

Basándome **únicamente en los datos predictivos simulados** que generamos para el primer semestre de 2025 (enero a junio), la tendencia general de las ventas se caracteriza por una **alta volatilidad**, pero con un **sólido patrón de recuperación** hacia el final del período.



Análisis de la Tendencia (Enero a Junio 2025)

- **Volatilidad en Q1:** Hubo un pico inicial en marzo (\$155,000 en Centro Norte) seguido de una caída significativa en abril (\$85,000 en Los Llanos), lo que indica fuertes variaciones entre regiones y/o meses.
- **Recuperación en Q2:** Después de la caída de abril, las ventas mostraron una **tendencia creciente y consistente** hasta junio (\$85,000 -> \$110,000 -> \$135,000).
- **Balance General:** Si comparamos el inicio (\$125,000 en enero) con el cierre del semestre (\$135,000 en junio), existe un **ligero aumento neto** en el nivel de ventas, lo que sugiere que la inversión en mercadeo podría estar teniendo un impacto positivo en la recuperación.

Para tener una tendencia más precisa del **último año completo**, necesitaríamos los datos simulados del segundo semestre de 2025 (julio a diciembre).

¿Le gustaría que generemos esos datos para obtener una visión completa del año?

Basándonos únicamente en los datos predictivos simulados para el primer semestre de 2025, podemos identificar picos y valles claros, aunque no podemos confirmar si son **recurrentes** sin datos de años anteriores.

⌚ Picos y Valles por Mes

El análisis mensual revela un patrón de fuerte subida seguida de una caída abrupta, lo que genera los extremos de ventas:

- **Pico (Peak):** El pico de ventas más alto se registra en **Marzo** con \$155,000.
- **Valle (Valley):** El valle de ventas más profundo ocurre inmediatamente después, en **Abril**, con solo \$85,000.

Este cambio dramático entre marzo y abril sugiere una posible **estacionalidad trimestral** o el efecto de una campaña de marketing específica en marzo, seguida de un descanso en abril (el mes de menor inversión en mercadeo).

📅 Tendencia por Trimestre

Al agrupar los datos, la tendencia trimestral es la siguiente:

Trimestre	Ventas Totales (USD)	Observación
Q1 (Ene-Mar)	\$378,000	Máximo rendimiento.
Q2 (Abr-Jun)	\$330,000	Menor rendimiento general, a pesar de la fuerte recuperación interna (Abril a Junio).

La tendencia trimestral muestra que el **Q1 es el trimestre de mayor volumen** de ventas. Aunque el Q2 comienza con el valle de abril, los meses de mayo (\$110,000) y junio (\$135,000) muestran una fuerte y consistente **recuperación** hacia el final del semestre.

Para confirmar si el pico de marzo y el valle de abril son fenómenos **recurrentes** (estacionales), necesitaríamos simular los datos del segundo semestre de 2025 (Q3 y Q4) y compararlos con patrones históricos (datos de años anteriores).

¿Desea que simulemos el resto del año para completar el análisis?

Al realizar un análisis estadístico sobre los datos del primer semestre de 2025, podemos detectar los meses que se desviaron más del promedio de ventas, aunque técnicamente **no hay meses que se consideren valores atípicos (outliers)**.



Análisis de Desviación

1. Venta Promedio (μ):

$$\mu = \frac{\$708,000}{6} = \$118,000$$

2. Desviación Estándar (σ):

$$\sigma \approx \$25,534$$

La Desviación Estándar indica que la mayoría de las ventas mensuales se encuentran dentro de un rango de $\pm \$25,534$ del promedio.

Meses con Mayor Desviación

Los dos meses que se desviaron más significativamente de la media de $\$118,000$ son:

Mes	Venta (USD)	Desviación del Promedio (μ)	Significación
Marzo	\$155,000	+ \$37,000	Pico Superior
Abril	\$85,000	- \$33,000	Valle Inferior

Estos dos meses representan los extremos de la volatilidad del semestre, con marzo actuando como el **pico** y abril como el **valle**

más marcados.

Conclusión

Aunque **Marzo** y **Abril** son los meses con la **mayor desviación absoluta** ($+\$37,000$ y $-\$33,000$ respectivamente), ningún mes cae fuera del rango de la Desviación Estándar de 2 (el umbral común para considerar un dato como atípico), lo que confirma que el dataset, aunque volátil, tiene una dispersión estadísticamente controlada.

¿Desea que modelemos estos datos usando la Región como una variable categórica para ver qué regiones se desvían más del promedio general?

Basándonos en el análisis de los datos predictivos simulados para el primer semestre de 2025, la variable que presenta la **mayor correlación** con el volumen de ventas es la **Inversión en Mercadeo en USD**.

La relación entre estas dos variables es casi perfecta.



Correlación de Pearson

Al calcular el coeficiente de correlación de Pearson (r) entre el **Volumen de Ventas** y la **Inversión en Mercadeo**, se obtiene el siguiente resultado:

$r \approx 0.9997$

Interpretación

Este valor extremadamente cercano a **+1** indica una **correlación lineal positiva y muy fuerte**.

Esto significa que, según estos datos simulados, la relación es prácticamente directa:

- A mayor **Inversión en Mercadeo**, mayor es el **Volumen de Ventas**.
- A menor **Inversión en Mercadeo**, menor es el **Volumen de Ventas**.

En el contexto del modelo predictivo, esta fuerte correlación sugiere que la **Inversión en Mercadeo** es el factor **más influyente y predecible** para determinar el rendimiento de las ventas.

Aunque otras variables como la región y la fecha tienen impacto (como vimos con la volatilidad), la relación causal más directa y cuantificable es con la inversión realizada en marketing.