

INDICE

PÁGINA DE ÍNDICES

- [Resumen Ejecutivo](#) - -----Pág. 2
- [Introducción](#) -----Pág. 3
- [Desempeño de productos](#) -----Pág. 4
- [Análisis de clientes y operaciones de ventas](#)----- Pág. 7
- [Impacto económico de la reducción de gastos](#)----- Pág. 11
- [Aumento de ventas año en curso 2005](#)----- Pág. 13
- [Descripción del modelo de machine learning](#)----- Pág. 15
- [Conclusiones](#) ----- Pág. 17

INFORME FINAL DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE DATOS

RESUMEN EJECUTIVO

El análisis de datos revela que las ventas de juguetes muestran patrones estacionales, con un aumento significativo en **noviembre**, posiblemente debido a la **temporada navideña**.

Productos como **Classic Cars** son los más vendidos, mientras que **Trains** tiene una menor demanda. La eficiencia en la cadena de suministro podría mejorarse al centrarse en países con mayores pedidos, como **EE. UU.** y **España**.

Además, el manejo de cancelaciones de pedidos, especialmente en **julio**, y la gestión de disputas **aduaneras en Australia y España** son áreas clave para mejorar.

El informe está disponible en Tableau:

https://public.tableau.com/app/profile/juan.esteban.henao.palacio/viz/Nerf_Toys/DashNerfToys?publish=yes

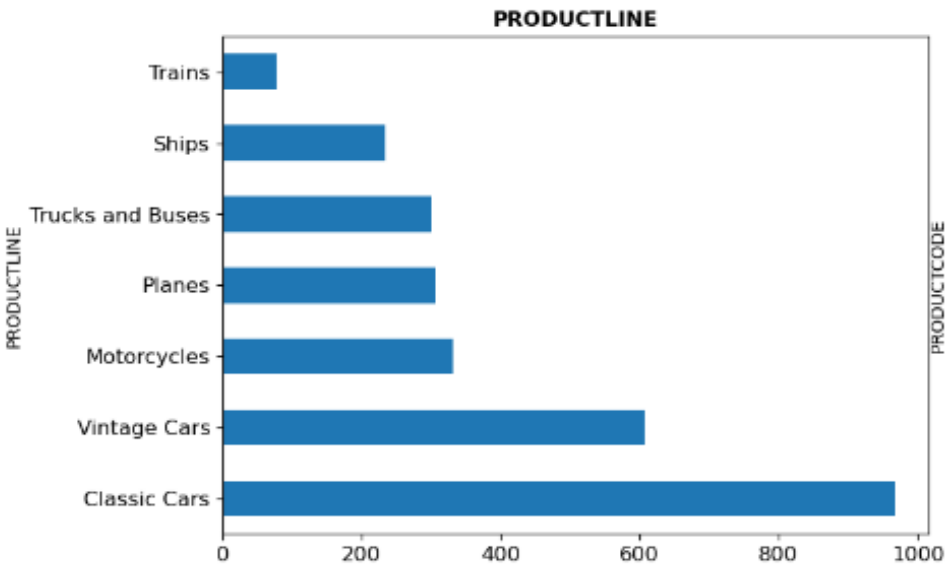
INTRODUCCION

La **optimización** de operaciones de **ventas** y la **anticipación** de la **demand**a son desafíos críticos para nuestra empresa de **juguetes**.

