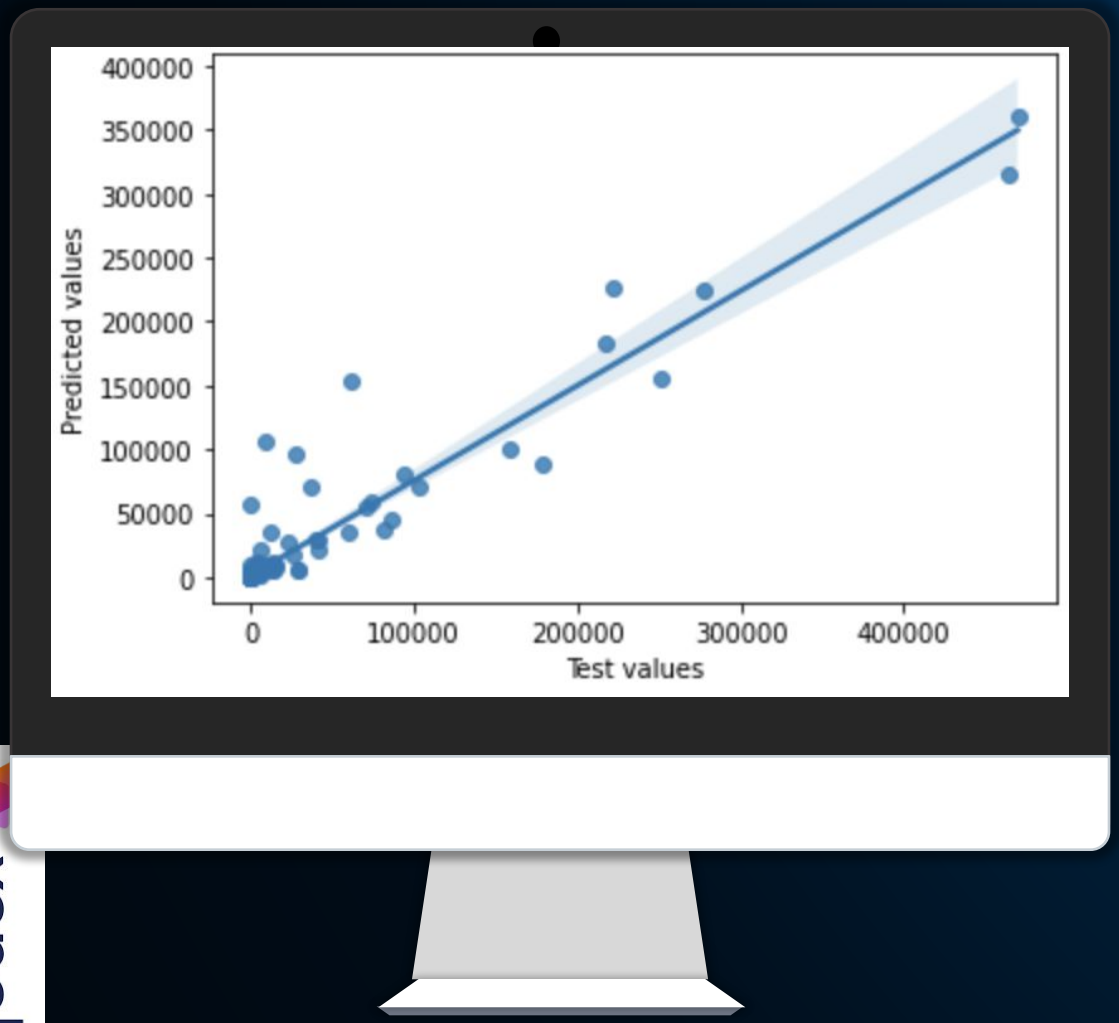
"r2": 0.6873496603624003,

"pearson": 0.9170478762304354

MODELO: **KNeighborsDist**

xepelin

Target: Financiado



Básico.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -18979.749368865476,

"mean_squared_error": -360230886.1049494,

