

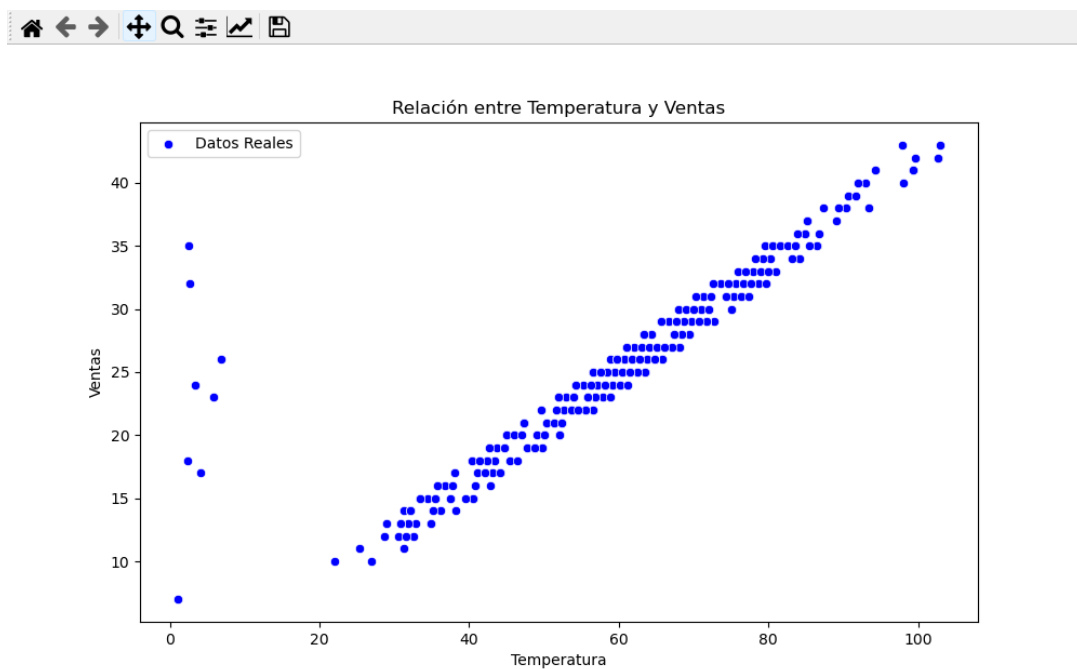
Explicación de los Gráficos y Análisis

1. Relación entre Temperatura y Ventas

Este gráfico de dispersión muestra la **correlación** entre la temperatura (Temperature) y las ventas (Sales). El objetivo principal es analizar cómo las variaciones en la temperatura afectan el número de limonadas vendidas. En general, podemos observar que a medida que la temperatura aumenta, también lo hacen las ventas, lo que sugiere que la limonada es un producto más demandado en días cálidos. Este análisis puede ser útil para prever el rendimiento de ventas según las condiciones climáticas y para planificar promociones en función de la previsión del clima.

Análisis:

- **Tendencia positiva:** Se puede observar una tendencia positiva en el gráfico, lo que indica que los días más cálidos tienden a aumentar las ventas.
- **Aplicación práctica:** Este análisis es clave para definir estrategias de marketing, ajustando los recursos de producción según las previsiones de altas temperaturas.

