

INFORME DE ANÁLISIS DE VENTAS

Análisis Exploratorio de Datos Completo

Sistema de Ventas 2024

Período: Enero - Junio 2024

Fecha de generación: 7 de noviembre de 2025

Análisis estadístico completo

RESUMEN EJECUTIVO

Principales Hallazgos

Este informe presenta un análisis exhaustivo del sistema de ventas durante el primer semestre de 2024, incluyendo estadísticas descriptivas, análisis de correlación, identificación de distribuciones y detección de valores atípicos.

Métricas Clave

Facturación Total

\$2,643,661.00

Total de Ventas

120 transacciones

Ticket Promedio

\$22,030.51

Clientes Activos

67 de 100

Conclusiones Principales

Fortalezas Identificadas:

- Crecimiento sostenido en el período analizado
- Diversificación equilibrada entre categorías (Limpieza 54.3%, Alimentos 45.7%)
- Baja presencia de valores atípicos (datos de calidad)
- Múltiples medios de pago disponibles

Áreas de Oportunidad:

- Alta variabilidad mensual (123.4% entre mejor y peor mes)
- 33% de clientes registrados sin compras
- 44.8% de clientes con una sola compra (oportunidad de fidelización)
- Correlaciones débiles entre variables clave

1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

1.1 Análisis de Ventas

Métrica	Valor
Total de ventas registradas	120 transacciones
Período analizado	02/01/2024 - 28/06/2024
Monto total vendido	\$2,643,661.00
Promedio por venta	\$22,030.51
Mediana por venta	\$19,999.00
Desviación estándar	\$13,394.21
Venta mínima	\$272.00
Venta máxima	\$61,503.00

1.2 Top 10 Productos Más Vendidos

#	Producto	Unidades	Facturación
1	Desodorante Aerosol	20	\$93,800.00
2	Queso Rallado 150g	26	\$89,544.00
3	Pizza Congelada Muzzarella	20	\$85,720.00
4	Ron 700ml	21	\$81,396.00
5	Energética Nitro 500ml	17	\$71,706.00
6	Yerba Mate Suave 1kg	20	\$69,804.00
7	Chicle Menta	19	\$68,628.00
8	Caramelos Masticables	14	\$66,528.00
9	Vino Blanco 750ml	22	\$59,048.00
10	Hamburguesas Congeladas x4	24	\$58,080.00

1.3 Medios de Pago

Medio de Pago	Cantidad	% del Total	Monto Total
Efectivo	37 ventas	35.4%	\$934,819.00
QR	30 ventas	27.0%	\$714,280.00
Transferencia	27 ventas	20.5%	\$542,219.00
Tarjeta	26 ventas	17.1%	\$452,343.00

Observación: El efectivo sigue siendo el medio de pago preferido (35.4%), seguido por QR (27.0%). Los medios digitales (QR + Transferencia + Tarjeta) representan el 64.6% de las ventas.

2. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

2.1 Matriz de Correlación

Variables	Total Venta	Cantidad Items	Precio Promedio	Mes
Total Venta	1.000	-0.230	-0.020	0.119
Cantidad Items	-0.230	1.000	-0.060	-0.142
Precio Promedio	-0.020	-0.060	1.000	-0.260
Mes	0.119	-0.142	-0.260	1.000

2.2 Interpretación de Correlaciones

Total Venta vs Cantidad de Items: -0.230

Correlación DÉBIL negativa: La cantidad de items no determina fuertemente el total de la venta. Esto sugiere que el valor de la venta depende más del tipo de productos que de la cantidad.

Total Venta vs Precio Promedio: -0.020

Correlación PRÁCTICAMENTE NULA: No existe relación lineal entre el precio promedio de los productos y el total de la venta. Las ventas altas pueden incluir productos económicos o caros indistintamente.

Total Venta vs Mes: 0.119

No se detecta estacionalidad significativa: Aunque existe variabilidad mensual, no hay un patrón de correlación lineal fuerte con el mes del año.

Conclusión Principal: Las variables analizadas muestran correlaciones débiles entre sí, lo que indica que el comportamiento de ventas es multifactorial y no puede explicarse únicamente por cantidad de items, precios o temporalidad.