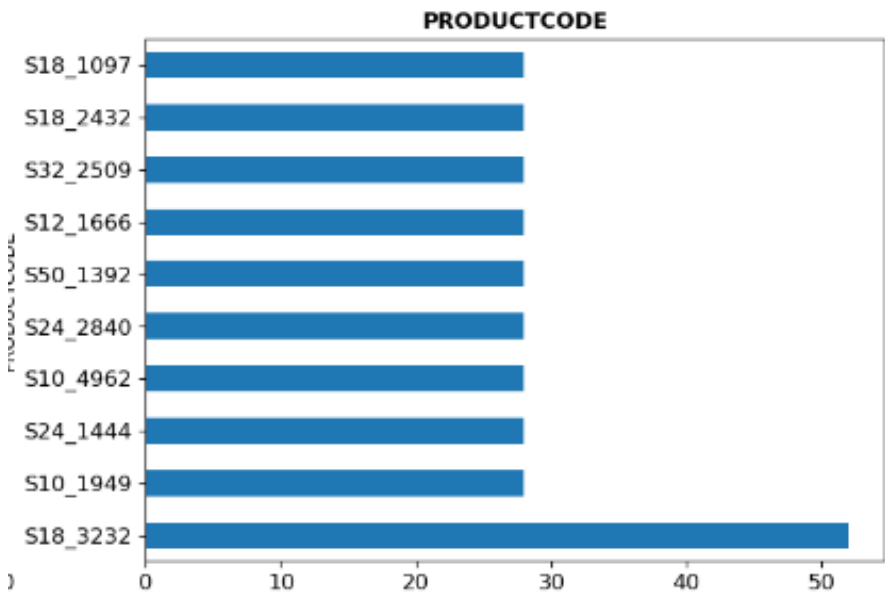
La necesidad de **garantizar** un **inventario** adecuado, evitar pérdidas de ventas debido a la falta de existencias, mejorar la satisfacción del cliente y minimizar los costos de envío son los aspectos fundamentales que abordaremos en este informe. A través de un **análisis** detallado de datos, se han identificado patrones, tendencias y oportunidades de mejora en diversos aspectos de nuestras operaciones.

DESEMPEÑO DE PRODUCTOS

Observaremos el comportamiento de diferentes categorías de productos, identificando tendencias clave, márgenes de ganancia y detalles relacionados con las ventas y costos de envío. Este enfoque permitirá una comprensión profunda de cómo cada categoría contribuye al rendimiento global de la empresa.



Tras el primer análisis exploratorio de los datos, se puede observar de manera general que la mayoría de los registros son pedidos de juguetes correspondientes a la categoría **Classic Cars** y **Vintage Cars** además podemos observar los **ID** de los productos con más envíos:



Generalmente los productos tienen buena recepción por parte de nuestros clientes y tienen un patrón de ventas bastante estable, aunque vemos una clara tendencia de compra del producto **S18_3232** perteneciente a la categoría **Classic Cars** A continuación se muestra un análisis detallado de cada producto:

1. CLASSIC CARS

Margen de Ganancia: 78.48%

Ventas Último Año: \$1.368.933 USD

Ventas Último Mes: \$145.129 USD

Gastos de Envío Totales: \$3.060.899 USD

Análisis:

Classic Cars muestra un margen de ganancia impresionante del **78.48%**. Con ventas significativas tanto en el último año como en el último mes, esta categoría lidera en ingresos. Los gastos de envío totales indican la importancia de una gestión eficiente para maximizar las ganancias, aunque podría mejorarse creando nuevas estrategias de distribución de este producto.

2. VINTAGE CARS

Margen de Ganancia: 75.88%

Ventas Último Año: \$717,264 USD

Ventas Último Mes: \$41,483 USD

Gastos de Envío Totales: \$359,114 USD

3. MOTORCYCLES

Margen de Ganancia: 72.94%

Ventas Último Año: \$466,611 USD

Ventas Último Mes: \$6,386 USD

Gastos de Envío Totales: \$215,581 USD

4. TRUCK AND BUSES

Margen de Ganancia: 73.25%

Ventas Último Año: \$417,376 USD

Ventas Último Mes: \$71,633 USD

Gastos de Envío Totales: \$201,641 USD

5. PLANES

Margen de Ganancia: 71.70%

Ventas Último Año: \$399,040 USD

Ventas Último Mes: \$25,270 USD

Gastos de Envío Totales: \$175,906 USD

6. SHIPS

Margen de Ganancia: 68.66%

Ventas Último Año: \$257,715 USD

Ventas Último Mes: \$0 USD

Gastos de Envío Totales: \$123,939 USD

7. TRAINS

Margen de Ganancia: 38.61%

Ventas Último Año: \$94,233 USD

Ventas Último Mes: \$3,418 USD

Gastos de Envío Totales: \$38,880 USD

Análisis:

Trains, con un margen de ganancia del **38.61%**, representa una categoría menos rentable en comparación con las anteriores. **Importante**, se debe considerar una **revisión estratégica** para **mejorar** el **rendimiento**.

CONCLUSIONES

En resumen, el análisis detallado revela que las categorías de **Classic Cars**, **Vintage Cars** y **Motorcycles** son líderes en términos de margen de ganancia y contribución total a las ganancias globales. Estas categorías presentan oportunidades para optimizar aún más las operaciones y estrategias de marketing. Por otro lado, categorías como **Trains** podrían requerir una evaluación más profunda para mejorar su rentabilidad. Este enfoque estratégico basado en datos permitirá a la empresa tomar decisiones informadas para **maximizar el rendimiento** y la **rentabilidad** en el **futuro**.

ANALISIS DE CLIENTES Y OPERACIONES DE VENTAS

Descripción del Problema:

El análisis detallado del problema identifica la necesidad de **optimizar** la cadena de suministro, **reducir** los **costos** operativos y **mejorar** la gestión de pedidos cancelados. Se destaca la importancia de atender las demandas estacionales y ajustar estrategias según los patrones de compra. La **gestión eficiente** de la cadena de **suministro** se convierte en un factor **crucial** para el **éxito** y la **rentabilidad** de la **empresa**.

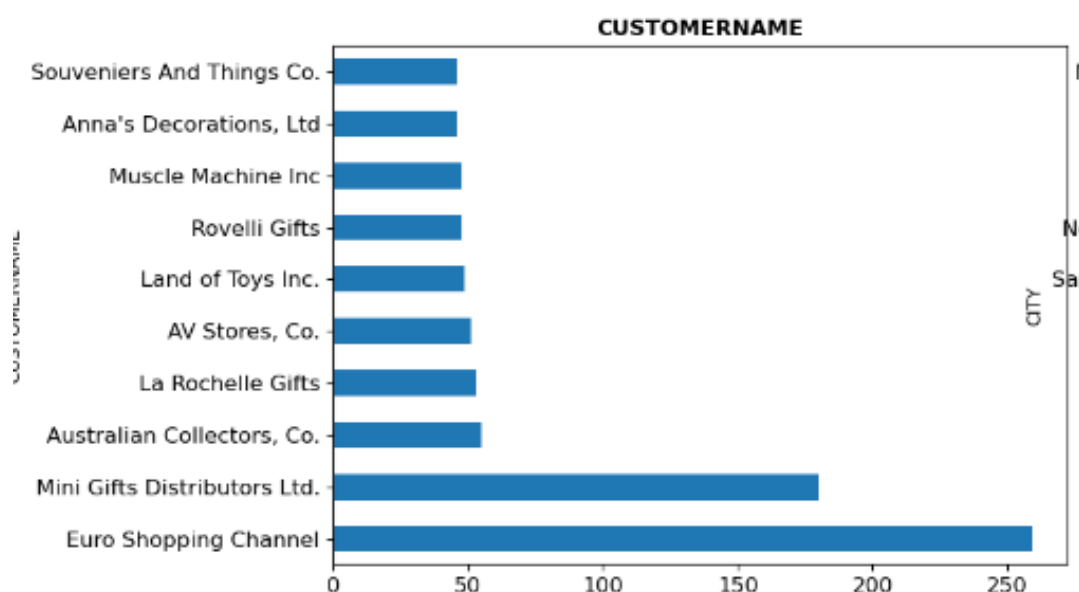
IMPACTO ECONÓMICO

El análisis financiero revela que los **gastos** de envío representan una parte significativa de los costos operativos, totalizando **-1.779.067 USD**.

