La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Análisis del Comportamiento de Clientes del Mercado de Valores Mediante Machine Learning e Inteligencia Artificial

PROBLEMA

Las casas de valores en Ecuador enfrentan dificultades para comprender y anticipar el comportamiento de sus usuarios. Además, los procesos comerciales dependen en gran medida de la experiencia individual de los agentes, lo gestión subjetiva, cual genera una no estandarizada y susceptible a errores.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el comportamiento de clientes del de valores mediante mercado técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial y Machine Learning integrando variables de fuentes externas para la identificación y segmentación de clientes potenciales según las ofertas disponibles en la casa de valores.

PROPUESTA

Se propone el desarrollo de un modelo basado en técnicas de aprendizaje automático (machine learning) que permita centralizar, organizar y analizar de forma sistemática los datos históricos y actuales de los clientes que operan a través de la casa de valores.

Propuesta Metodológica

Modelo supervisado Random Forest

- 400 árboles de decisión (bootstrap)
- Selección de variables mediante análisis de importancia
- Métricas: Accuracy, Recall, F1-score, AUC

Modelo No Supervisado K-means + MCA

- · Segmentación de clientes Método del codo (k=2)
- Clúster 1: Institucionales
- Clúster 2: Naturales
- Métricas: Silhouette, Varianza Intracluster, Separación inter-cluster

Datos de clientes (20 variables iniciales)

- Predicción de perfiles de inversión Divisiones por clase:
 - Alta
 - Media
 - Baja

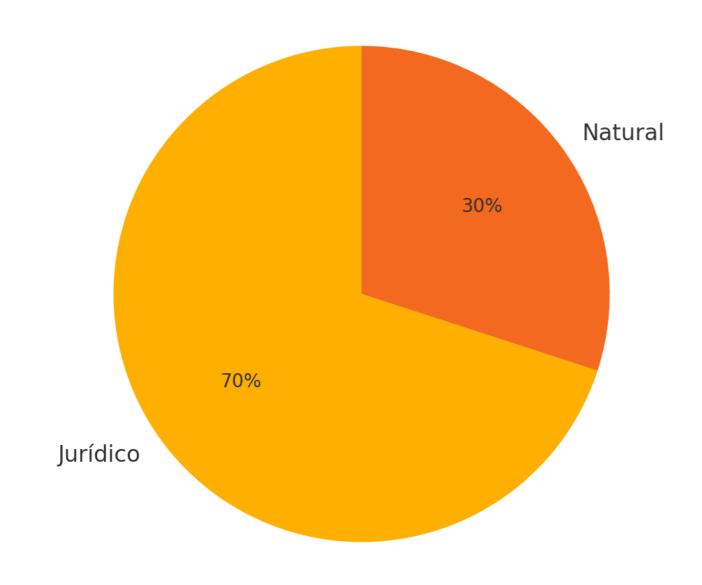
Segmentación de clientes:

- Clientes Naturales y Clientes Jurídicos Productos de Renta Fija, diversificación
- alta
- Productos de Renta Variable, diversificación media-baja

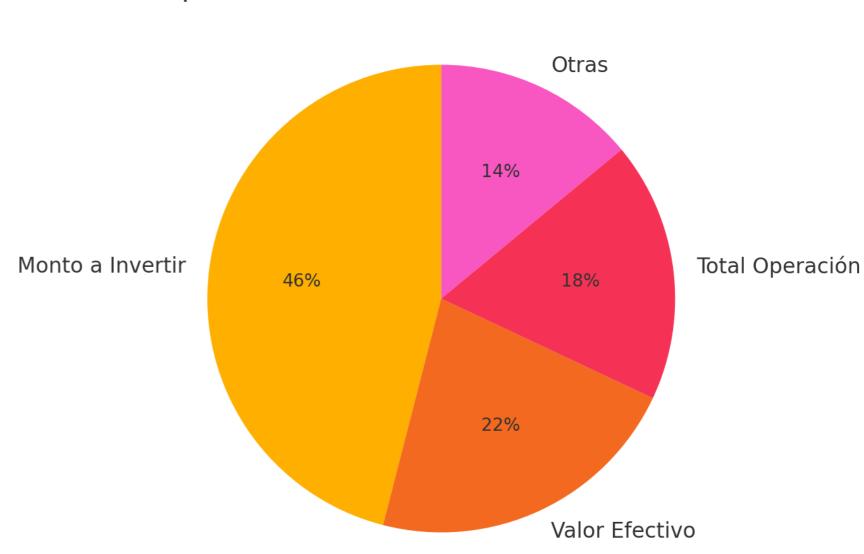
RESULTADOS

Las variables Monto a Invertir, Valor Efectivo y Total de la Operación concentran el mayor peso en la predicción, lo que demuestra que los montos históricos movilizados influyen más que las características técnicas del instrumento financiero.

Distribución de clientes por clúster



Importancia de variables - Random Forest



- La segmentación obtenida con K-means reveló dos perfiles diferenciados:
- 1. Clúster 1 Jurídico: Portafolios diversificados y preferencia por renta fija.
- 2. Clúster 2 Natural: Menor diversificación y mayor inclinación por renta variable.

CONCLUSIONES

Existen dos perfiles claros de clientes:



Jurídicos

- La capacidad económica y el historial transaccional pesan más en las decisiones de inversión.
- El uso de modelos de Machine Learning es eficaz, alcanzando hasta un 99,5 % de precisión.
- La combinación de predicción y segmentación aporta ventajas estratégicas para las casas de valores.



ADMI-1254

Código Proyecto