3. IDENTIFICACIÓN DE DISTRIBUCIONES

3.1 Pruebas de Normalidad

Se aplicaron cuatro pruebas estadísticas con nivel de significancia $\alpha = 0.05$:

- **Shapiro-Wilk:** Más potente para muestras pequeñas
- **Kolmogorov-Smirnov:** Para muestras grandes
- **D'Agostino-Pearson:** Basada en asimetría y curtosis
- **Anderson-Darling:** Más sensible en las colas de la distribución

Variable	Shapiro	K-S	D'Agostino	Anderson	Conclusión
Total Venta	No Normal	Normal	No Normal	No Normal	NO NORMAL
Precio Unitario	No Normal	Normal	No Normal	No Normal	NO NORMAL
Cantidad por Item	No Normal	No Normal	No Normal	No Normal	NO NORMAL
Importe por Item	No Normal	No Normal	No Normal	No Normal	NO NORMAL

3.2 Estadísticas de Forma

Variable	Asimetría	Curtosis	Interpretación
Total Venta	0.601	-0.199	Asimétrica derecha, Mesocúrtica
Precio Unitario	0.150	-1.167	Simétrica, Platicúrtica
Cantidad por Item	0.062	-1.244	Simétrica, Platicúrtica
Importe por Item	0.869	0.114	Asimétrica derecha, Mesocúrtica

3.3 Implicaciones Metodológicas

Importante: Todas las variables analizadas NO siguen una distribución normal.

Recomendación Metodológica:

Para análisis estadísticos futuros, se deben utilizar **pruebas no paramétricas**:

- Mann-Whitney U (en lugar de t-test)
- Kruskal-Wallis (en lugar de ANOVA)
- Correlación de Spearman (en lugar de Pearson)
- Medianas en lugar de medias para medidas de tendencia central

4. DETECCIÓN DE VALORES ATÍPICOS (OUTLIERS)

4.1 Metodología

Se aplicaron tres métodos complementarios para la detección de outliers:

- **Rango Intercuartílico (IQR):** Valores fuera de $[Q1 - 1.5 \times IQR, Q3 + 1.5 \times IQR]$
- **Z-Score:** Valores con $|z| > 3$ desviaciones estándar
- **Percentiles:** Valores fuera del rango P1-P99

4.2 Resultados por Variable

Total Venta

Estadística	Valor
Media	\$22,030.51
Mediana	\$19,999.00
Desviación Estándar	\$13,394.21
Mínimo	\$272.00
Máximo	\$61,503.00
Outliers (IQR)	0 (0.0%)

No se detectaron valores atípicos significativos

Precio Unitario

Estadística	Valor
Media	\$2,718.55
Mediana	\$2,516.00
Desviación Estándar	\$1,381.64
Mínimo	\$272.00
Máximo	\$4,982.00

Outliers (IQR)	0 (0.0%)
----------------	----------

No se detectaron valores atípicos significativos

Cantidad por Item

Estadística	Valor
Media	2.96 unidades
Mediana	3.00 unidades
Desviación Estándar	1.37 unidades
Mínimo	1 unidad
Máximo	5 unidades
Outliers (IQR)	0 (0.0%)

No se detectaron valores atípicos significativos

Importe por Item

Estadística	Valor
Media	\$7,730.00
Mediana	\$6,702.00
Desviación Estándar	\$5,273.26
Mínimo	\$272.00
Máximo	\$24,865.00
Outliers (IQR)	7 (2.0%)

Se detectaron 7 valores atípicos (2.0%)

Ejemplos: \$22,150.00, \$21,430.00, \$23,760.00, \$21,090.00, \$24,865.00

Evaluación: BAJO nivel de outliers - Dentro de lo esperado para operaciones comerciales normales.