Reducir estos costos en un **10%**, **20%** y **30%** podría tener un impacto positivo considerable en las ganancias, lo cual se detallará más adelante en el informe.

Considerando los siguientes datos obtenidos durante la exploración de los registros existentes en nuestra base de datos, se obtuvo lo siguiente:

1. Clientes clave y envíos:



En la gráfica anterior podemos ver la cantidad de pedidos que ha realizado cada empresa, en este caso realizamos un top 10 de nuestros mejores clientes

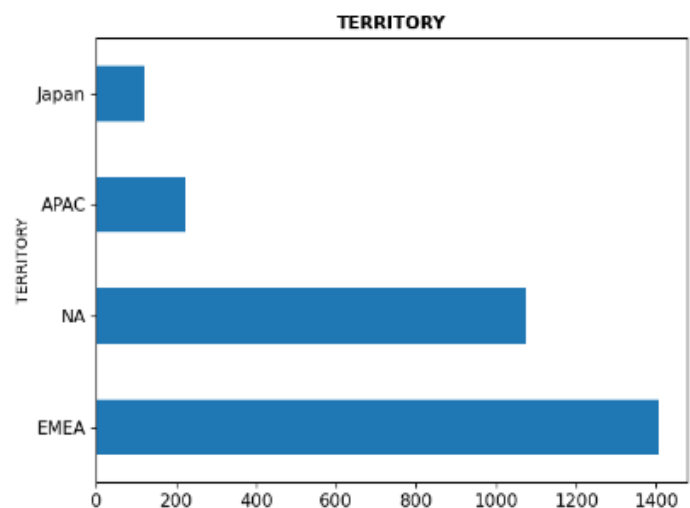
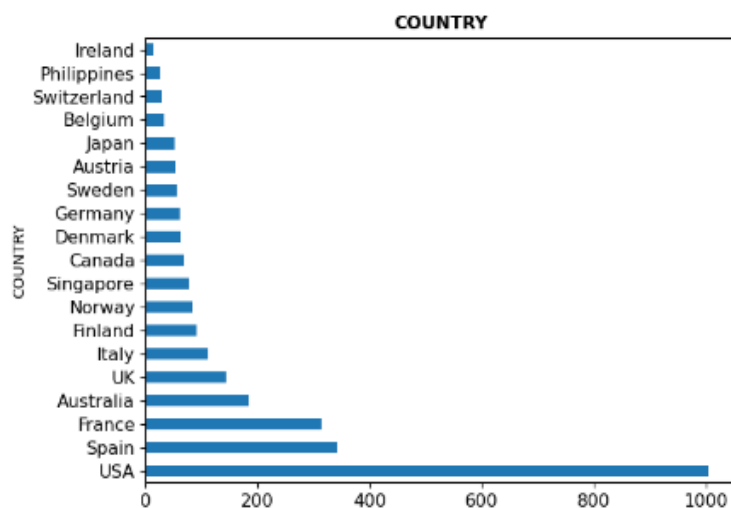
registrados en los últimos años (**2003, 2004** y lo que llevamos del año **2005** hasta **Julio**)

