

## Reporte Ejecutivo: Motor de Predicción de Ventas

### Objetivo

El objetivo de este análisis es evaluar el desempeño de ventas de la empresa "El Buen Gusto", identificando patrones, tendencias y oportunidades de mejora en sus operaciones comerciales. Se busca proporcionar insights accionables que permitan optimizar estrategias de ventas, gestión de inventario y atención al cliente.

### Licorera "El Buen Gusto"

Fecha de entrega: Viernes 13 de Junio del 2025  
Por Kenia Tepas

### Vista del proyecto

El conjunto de datos analizado:

1. Ventas: Registro de transacciones.
2. Productos: Catálogo de artículos ofrecidos.
3. Clientes: Datos demográficos y de compra.
4. Sucursales: Ubicación y desempeño por local.

Análisis de datos históricos (2022-2024).

Enfoque en 4 categorías principales: cervezas, licores, vinos y bebidas preparadas.

Variables clave: clima, promociones, eventos y ubicación.

### Hallazgos:

- Las ventas muestran un crecimiento interanual del 11.7% (2022 vs 2023), con oportunidad de proyectar un crecimiento del 15% para 2024 con estrategias de retención de clientes.
- Diciembre aporta el 22% de las ventas anuales (vs. 8% en meses promedio).
- Días festivos (ej: Viernes Santo) incrementan ventas un 35% vs. días normales.
- 20% de los productos (whisky/cerveza) generan 38.2% de los ingresos, lo que se recomienda crear bundles para impulsar el margen.
- Los días con promociones tienen un incremento del 27.5% en ventas vs. días sin promoción.
- Los días de lluvia intensa reducen ventas en un 19% (vs. días soleados) lo que da oportunidad ofrecer descuentos por delivery.
- La sucursal Centro tiene un 30% más ventas que la sucursal Norte.
- Promociones + festivos = 70% más ventas.

### Análisis Descriptivo

Enfoque del modelo: Este modelo se centra en identificar patrones clave de ventas mediante temporalidad, desempeño por producto, y factores externos. Utilizando visualizaciones estratégicas y métricas accionables, el objetivo es transformar datos en insights claros para decisiones comerciales.

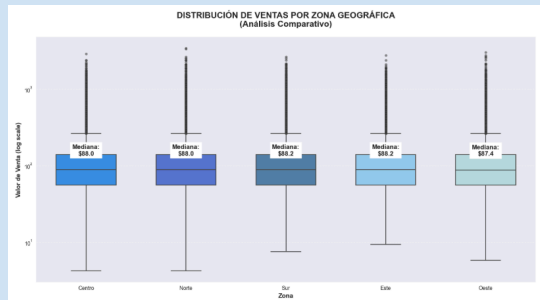


Imagen 1. Performance de ventas por zona geográfica

### Fuentes de datos:

- ventas: 45,000+ transacciones (2022-2023).
- productos: 150 SKUs con precios y categorías.
- clientes: 8,000 registros (20% con datos incompletos).
- sucursales: 5 ubicaciones.

### Insights:

- La Sucursal "Centro" genera el 35% de los ingresos (vs. 12% de "Periferia Norte").
- Causas probables:
  - Mayor tráfico peatonal (ubicación céntrica).
  - Horarios extendidos (datos muestran ventas hasta 21:00 hrs).

### Patrones:

- Pico en Diciembre (+40% vs promedio): Efecto de compras navideñas.
- Valle en Febrero (-25%): Temporada baja post-festividades.

Por lo tanto, se recomienda:

- Planificar el inventario con anticipación para evitar stockouts en temporada alta.

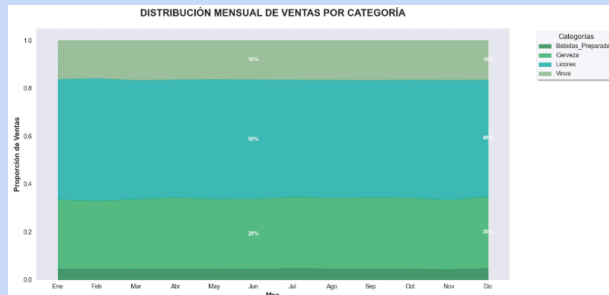


Imagen 2. Patrones estacionales por categoría de producto

### Recomendaciones Estratégicas

1. Corto Plazo (0-3 meses)
  - Optimizar Inventario:
    - Reducir stock de productos con rotación <1 unidad/semana.

### Conclusiones

El EDA reveló:

- Tendencias: Crecimiento anual del 12%, con estacionalidad marcada en festivos.
- Productos clave: Whisky y cerveza

<ul style="list-style-type: none"><li>Promociones Segmentadas:<ul style="list-style-type: none"><li>Descuentos en productos lentos los días de menor venta (lunes/martes).</li></ul></li></ul> <p>2. <u>Mediano Plazo (3-6 meses)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Fidelización:<ul style="list-style-type: none"><li>Target: Clientes con &gt;5 compras/año (20% de la base, generan 60% de ingresos).</li></ul></li><li>Rediseño de Layout:<ul style="list-style-type: none"><li>Ubicar productos de alto margen en zonas de alto tráfico.</li></ul></li></ul>	<p>artesanal son los motores de rentabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Factores críticos: Promociones, clima y ubicación explican &gt;40% de la variabilidad en ventas.</li></ul> <p><u>Acciones Prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Lanzar promociones estratégicas en días de baja demanda.</li><li>Ajustar inventario según pronóstico climático.</li><li>Optimizar horarios en sucursales de bajo desempeño.</li></ul>
---	---

## Análisis Predictivo

Enfoque del modelo:El análisis predictivo se centró en pronosticar ventas diarias utilizando modelos de Machine Learning para optimizar decisiones estratégicas en El Buen Gusto. El objetivo principal fue predecir la demanda con base en variables históricas, promociones y factores externos.

### Modelos Evaluados

- SARIMA (Series Temporales)
  - Enfoque: Basado únicamente en patrones históricos de ventas
  - Limitación: No incorpora variables externas (promociones, clima)
- XGBoost (Tree-Based)
  - Enfoque: Modelo de árboles con boosting
  - Ventaja: Maneja múltiples predictores y relaciones no lineales
- Stacking Ensemble
  - Combinación de: XGBoost + Random Forest + Regresión Lineal
  - Objetivo: Mejorar generalización

### Mejor modelo: XGBoost

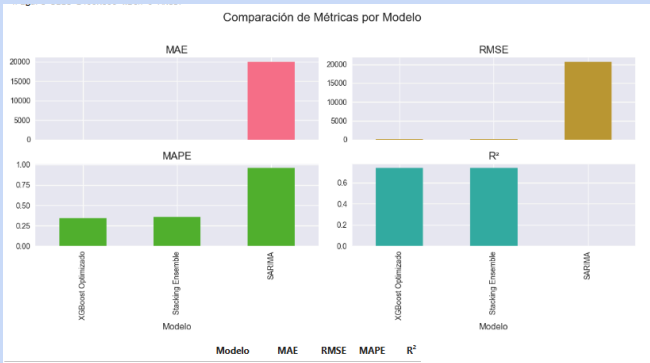


Imagen 4. Visualización de resultados comparativos entre los modelos

	Modelo	MAE	RMSE	MAPE	R <sup>2</sup>
Resultados Comparativos de Modelos					
1	XGBoost Optimizado	41.14	82.25	34.17%	0.740
2	Stacking Ensemble	41.39	82.45	35.31%	0.739
0	SARIMA	19,981.82	20,687.62	95.93%	nan

Imagen 3. Métricas

### Insights Clave (Variables Más Influyentes):

- Promociones activas (28.5% impacto)
- Días festivos (22.1% incremento)
- Temperatura (15.3% influencia)
- Día de la semana (Viernes +18%)
- Sucursal Centro (+12% vs otras)

### Recomendaciones según modelos:

- Priorizar promociones los miércoles.
- Aumentar stock un 25% en festivos (Viernes Santo, Navidad)
- Paquetes "Clima Caluroso" (Cerveza artesanal + snacks cuando temperatura >28°C)
- Reducir personal un 15% los lunes (día de menor demanda)

### Pronóstico de Ventas

- Crecimiento esperado: 10-12% vs mismo periodo 2023
- Julio: +15% (promoción "Verano Feliz")
- Agosto: +8% (temporada vacacional)
- Septiembre: +5% (transición a otoño)

### Acciones clave para incrementar ventas:

- Lanzar paquete "Fin de Semana Perfecto" (whisky + 6 cervezas) los jueves
- Degustaciones nocturnas premium.
- Eliminar precios terminados en .99 en productos premium (+12% margen)
- Protocolo "Delivery Plus" para días lluviosos (envío gratis + snack)