PREDICCIÓN DE TRANSACCIONES DE CLIENTES DE SANTANDER

Proyecto de Data Analytics

Junio 2024

CONTEXTO

El proyecto se centra en predecir si un cliente realizará una transacción específica utilizando un conjunto de datos proporcionado por Santander. Esta predicción es crucial para identificar patrones de comportamiento y mejorar las estrategias de marketing y fidelización.

INFORMACION DE DATOS

El conjunto de datos proviene de Kaggle y contiene:

- Variables anónimas numeradas de var_0 a var_199 (características).
- Variable target (0 o 1), donde 1 indica que el cliente realizó la transacción y 0 que no la realizó (objetivo).

Se utilizó el conjunto de datos train.csv para entrenar y validar el modelo y test.csv para evaluar el rendimiento.

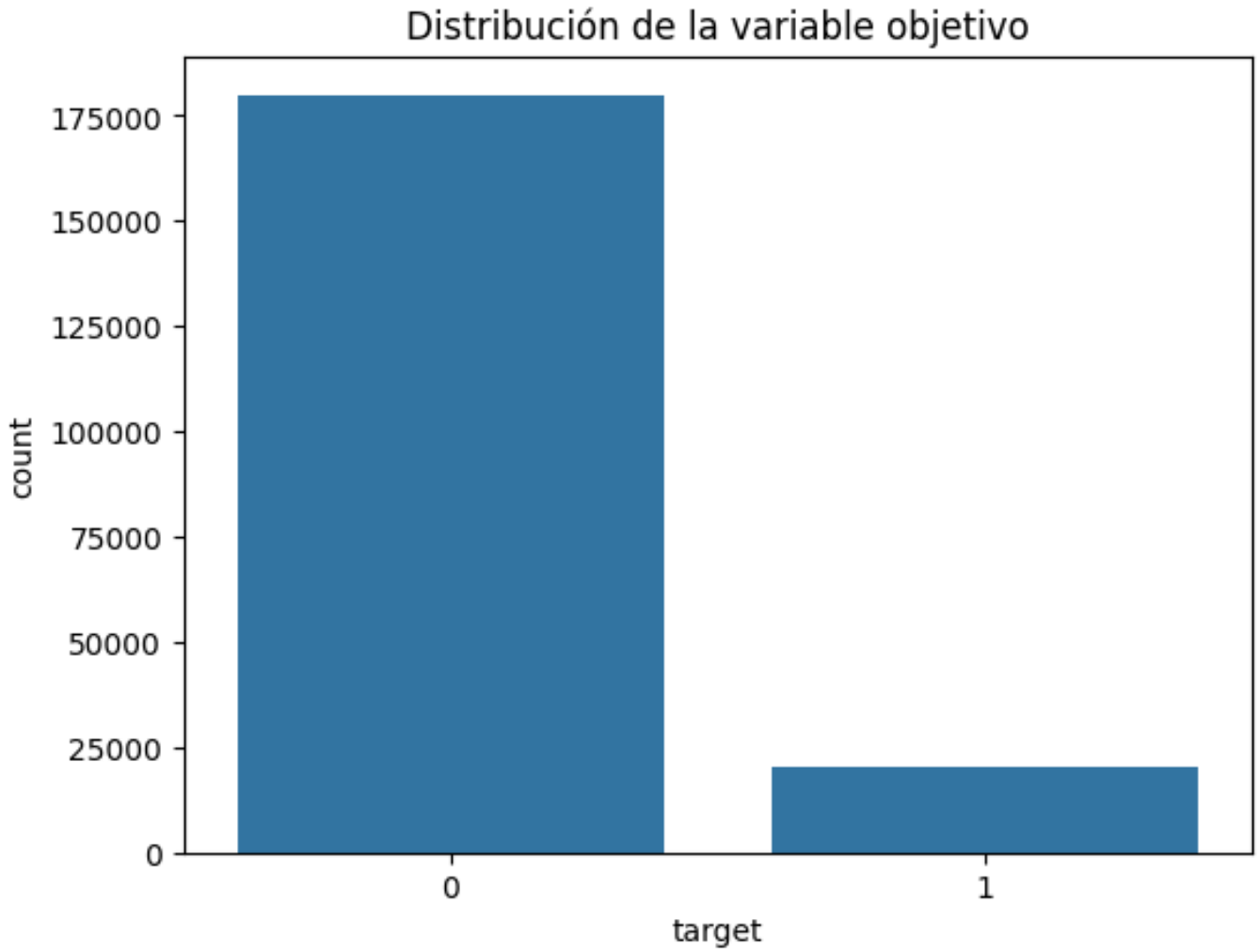
FUENTE: Conjunto de datos de predicción de transacciones de clientes de Santander (kaggle.com)

VISUALIZACIONES

A continuación, se presentan algunas visualizaciones clave y sus interpretaciones:

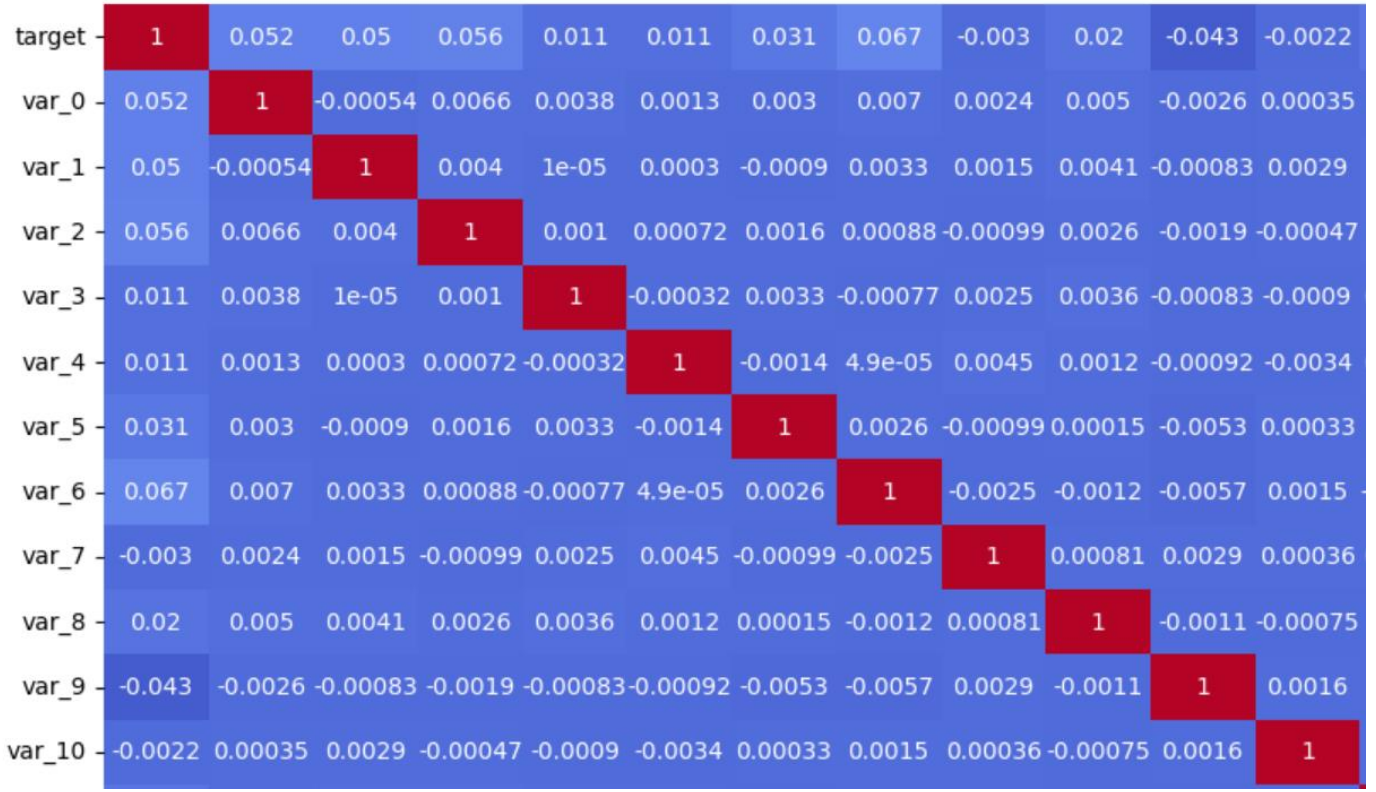
DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE OBJETIVO

La variable objetivo está desbalanceada, con más casos de no transacción (90%) que de transacción (10%).



MATRIZ DE CORRELACIÓN

No hay correlaciones fuertes entre las características, lo que sugiere que cada variable contribuye de manera única al modelo.



TÉCNICAS DE MODELADO

Se probaron varios algoritmos de clasificación, incluyendo Regresión Logística, Random Forest y Máquina de Vectores de Soporte (SVM).

Preprocesamiento

- Imputación de datos faltantes con ‘SimpleImputer’
- Escalado de características con ‘StandarScaler’

Desbalanceo

- Balancear la clase minoritaria con ‘SMOTE’

Evaluación

- División de datos (70% train y 30% test)
- Métricas (Precisión, recall y matriz de confusión)

RESULTADOS

Se probaron varios algoritmos de clasificación, incluyendo Regresión Logística, Random Forest y Máquina de Vectores de Soporte (SVM).

Regresión Logística

```
Resultados de Logistic Regression:
[[42759 11239]
 [10564 43380]]
              precision    recall  f1-score   support

           0       0.80      0.79      0.80     53998
           1       0.79      0.80      0.80     53944

    accuracy                           0.80    107942
   macro avg       0.80      0.80      0.80    107942
weighted avg       0.80      0.80      0.80    107942

Accuracy: 0.7980118952770933
```

Random Forest

```
Resultados de Random Forest:
[[53152   846]
 [ 3261 50683]]
              precision    recall  f1-score   support

           0       0.94      0.98      0.96     53998
           1       0.98      0.94      0.96     53944

    accuracy                           0.96    107942
   macro avg       0.96      0.96      0.96    107942
weighted avg       0.96      0.96      0.96    107942

Accuracy: 0.9619517889236813
```

Support Vector Machine (SVM)

```
Resultados de Support Vector Machine:
[[51315  2683]
 [ 2890 51054]]
              precision    recall  f1-score   support

           0       0.95      0.95      0.95     53998
           1       0.95      0.95      0.95     53944

    accuracy                           0.95    107942
   macro avg       0.95      0.95      0.95    107942
weighted avg       0.95      0.95      0.95    107942

Accuracy: 0.9483704211521002
```

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La predicción de transacciones es factible con un alto grado de precisión.
- Random Forest ofrece la mejor precisión (96.2%) y balance entre precisión y recall.
- El desbalanceo de clases es un reto significativo que se puede mitigar con técnicas como SMOTE.
- Los modelos de machine learning pueden ayudar a identificar patrones complejos que no son evidentes a simple vista.

- Implementar el modelo en producción para monitorear y ajustar continuamente su rendimiento.
- Realizar un análisis más profundo de las variables más influyentes para diseñar estrategias de marketing personalizadas.
- Continuar explorando técnicas avanzadas como el ensamble de modelos para mejorar la precisión y robustez del modelo.

CONTACTAME

Nombre: Martín Sotelo

Correo: martinsotelo2569@Gmail.com

LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/mart%C3%ADnsoteloloarte/


Santander