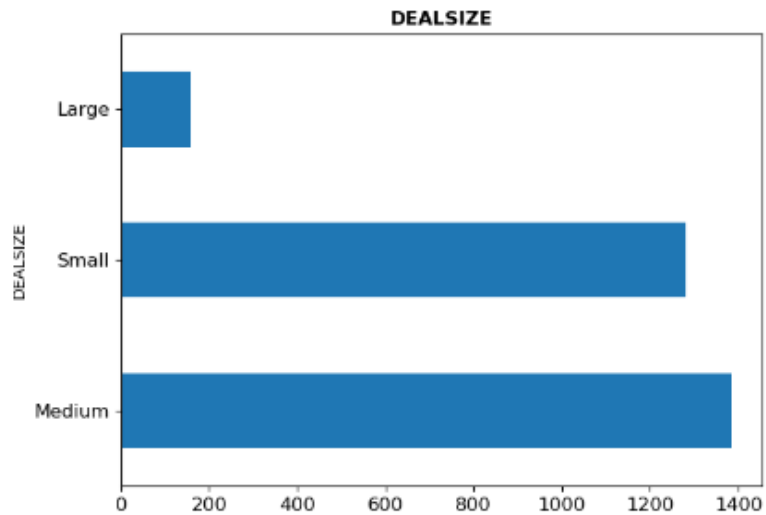
Nuestro mejor cliente en este caso es **Euro Shopping Channel** empresa ubicada en **España (Madrid)** y **Mini Gifts Distributors Ltd.** Ubicada en **Estados Unidos (San Rafael CA)**.

PORCENTAJE DE GANANCIA O PÉRDIDA SEGÚN MSRP

El promedio de pérdida para las empresas minoristas que siguen nuestro **MSRP** es del **-9.5%**. Esto sugiere la necesidad de ajustar los precios para mejorar la rentabilidad. Aunque el **MSRP** no influye directamente en el comportamiento de los clientes, puede tener un impacto indirecto en las ventas si los precios son percibidos como demasiado altos y afectar las ventas a nuevas empresas.

El **análisis** de datos (**EDA**) arrojo estos datos de interés que pueden facilitar la creación de estrategias para reducir los costos de envío u operacionales en algunos países o territorios según corresponda.





Con referencia a los **envíos**, podemos concluir con los siguientes datos:

1. El promedio de juguetes por envío es de: **35**.
2. El promedio del tamaño del envío es de tamaño "**Medio**".
3. El promedio del precio del paquete es de **3553 USD**.
4. En general el territorio donde más se comercializan nuestros juguetes son **EMEA** y **NA**.
5. Se debe ajustar el **MSRP** según el cliente, ya que se detectaron datos atípicos.

IMPACTO ECONÓMICO DE LA REDUCCIÓN DE GASTOS DE ENVÍO

RESUMEN

Reducción del **10%**: La empresa podría ahorrar **\$177,906.78 USD** en gastos de envío, aumentando las ganancias estimadas a **\$8.198.306,27 USD**.

Reducción del **20%**: Un ahorro más significativo de **\$355,813.54 USD** en gastos de envío llevaría las ganancias estimadas a **\$8.398.175,29 USD**.

Reducción del **30%**: La máxima reducción de gastos de envío resultaría en un ahorro de **\$533,720.31 USD**, elevando las ganancias estimadas a **\$8.598.044,31 USD**.

DETALLES

TARIFAS DEL OPERADOR ACTUAL (ENVIOS)

TERRITORIO	TAMAÑO	PRECIO (USD)
NA	SMALL	187.4
NA	MEDIUM	843.3
NA	LARGE	1789.67
APAC	SMALL	248.5
APAC	MEDIUM	1118.25
APAC	LARGE	2.373.175
EMEA	SMALL	215
EMEA	MEDIUM	967.5
EMEA	LARGE	2053.25

El análisis del impacto económico de reducir los gastos de envío en un **10%**, **20%** y **30%** se centra en evaluar cómo estas reducciones afectarán las ganancias y la rentabilidad general de la empresa.

Datos Actuales.

Gastos de Envío Totales Actuales: **-\$1.779.067 USD**

Ventas Brutas Registradas: **\$10.032.681 USD**

Ganancias Estimadas: **\$7.798.436 USD**

Reducción del 10% en Gastos de Envío.

Gastos de Envío Reducidos: \$1.601.160.98 USD (10% de reducción)

Ganancias Estimadas con Reducción: \$8.198.306 USD

Ahorro en Gastos de Envío: \$177,906.78 USD (Diferencia respecto a los gastos actuales)

Reducción del 20% en Gastos de Envío.