"mean_absolute_error": -5218.375419505726,

"r2": 0.8733080036348294,

"pearson": 0.9504725217575404

MODELO: **KNeighborsUnif**

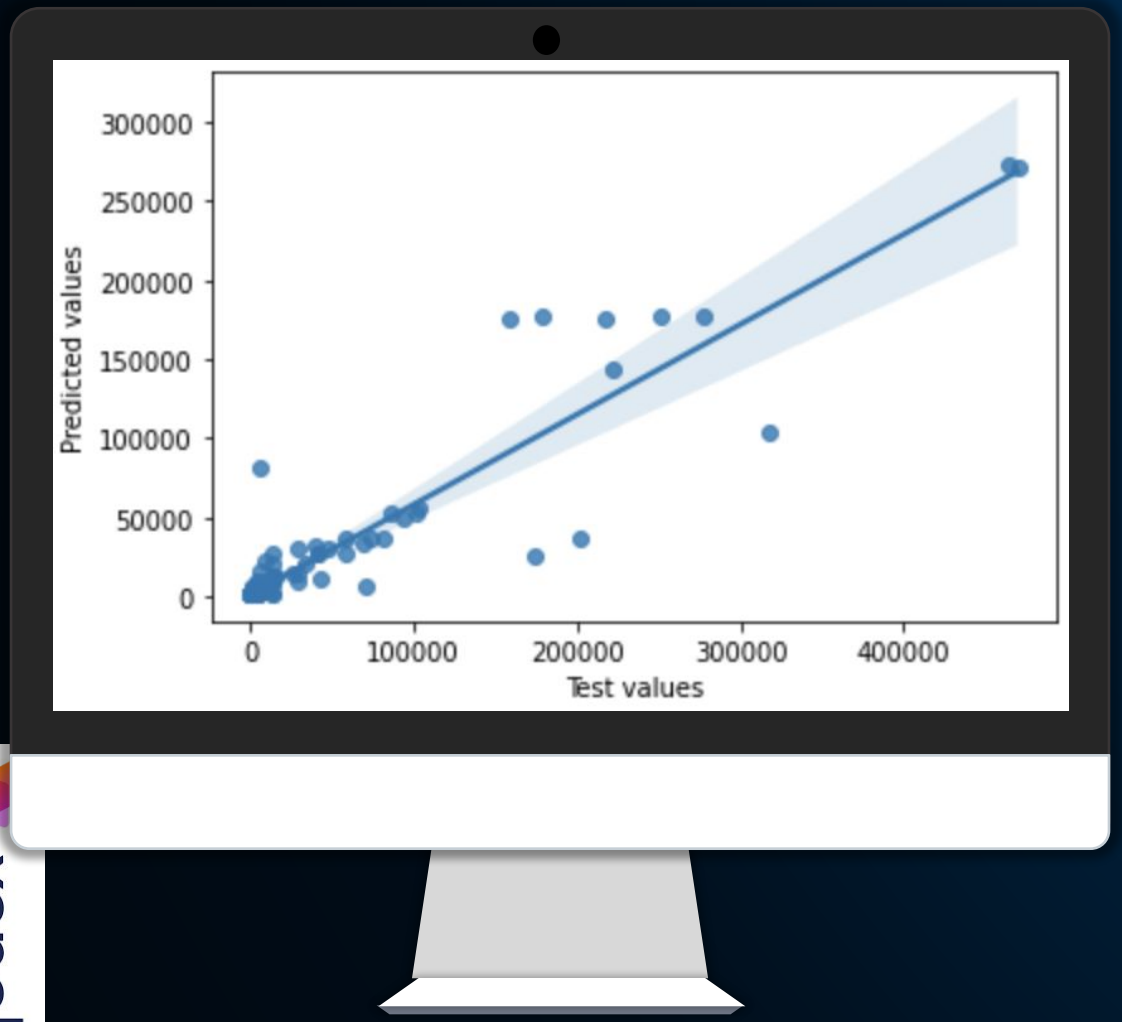
xepelin

Outliers

Resultados

Nota: se presentan los mejores valores, en el código de GitHub están todos los demás.

