

Prueba Técnica Asesor de Analítica



PROCOLOMBIA

EXPORTACIONES TURISMO INVERSIÓN MARCA PAÍS

COLOMBIA



Andrés Esteban Avellaneda Quintero

Índice

1. Empresas con potencial de exportar productos

- Bases de datos
- Tratamiento de datos
- Modelos de *Machine Learning* supervisados
- Listado de empresas con mayor probabilidad de exportar

2. Pronóstico de las exportaciones no minero energéticas

- Base de datos
- Modelo ARIMA
- Pronostico

1. Empresas con potencial de exportar productos

Bases de datos



- Directorio empresas DANE
- Listado RUES
- Listado Super Sociedades
- Exportaciones



Tratamiento de datos

- Unión de bases y limpieza de duplicados por NIT
- 50.000 Empresas únicas y 3.273 son exportadoras
- Creación de variables para modelos

Modelos de *Machine Learning* implementados

$$P(\text{exportadora} = 1|X) = \Phi(\beta_0 \text{activos} + \beta_1 \text{antigüedad} + \beta_2 \text{grande_mediana} + \beta_3 \text{sucursal} + \beta_4 \text{trayectoria})$$

exportadora: 1 si exporta 0 si no exporta

antigüedad: años de antigüedad

activos: valor de activos en 200 millones COP

trayectoria: categorica de trayectoria

sucursal: 1 si es sucursal de soc extran 0 en otro caso

grande_mediana: 1 si es grande o mediana 0 en otro caso

Probit

Pseudo R²

0.47

% predicción correcta

97.79%

Logit

Pseudo R²

0.49

% predicción correcta

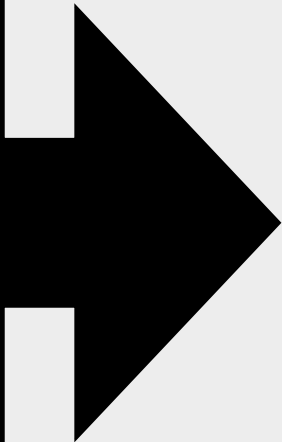
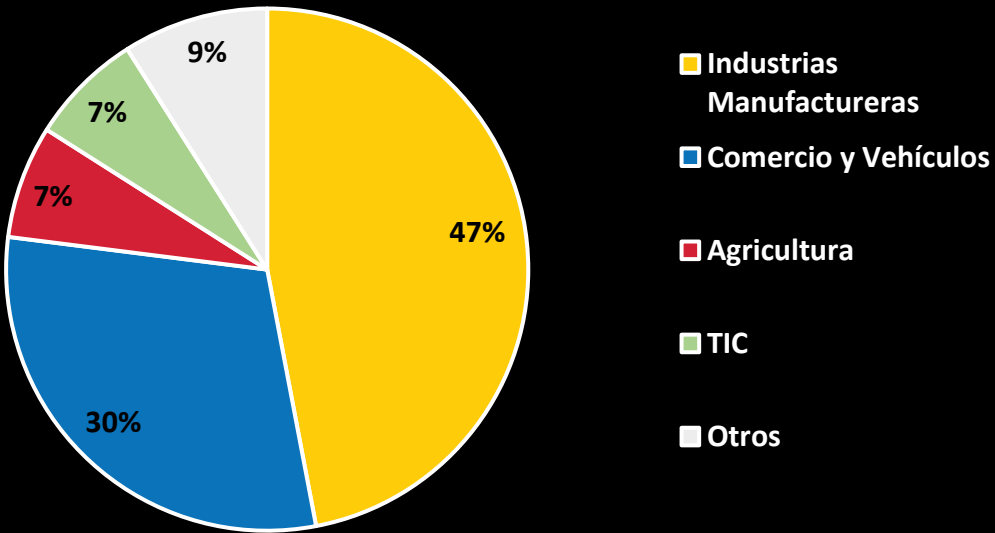
97.78%

Listado de Empresas



Características generales de empresas exportadoras

- 18 % de las empresas exportadoras son grandes (5%) o medianas(13%).
- Tienen en promedio 2.690 M COP de activos.
- Tienen en promedio 16 años de antigüedad
- Distribución sectorial:



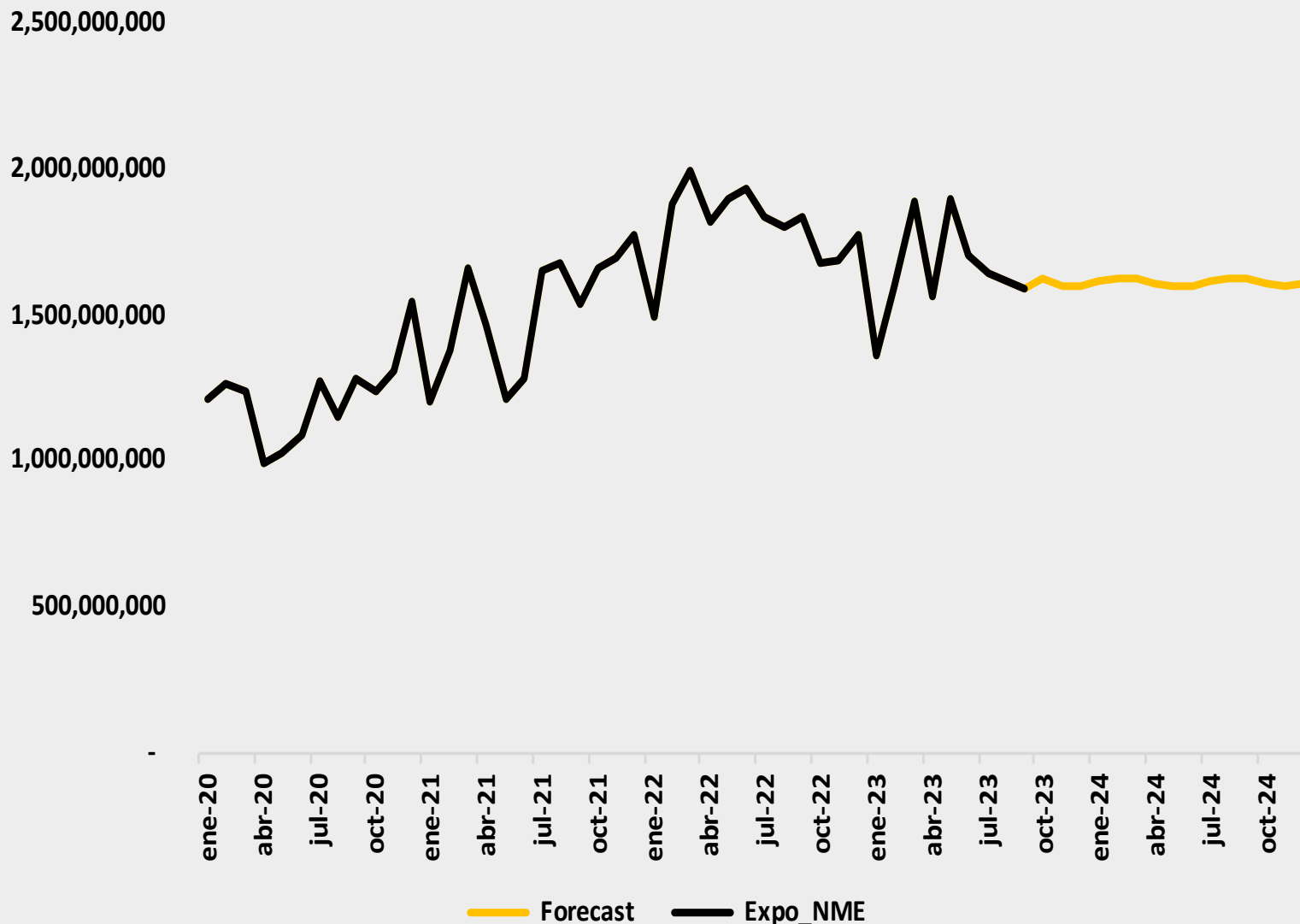
Tipo de empresa	Empresas
Empresas que han exportado más del promedio de las exportadoras en USD FOB en 2018-2021 y que en 2022 no exportaron.	109
Empresas no exportadoras que tienen una probabilidad de convertirse en exportadoras mayores al 50%	20
Empresas medianas o grandes del CIU "1011-Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos" que tienen posibilidad de exportar carne a China	12

- Las empresas grandes y medianas tienen un 3% más de probabilidad de ser exportadoras, en comparación con los otros grupos.
- Por cada año de antigüedad adicional, la probabilidad de ser exportadora aumenta en 0.13%.
- Al cambiar de grupos de trayectoria, la probabilidad aumenta en 14.66%

2. Pronostico de exportaciones no minero energéticas

- Con el objetivo de pronosticar de manera correcta la serie de tiempo de exportaciones no minero energéticas, se aplicó la metodología Box-Jenkins.
- Se estabilizó la varianza y mejoró estacionariedad por medio de logaritmo natural.
- La serie con o sin logaritmo tenía raíz unitaria por lo que era una serie no estacionaria.
- Se evaluaron 2 posibles modelos para pronosticar la serie: ARIMA(4,1,3) y ARIMA(2,1,2).
- Los dos modelos cumplían con los supuestos para ser un modelo válido.
- El modelo ARIMA(4,1,3) presentó un mejor ajuste en la etapa de entrenamiento .
- ARIMA(4,1,3) tuvo un error cuadrático medio de 0.0094 vs 0.010 del ARIMA(2,1,2).

Pronostico del modelo ARIMA(4,1,3)



- Las exportaciones no minero energéticas, a cierre de 2023 y en lo corrido de 2024, **se mantendrán estables** alrededor de 1.609 M USD.
- Tendrán un techo promedio de 2.124 M USD.
- Tendrán un piso promedio de 1.222 M USD.

An aerial photograph of a tropical landscape featuring two prominent, rounded, dark-colored mountains. A river with brownish water flows around the base of the mountains. The sky is filled with large, white and grey clouds, and the overall scene is bathed in a warm, golden light. The word "Gracias" is superimposed in white text over the central part of the image.

Gracias