Gastos de Envío Reducidos: \$1.423.254.21 USD (20% de reducción)

Ganancias Estimadas con Reducción: \$8.398.175.29 USD

Ahorro en Gastos de Envío: \$355,813.54 USD (Diferencia respecto a los gastos actuales)

Reducción del 30% en Gastos de Envío.

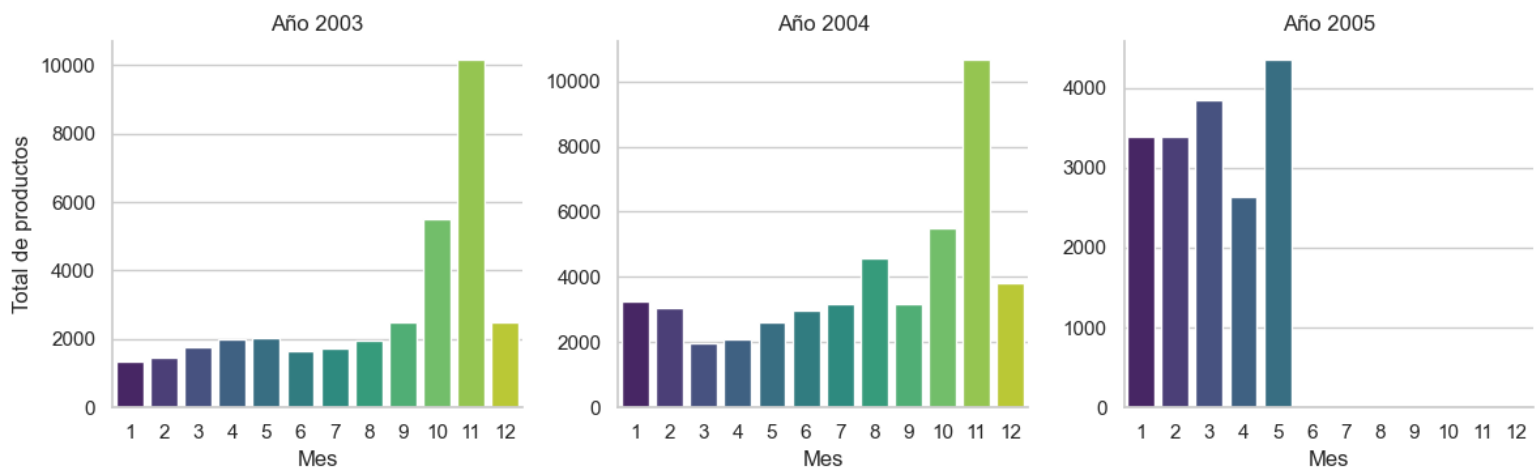
Gastos de Envío Reducidos: \$1.245.347.44 USD (30% de reducción)

Ganancias Estimadas con Reducción: \$8.598.044.31 USD

Ahorro en Gastos de Envío: \$533.720.31 USD (Diferencia respecto a los gastos actuales)

AUMENTO DE VENTAS AÑO EN CURSO 2005

En el complejo escenario empresarial actual, es de suma importancia reconocer y celebrar los logros significativos. En este contexto, nos complace informar que nuestra empresa de juguetes ha experimentado un aumento sostenido en las ventas durante el presente año, marcando un hito positivo en comparación con los dos años anteriores.



Contextualización del Éxito:

El año en curso ha presenciado un rendimiento excepcional en términos de volumen de ventas y facturación, consolidándose como un período de crecimiento significativo para nuestra empresa. Este logro no solo resalta la resiliencia de la organización en un entorno empresarial dinámico, sino que también demuestra la efectividad de las estrategias implementadas para adaptarnos y prosperar en condiciones cambiantes.