Target: Amount



Outliers.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -29026.452276982633,

"mean_squared_error": -842534931.7879503,

"mean_absolute_error": -7868.054821388937,

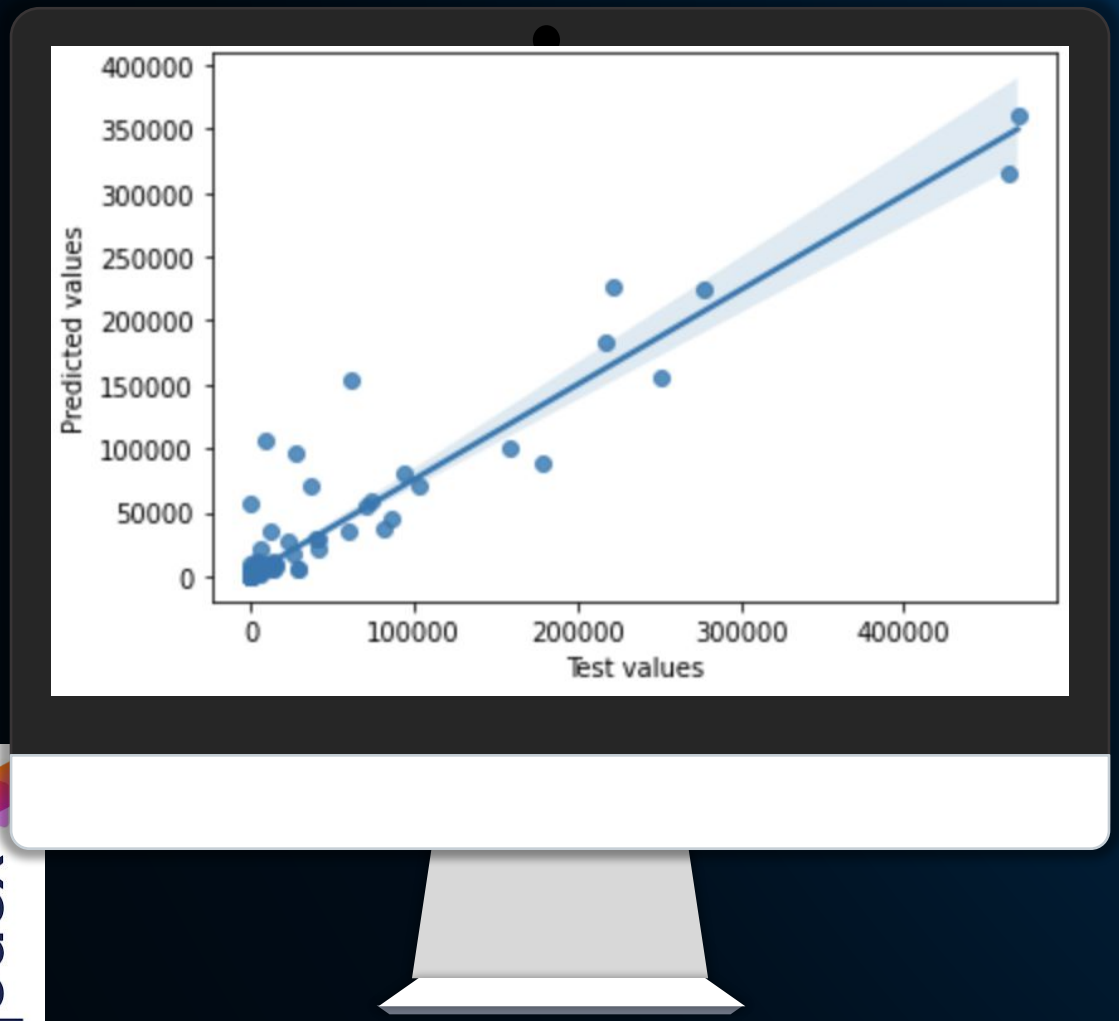
"r2": 0.7536539962537405,

"pearsonr": 0.9320078996635309

MODELO: **KNeighborsDist**

xepelin

Target: Financiado



Outliers.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -18979.749368865476,