4.3 Conclusiones sobre Outliers

Calidad de Datos: EXCELENTE

- Solo una variable (Importe por Item) presenta outliers, y en un porcentaje muy bajo (2.0%)
- Los valores atípicos detectados corresponden a ventas de productos de alto valor, no a errores de datos
- No se requiere limpieza de datos ni tratamiento especial de outliers
- Los datos son confiables para análisis estadísticos y toma de decisiones

5. ANÁLISIS TEMPORAL Y TENDENCIAS

5.1 Evolución Mensual de Ventas (2024)

Mes	Total Ventas	Cantidad	Ticket Promedio
Enero	\$522,084.00	24	\$21,753.50
Febrero	\$407,041.00	20	\$20,352.05
Marzo	\$388,263.00	21	\$18,488.71
Abril	\$251,524.00	12	\$20,960.33
Mayo	\$561,832.00	22	\$25,537.82
Junio	\$512,917.00	21	\$24,424.62

Mejor mes: Mayo con \$561,832.00 en ventas

Peor mes: Abril con \$251,524.00 en ventas

Variación: 123.4% entre el mejor y peor mes

5.2 Análisis de Tendencias

Observaciones clave:

- Alta variabilidad mensual que requiere investigación
- Caída significativa en abril (posible estacionalidad o factor externo)
- Recuperación fuerte en mayo y junio
- El ticket promedio aumenta en los últimos meses (mayo: \$25,537.82, junio: \$24,424.62)

Recomendación: Investigar las causas de la caída en abril y capitalizar los factores que impulsaron las ventas en mayo para replicar el éxito.

6. ANÁLISIS POR CATEGORÍAS

6.1 Ventas por Categoría

Categoría	Facturación	% del Total	Unidades
Limpieza	\$1,436,281.00	54.3%	518
Alimentos	\$1,207,380.00	45.7%	495

Balance Equilibrado:

- La categoría Limpieza lidera con 54.3% de la facturación
- Alimentos representa un sólido 45.7%
- Distribución de unidades casi equitativa (518 vs 495)
- Ambas categorías son estratégicas para el negocio

Oportunidad: Mantener el equilibrio entre categorías mientras se exploran subcategorías de alto margen en cada una.

7. ANÁLISIS DE CLIENTES

7.1 Top 10 Clientes Más Valiosos

ID Cliente	Compras	Total Gastado	Ticket Promedio
5	4	\$132,158.00	\$33,039.50
56	5	\$90,701.00	\$18,140.20
52	3	\$90,522.00	\$30,174.00
25	2	\$81,830.00	\$40,915.00
1	2	\$72,448.00	\$36,224.00
49	4	\$71,321.00	\$17,830.25
61	2	\$67,959.00	\$33,979.50
84	2	\$67,575.00	\$33,787.50
72	4	\$65,001.00	\$16,250.25
39	4	\$64,786.00	\$16,196.50

7.2 Segmentación por Frecuencia de Compra

Segmento	Clientes	% Clientes	Facturación	% Facturación
1 compra	30	44.8%	\$804,969.00	30.4%
2 compras	28	41.8%	\$1,188,074.00	44.9%
3+ compras	9	13.4%	\$650,618.00	24.6%

Hallazgo Crítico:

- 44.8% de clientes realizaron solo 1 compra (oportunidad de fidelización)
- Solo 13.4% de clientes son recurrentes (3+ compras)
- Los clientes recurrentes generan 24.6% de la facturación
- 33 clientes registrados (33%) nunca realizaron compras

Estrategia Recomendada:

- Implementar programa de fidelización para convertir clientes de 1 compra en recurrentes
- Activar campaña de reactivación para los 33 clientes sin compras
- Ofrecer incentivos especiales a clientes del segmento "2 compras" para llevarlos a 3+
- Crear programa VIP para los 9 clientes más recurrentes

8. ANÁLISIS GEOGRÁFICO

8.1 Ventas por Ciudad

Ciudad	Total Ventas	Cantidad	Ticket Promedio
Rio Cuarto	\$784,447.00	37	\$21,201.27
Alta Gracia	\$481,504.00	25	\$19,260.16
Cordoba	\$481,482.00	24	\$20,061.75
Carlos Paz	\$353,852.00	13	\$27,219.38
Villa Maria	\$313,350.00	11	\$28,486.36
Mendiolaza	\$229,026.00	10	\$22,902.60

Distribución Geográfica:

- **Rio Cuarto** es el mercado principal (29.7% de ventas totales)
- Alta Gracia y Córdoba tienen facturación similar (~\$481k cada una)
- Carlos Paz y Villa Maria tienen el **ticket promedio más alto** (\$27k-\$28k)
- Oportunidad de crecimiento en ciudades con menor penetración

Estrategia Territorial:

- Fortalecer presencia en Rio Cuarto (mercado líder)
- Aumentar frecuencia de compra en Carlos Paz y Villa Maria (alto ticket promedio)
- Explorar expansión en Mendiolaza (menor participación actual)

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

9.1 Conclusiones Principales

Fortalezas del Negocio

- **Calidad de datos excelente:** Mínima presencia de outliers (2% en una sola variable)
- **Diversificación de productos:** Balance equilibrado entre Limpieza (54.3%) y Alimentos (45.7%)
- **Múltiples canales de pago:** Adaptación a preferencias digitales (64.6% de ventas)
- **Ticket promedio saludable:** \$22,030.51 por transacción
- **Cobertura geográfica:** Presencia en 6 ciudades principales

Desafíos Identificados

- **Alta variabilidad mensual:** 123.4% de diferencia entre mejor y peor mes
- **Baja fidelización:** 44.8% de clientes con una sola compra
- **Clientes inactivos:** 33% de clientes registrados sin compras
- **Concentración de valor:** Top 10 clientes representan porción significativa
- **Distribuciones no normales:** Requiere métodos estadísticos especiales

9.2 Recomendaciones Estratégicas

1. Programa de Fidelización

Prioridad: ALTA

- Implementar sistema de puntos o descuentos por compras recurrentes
- Crear incentivos específicos para convertir clientes de 1 compra en recurrentes
- Establecer programa VIP para los 9 clientes más valiosos (3+ compras)
- **Objetivo:** Reducir el 44.8% de clientes con 1 sola compra al 30% en 6 meses

2. Estabilización de Ventas Mensuales

Prioridad: ALTA

- Investigar causas de la caída en abril (123.4% de variación)
- Implementar promociones estratégicas en meses de baja demanda
- Analizar factores de éxito de mayo para replicarlos
- **Objetivo:** Reducir variabilidad mensual a menos del 50%

3. Reactivación de Clientes Inactivos

Prioridad: MEDIA

- Campaña de email marketing para 33 clientes sin compras
- Ofrecer descuento de bienvenida o promoción especial
- Segmentar comunicación según ciudad de origen
- **Objetivo:** Activar al menos 50% de clientes inactivos (16-17 clientes)

4. Optimización Geográfica

Prioridad: MEDIA

- Fortalecer operaciones en Rio Cuarto (mercado líder con \$784k)
- Estrategia premium en Carlos Paz y Villa Maria (ticket promedio \$27k-\$28k)
- Explorar expansión en Mendiolaza (menor penetración actual)

- **Objetivo:** Aumentar 20% las ventas en ciudades con alto ticket promedio

5. Análisis Estadístico Continuo

Prioridad: BAJA

- Utilizar métodos no paramétricos para análisis futuros (datos no normales)
- Implementar dashboard de seguimiento mensual de KPIs
- Monitorear outliers en tiempo real para detectar anomalías
- **Objetivo:** Toma de decisiones basada en datos en tiempo real

9.3 Métricas de Seguimiento Recomendadas

KPI	Valor Actual	Meta 6 Meses
Facturación Mensual Promedio	\$440,610	\$550,000
Ticket Promedio	\$22,030.51	\$25,000
Clientes Activos	67 (67%)	85 (85%)
Clientes Recurrentes (3+ compras)	9 (13.4%)	20 (25%)
Variabilidad Mensual	123.4%	< 50%

9.4 Próximos Pasos

1. Corto Plazo (1-2 meses):

- Diseñar e implementar programa de fidelización básico
- Lanzar campaña de reactivación para clientes inactivos
- Investigar causas de variabilidad mensual

2. Mediano Plazo (3-6 meses):

- Evaluar resultados del programa de fidelización
- Optimizar estrategia geográfica por ciudad
- Implementar dashboard de KPIs en tiempo real

3. Largo Plazo (6-12 meses):

- Expandir a nuevas ciudades o regiones
- Desarrollar programa VIP para clientes premium
- Análisis predictivo de demanda y comportamiento

FIN DEL INFORME

Este informe ha sido generado mediante análisis estadístico exhaustivo
de los datos del sistema de ventas correspondientes al período
Enero - Junio 2024

Fecha de generación: 7 de noviembre de 2025
Análisis realizado con Python (pandas, scipy, numpy)