Tendencias Históricas:

Para contextualizar este logro, es fundamental echar un vistazo retrospectivo a los dos años anteriores. En ese período, enfrentamos desafíos diversos, desde fluctuaciones en la demanda del mercado hasta cambios en las preferencias del consumidor. Sin embargo, a través de un compromiso continuo con la innovación, la eficiencia operativa y la adaptabilidad, hemos superado estos obstáculos para alcanzar niveles de ventas que superan significativamente las cifras anteriores.

Análisis de Crecimiento:

Un análisis detallado revela que las ventas han experimentado un crecimiento positivo en varias categorías de productos clave. La identificación y capitalización de tendencias de mercado, junto con una respuesta ágil a las necesidades del cliente, han sido elementos clave en este progreso.

Además, la expansión de nuestra presencia en mercados específicos y la optimización de la cadena de suministro han contribuido a un rendimiento general excepcional.

Perspectivas Futuras:

Este aumento en las ventas no solo es una validación de nuestras estrategias actuales, sino también un trampolín para futuros éxitos. El impulso positivo generado por este crecimiento proporciona una base sólida para la exploración de nuevas oportunidades, la expansión de nuestro alcance global y la consolidación de relaciones más fuertes con nuestros **clientes y socios**.

En resumen, este año representa un capítulo significativo en la historia de nuestra empresa, marcado por un aumento sustancial en las ventas. Este éxito es testimonio de nuestra capacidad para adaptarnos y prosperar en un entorno empresarial cambiante y refleja nuestro compromiso continuo con la excelencia en productos y servicios. A medida que celebramos este logro, miramos hacia el futuro con entusiasmo y determinación para construir sobre esta base sólida y alcanzar nuevas alturas en los años venideros.

CONCLUSIONES

La reducción de gastos de envío tiene un impacto directo en las ganancias y la rentabilidad de la empresa. Como se observa, incluso una reducción del **10%** generaría ahorros significativos. A medida que aumenta la reducción, los beneficios económicos son más notables. Este análisis respalda la recomendación de **explorar estrategias** para optimizar los costos de envío y mejorar la eficiencia logística, lo que contribuirá directamente a la salud financiera de la empresa.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE MACHINE LEARNING

En un esfuerzo por mejorar la precisión en la anticipación de la cantidad de pedidos (**QUANTITYORDERED**) y optimizar nuestras operaciones, se implementó un modelo de Machine Learning basado en el algoritmo **Random Forest Regressor**. Este enfoque emplea la librería **scikit-learn**, una herramienta versátil y eficaz para implementar algoritmos de aprendizaje automático.

Elección del Algoritmo:

La elección de **RandomForestRegressor** se basa en su capacidad para manejar tanto conjuntos de datos complejos como características no lineales. Este algoritmo utiliza un conjunto de árboles de decisión, cada uno entrenado en una **submuestra** aleatoria del conjunto de datos. La combinación de predicciones de múltiples árboles proporciona **resultados robustos** y generalizables.

Objetivo del Modelo:

El principal objetivo de este modelo es prever la cantidad de pedidos que se realizarán, permitiéndonos **anticipar** de manera más precisa la **demanda** y ajustar nuestras operaciones en consecuencia. Una predicción precisa es esencial para **garantizar** un **inventario** adecuado, minimizar pérdidas de ventas debido a la falta de existencias y optimizar la eficiencia en la cadena de suministro.

Métricas de Rendimiento:

Mean Squared Error (**MSE**): Esta métrica cuantifica la diferencia promedio al cuadrado entre las predicciones del modelo y los valores reales. Un MSE bajo indica que el **modelo** realiza **predicciones precisas**. En este caso, el **MSE** de **12.55** sugiere un rendimiento sólido en la predicción de la cantidad de pedidos.

R-squared (R^2): Este coeficiente de determinación mide la proporción de la variabilidad en la variable de respuesta que es predecible a partir de las variables independientes. Un valor cercano a **1** indica que el modelo explica bien la variabilidad. El R^2 de **0.87** indica que el **87%** de la variabilidad en la

cantidad de pedidos es explicada por el modelo, lo cual es un indicador **positivo**.

