**Grupo 3. Avances del proyecto(Entrega2)**

**YOSELIN NIETO GIL, FELIPE DIEGO FELIPE DIEGO LOBATO DA SILVA, NICOLAS ALEJANDRO YEPES JOVEN y ANA MARIA SOTO OROZCO.**

1. RESUMEN SOBRE EL PROBLEMA

1.1 Contexto y Definición del Problema:

El proyecto aborda un desafío común en la industria de productos de consumo masivo: la necesidad de anticipar los precios de venta de los productos durante las distintas temporadas del año (otoño, invierno, primavera y verano). Estas variaciones estacionales afectan los hábitos de compra y el precio de los productos, lo que puede complicar la planificación estratégica de las empresas. Si no se prevén adecuadamente, estos cambios pueden provocar problemas de inventario, como exceso o falta de productos, pérdidas de ventas y costos adicionales. El objetivo de este proyecto es desarrollar un modelo que, utilizando datos históricos de ventas, estime un precio de venta óptimo por temporada, ayudando a las empresas a mejorar su planificación estratégica y eficiencia operativa.

1.2 Pregunta de Negocio y Alcance del Proyecto:

La pregunta central del proyecto es: ¿Cómo predecir el precio de venta estacional de productos de consumo masivo para optimizar la gestión de inventarios y mejorar la eficiencia operativa?

Este proyecto se limita a productos de consumo masivo vendidos a través de plataformas de e-commerce, en particular Olist Store, durante el año 2018. El modelo debe prever cuáles productos tendrán un mayor precio de venta en cada temporada, analizando patrones estacionales y de comportamiento del consumidor. La solución está dirigida a empresas que buscan ajustar sus inventarios y maximizar la disponibilidad de productos, considerando el precio estacional estimado y la demanda anticipada, para una mayor efectividad en sus estrategias comerciales.

* 1. Datos a Emplear y Preparación Inicial:

El proyecto empleará datos históricos de Olist Store, que incluyen información detallada sobre transacciones, productos, clientes, vendedores y reseñas. Las fuentes de datos principales se obtuvieron de Kaggle, complementadas con datos de códigos postales (CEP) adquiridos de un proveedor para enriquecer los análisis geoespaciales. La preparación de datos incluyó varios pasos:

1. **Estandarización y Transformación**: Se unificaron los formatos de los CEP y se convirtieron los archivos a Parquet para mejorar el rendimiento.
2. **Geolocalización**: Se integraron y ajustaron datos de geolocalización mediante un cruce de archivos y el uso de la API de Nominatim para obtener coordenadas precisas.
3. **Consolidación:** Los datos enriquecidos se consolidaron en un archivo optimizado para análisis espaciales, con las coordenadas ajustadas en formato de alta precisión.
4. **Transformación final:** Con los datos consolidados, se homologan los nombres de los campos al español para facilitar su interpretación. A continuación, utilizando el campo de fecha de compra del pedido, se filtra la base de datos para incluir únicamente el año más reciente disponible, en este caso, 2018. Posteriormente, se crea el campo temporada en función del mes de la fecha de compra, categorizando cada registro en una de las cuatro estaciones del año: otoño, invierno, verano o primavera. Esta transformación permitirá analizar y prever variaciones estacionales en los precios de venta de forma más precisa. Se obtiene una base con 63.215 registros y 33 columnas.

A continuación, se detalla la información de la base final:

Tabla 1" Tabla de metadatos de base final"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre de la Columna | Descripción | Tipo de Dato | Ejemplo del Dato | Clave |
| id\_pedido | Identificador único del pedido | string | "995392413cee616c1..." | Clave primaria |
| id\_cliente | Identificador único del cliente | string | "4bf2490c4245cdb25a..." | Clave foránea (customers.customer\_id) |
| estado\_pedido | Estado del pedido (ej. entregado, cancelado) | string | "entregado" |  |
| fecha\_pedido | Fecha en que se realizó la compra | timestamp | "2017-09-04" |  |
| hora\_compra\_pedido | hora en que se realizó la compra | string | "22:43:54" |  |
| fecha\_aprobacion\_pedido | Fecha y hora en que se aprobó el pedido | timestamp | "2017-09-04 22:43:54" |  |
| fecha\_entrega\_estimada | Fecha estimada de entrega del pedido | timestamp | "2017-09-27 00:00:00" |  |
| id\_item\_pedido | Identificador del ítem dentro del pedido | integer | 1 | Clave primaria compuesta junto a id\_pedido |
| id\_producto | Identificador único del producto | string | "4lebbrb7a41c44632..." | Clave foránea (products.product\_id) |
| id\_vendedor | Identificador único del vendedor | string | "7a67c85e85bbc2e85..." | Clave foránea (sellers.seller\_id) |
| fecha\_limite\_envio | Fecha límite para el envío | timestamp | "2017-05-22 16:05:44" |  |
| precio | Precio del producto | doble | 109.99 |  |
| valor\_flete | Valor del envío | doble | 18.02 |  |
| secuencia\_pago | Secuencia del pago dentro del pedido | integer | 1 | Clave primaria compuesta junto a id\_pedido |
| tipo\_pago | Tipo de pago utilizado | string | "tarjeta\_credito" |  |
| cuotas\_pago | Número de cuotas del pago | integer | 8 |  |
| valor\_pago | Valor del pago | doble | 99.33 |  |
| id\_unico\_cliente | Identificador único y persistente del cliente | string | "15ee900ec703c9a10" |  |
| codigo\_postal\_cliente | Prefijo del código postal del cliente | string | "68590" | Clave foránea (geo.cep\_prefix) |
| ciudad\_cliente | Ciudad del cliente | string | "jacunda" |  |
| estado\_cliente | Estado del cliente | string | "PA" |  |
| nombre\_categoria\_producto | Categoría del producto | string | "perfumaria" |  |
| longitud\_nombre\_producto | Longitud del nombre del producto | integer | 40 |  |
| longitud\_descripcion\_producto | Longitud de la descripción del producto | integer | 287 |  |
| cantidad\_fotos\_producto | Cantidad de fotos del producto | integer | 1 |  |
| peso\_producto\_g | Peso del producto en gramos | integer | 225 |  |
| largo\_producto\_cm | Longitud del producto en centímetros | integer | 16 |  |
| altura\_producto\_cm | Altura del producto en centímetros | integer | 10 |  |
| ancho\_producto\_cm | Ancho del producto en centímetros | integer | 14 |  |
| codigo\_postal\_vendedor | Prefijo del código postal del vendedor | string | "13023" | Clave foránea (geo.cep\_prefix) |
| ciudad\_vendedor | Ciudad del vendedor | string | "campinas" |  |
| estado\_vendedor | Estado del vendedor | string | "SP" |  |
| temporada | Estación del año de acuerdo al mes de compra del pedido (Otoño, Invierno, Verano, Primavera) | string | "Verano" |  |

1. MODELOS DESARROLLADOS Y SU EVALUACIÓN
2. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES SOBRE LOS MODELOS
3. TABLERO DESARROLLADO