"mean_squared_error": -360230886.1049494,

"mean_absolute_error": -5218.375419505726,

"r2": 0.8733080036348294,

"pearson": 0.9504725217575404

MODELO: **KNeighborsUnif**

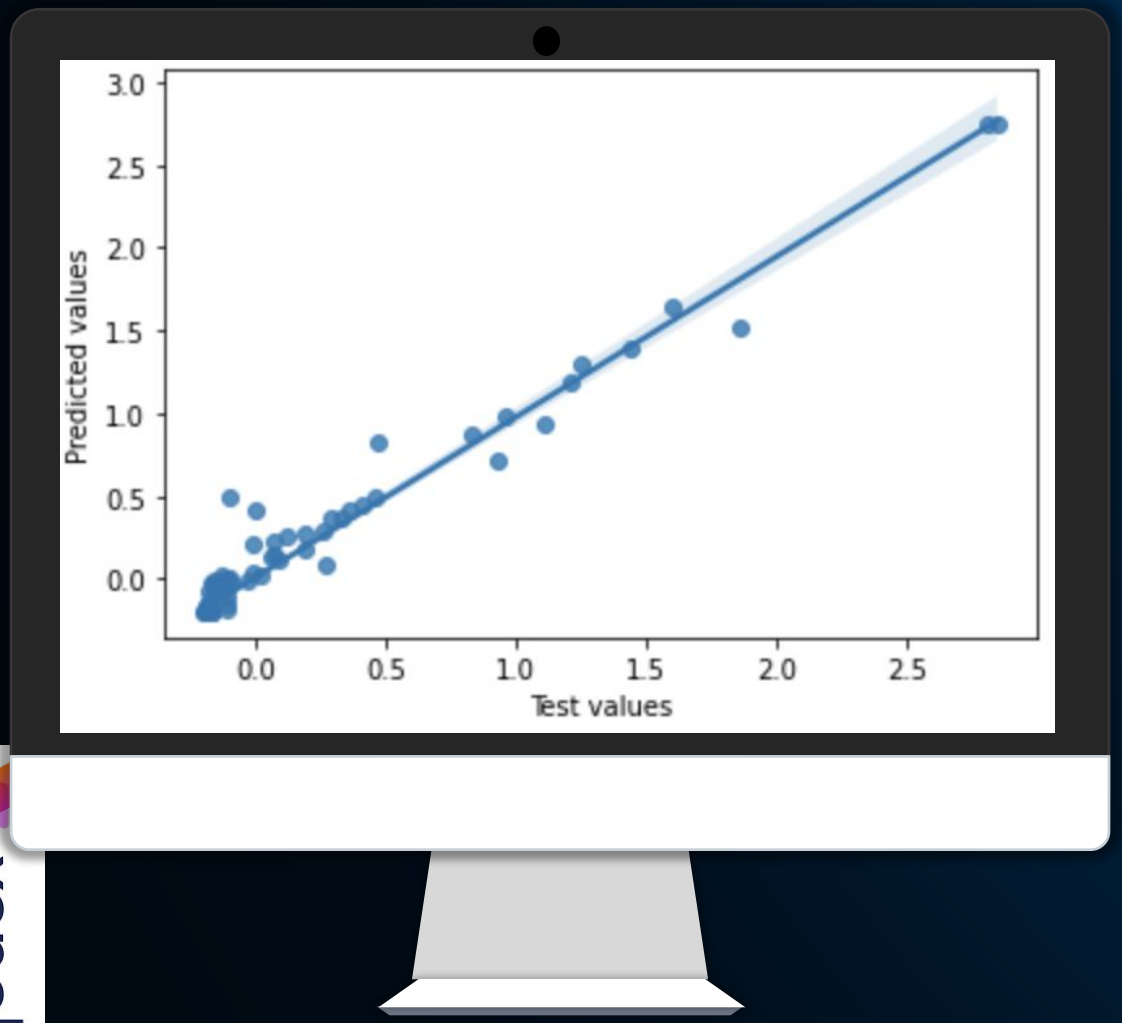
xepelin

Scale

Resultados

Nota: se presentan los mejores valores, en el código de GitHub están todos los demás.