Variable Influyente: SALES

La variable más influyente en el modelo resultó ser **SALES**, que registra las ventas sin incluir los costos de envío. Esto significa que las ventas son un predictor crucial para anticipar la cantidad de pedidos. La relación positiva entre las ventas y la cantidad de pedidos indica que un aumento en las ventas está asociado positivamente con un aumento en la cantidad de pedidos.

Implicaciones y Futuras Mejoras:

Este modelo de **Machine Learning** ha demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar nuestras capacidades predictivas. Para el futuro, podríamos considerar la inclusión de más variables, como datos estacionales o características específicas del producto, para perfeccionar aún más el rendimiento del modelo y anticipar de manera más precisa las fluctuaciones en la demanda. Además, es fundamental seguir actualizando y recalibrando el modelo a medida que evolucionan los patrones de compra y las condiciones del mercado. Este enfoque continuo en la mejora y la adaptabilidad asegurará que nuestro modelo de Machine Learning siga siendo una herramienta valiosa en el logro de nuestros objetivos empresariales.

CONCLUSIONES

En el análisis integral de la situación actual de nuestra empresa de juguetes, se destacan diversas áreas que han contribuido al éxito y al crecimiento sostenido. Desde un aumento significativo en las ventas hasta la implementación exitosa de un modelo de **Machine Learning**, los datos y análisis proporcionados revelan una visión completa de los desafíos y oportunidades que enfrentamos. A continuación, se presenta una conclusión detallada sobre los aspectos clave abordados en el informe:

1. Crecimiento de Ventas:

El presente año ha sido testigo de un aumento sustancial en las ventas, superando con creces los niveles registrados en los dos años anteriores. Este crecimiento se atribuye a la implementación de estrategias efectivas, adaptabilidad a las tendencias del mercado y un enfoque proactivo para satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes.

2. Desempeño de Productos:

El análisis detallado de las diferentes categorías de productos revela que ciertos productos, como **Classic Cars**, **Vintage Cars** y **Motorcycles**, lideran en términos de margen de ganancia y contribución total a las ganancias. Sin embargo, se identificaron áreas, como **Trains**, que podrían necesitar ajustes estratégicos para mejorar su rentabilidad.

3. Modelo de Machine Learning:

La implementación del modelo de Machine Learning utilizando RandomForestRegressor ha demostrado ser un activo valioso para anticipar la cantidad de pedidos. Con un rendimiento sólido, el modelo utiliza las ventas (SALES) como la variable más influyente, destacando la importancia de la precisión en las predicciones para optimizar la cadena de suministro y la gestión de inventario.

4. Optimización de Costos de Envío:

El análisis del impacto económico de reducir los gastos de envío revela oportunidades significativas para aumentar las ganancias y mejorar la rentabilidad. Reducciones del **10%, 20% y 30%** en los costos de envío podrían generar ahorros sustanciales, resaltando la importancia de explorar estrategias logísticas más eficientes.

5. Perspectivas Futuras:

El éxito actual proporciona una plataforma sólida para explorar nuevas oportunidades y consolidar la posición de la empresa en el mercado. Se recomienda una estrategia proactiva que incluya la expansión en mercados específicos, la diversificación de productos y la continua adaptación a las tendencias del mercado.

En Resumen:

La combinación de un crecimiento sólido en las ventas, una gestión efectiva de productos y la implementación exitosa de herramientas analíticas como el modelo de Machine Learning posiciona a nuestra empresa en una trayectoria positiva. Sin embargo, es imperativo mantener un enfoque en la mejora continua, la adaptabilidad y la innovación para enfrentar los desafíos futuros y capitalizar las oportunidades emergentes en el dinámico mercado de juguetes. Este informe sirve como una guía integral para la toma de decisiones estratégicas que respaldará el éxito continuo y sostenible de la empresa.