Target: Amount



Scale.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -0.0708471683271134,

"mean_squared_error": -0.0050193212599703 39,

"mean_absolute_error": -0.0260025068595166 78,

"r2": 0.9651557850811286,

"pearson": 0.9829974167440408

MODELO: **KNeighborsDist**

xepelin

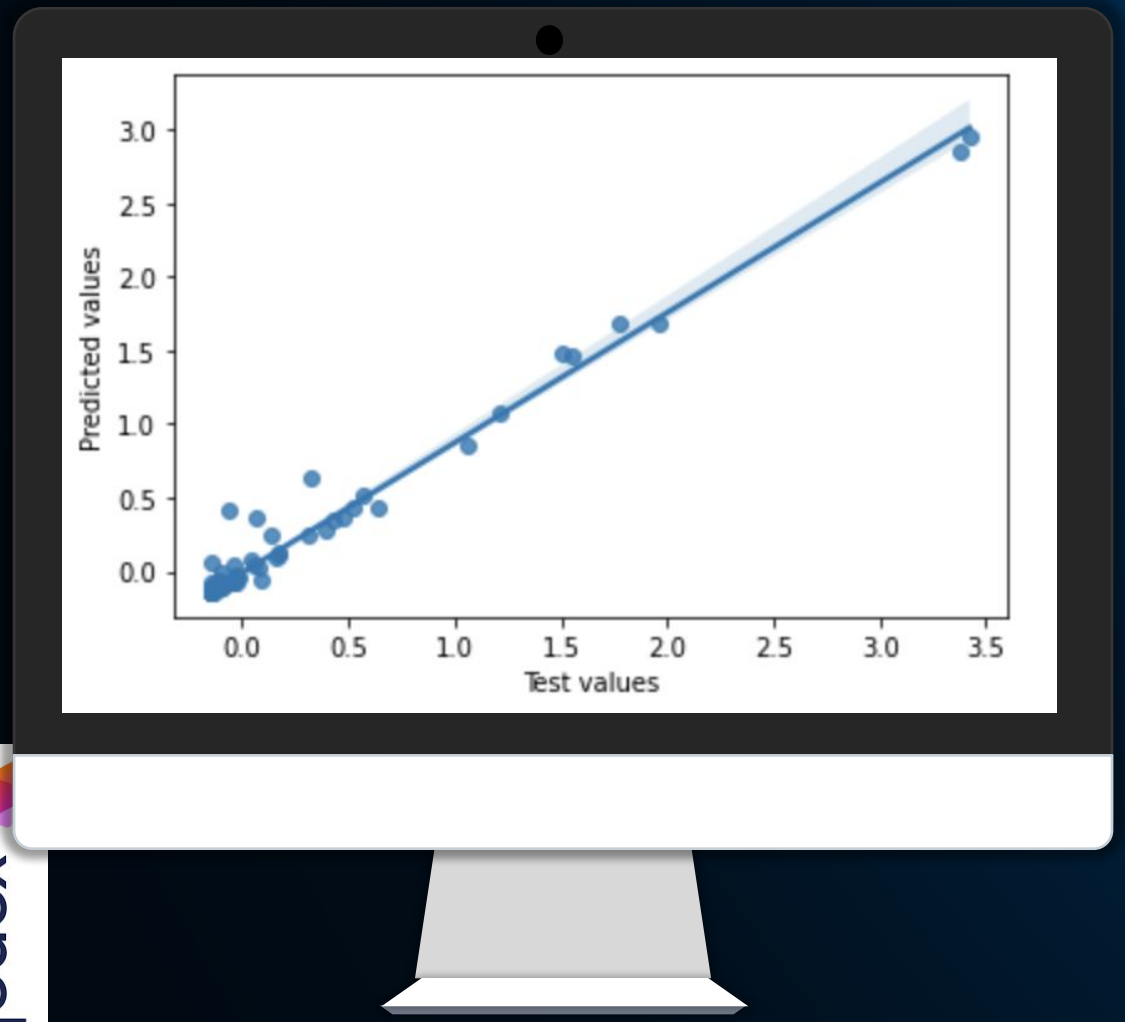
Target: Amount

Feature Importance.

	importance	stddev	p_value	n	p99_high	p99_low
amountfinancedByXepelin	0.001551	0.000337	0.000250	5	0.002243	0.000858
PayerId	0.000537	0.000266	0.005359	5	0.001084	-0.000011
ReceiverId	0.000310	0.000196	0.011974	5	0.000714	-0.000093
days	0.000033	0.000181	0.353559	5	0.000406	-0.000341

xepelin

Target: Financiado



Scale.

Best Evaluations on test data:

"root_mean_squared_error": -0.07002561129825359,

"mean_squared_error": -0.004903586237694101,

"mean_absolute_error": -0.019359172786031976,

"r2": 0.970048681878183,

"pearson": 0.9897920152931613

MODELO: **KNeighborsDist**

xepelin

Target: Financiado

Feature Importance.

	importance	stddev	p_value	n	p99_high	p99_low
amount	0.000003	0.000006	0.18695	5	0.000014	-0.000009
PayerId	0.000000	0.000000	0.50000	5	0.000000	0.000000
ReceiverId	0.000000	0.000000	0.50000	5	0.000000	0.000000
days	0.000000	0.000000	0.50000	5	0.000000	0.000000

zepelin

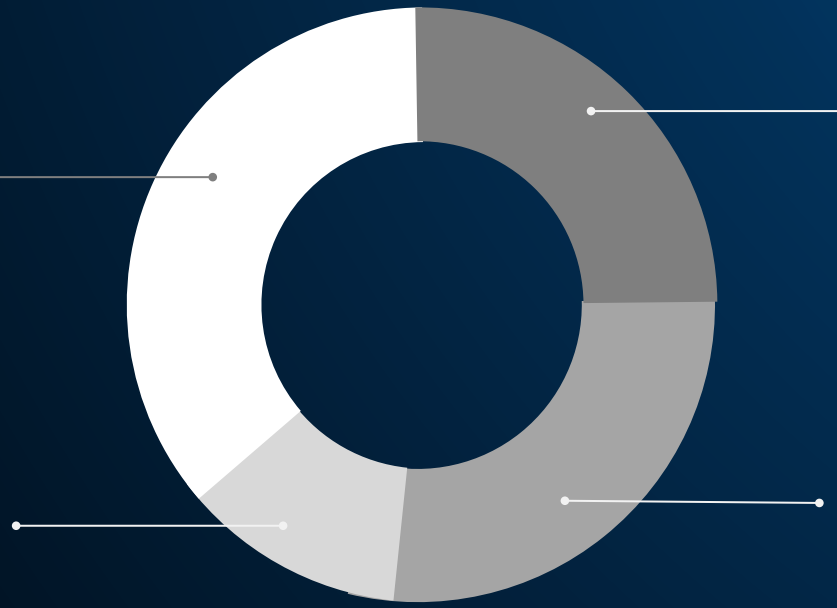
CONCLUSIONES

xepelin

Ventajas del Modelo.

Predicción de Montos

Buen resultado con pocas features

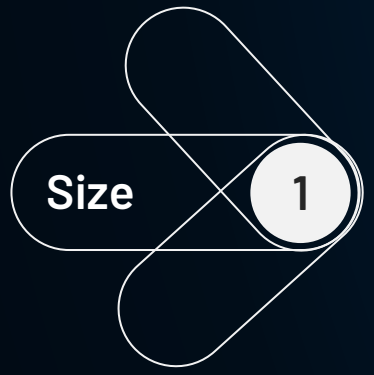


Modelo escalable

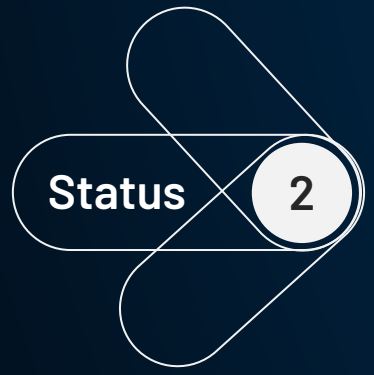
Métricas excelentes

xepelin

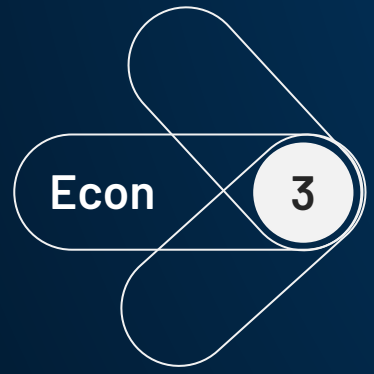
Future Adding:
Información relevante.



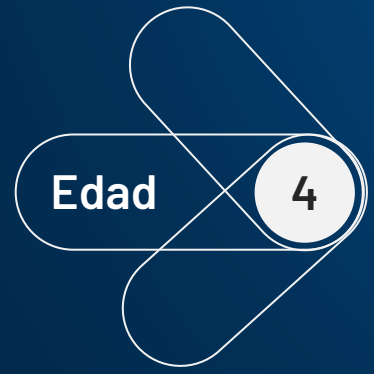
Tamaño más grande de datos disponibles.



Estudiar qué sucede con las transacciones en proceso y fallidas.



Variables económicas de los clientes. Coeficiente de riesgo, mora, préstamos de otras instituciones, etc.



Historial de cuánto lleva el cliente en la empresa y en ejercicio de servicio.

Montos con historia. Qué transacciones hizo el cliente y la relación con otros clientes.

xepelin

Necesidades

1

Capacidad de procesamiento.

2

AWS: memoria.

3

MVP. Se tiene que probar en más datos.

4

Funcionamiento con todo el rango de status

xepelin

Gracias!

Guillermo J. Bergues