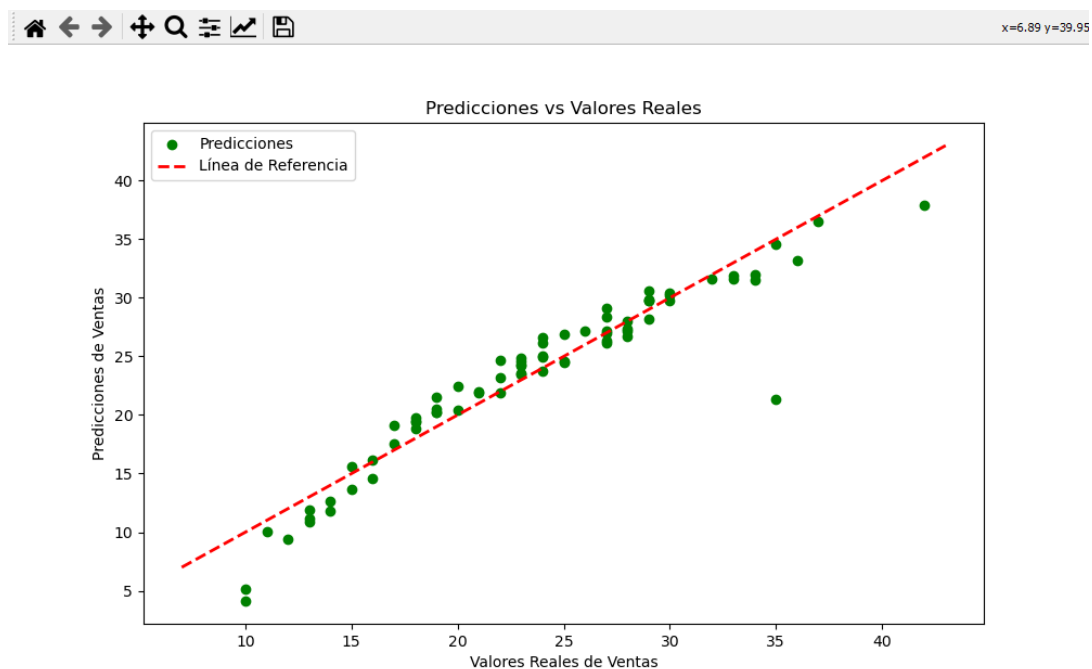


2. Predicciones vs Valores Reales

Este gráfico de dispersión compara las **predicciones** generadas por el modelo de regresión lineal con los **valores reales** de ventas. La línea de referencia muestra la relación ideal donde las predicciones coinciden exactamente con los valores reales.

Análisis:

- **Exactitud del modelo:** Al observar qué tan cerca están los puntos de la línea de referencia, podemos evaluar la precisión del modelo. Si los puntos se distribuyen cerca de la línea, el modelo tiene un buen desempeño.
- **Errores de predicción:** Las desviaciones significativas entre los puntos y la línea de referencia pueden indicar limitaciones en el modelo o la presencia de factores no modelados que afectan las ventas.

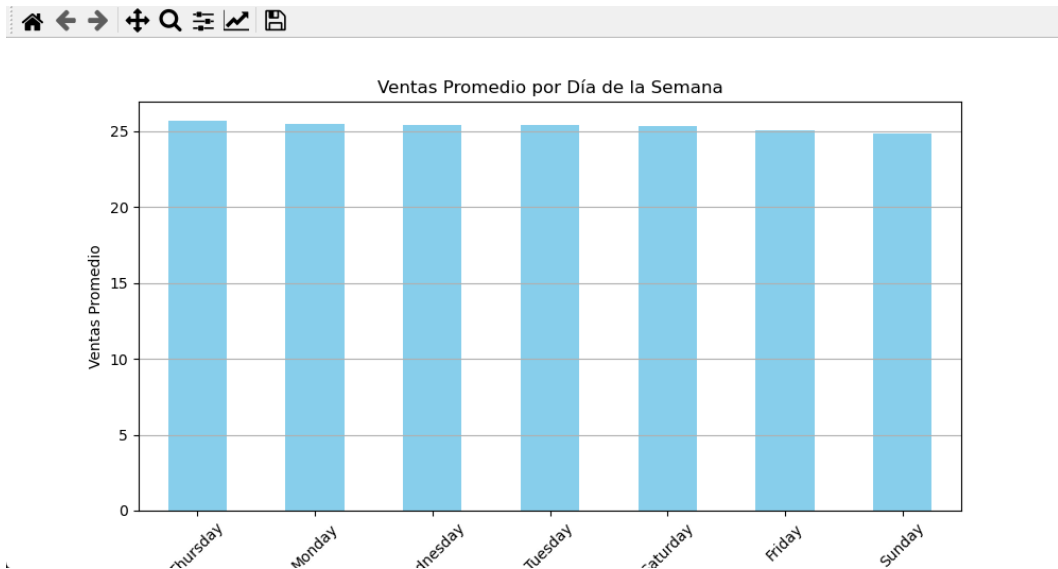


3. Ventas Promedio por Día de la Semana

Este gráfico de barras muestra las **ventas promedio** por día de la semana. Es útil para identificar qué días de la semana son los más rentables.

Análisis:

- **Patrones de ventas semanales:** Si ciertos días, como los lunes o miércoles, muestran picos de ventas, el negocio podría ajustar su oferta o sus promociones para maximizar las ganancias durante esos días.
- **Distribución uniforme o desigual:** En caso de una distribución desigual, se podrían implementar estrategias para mejorar las ventas en los días más débiles.

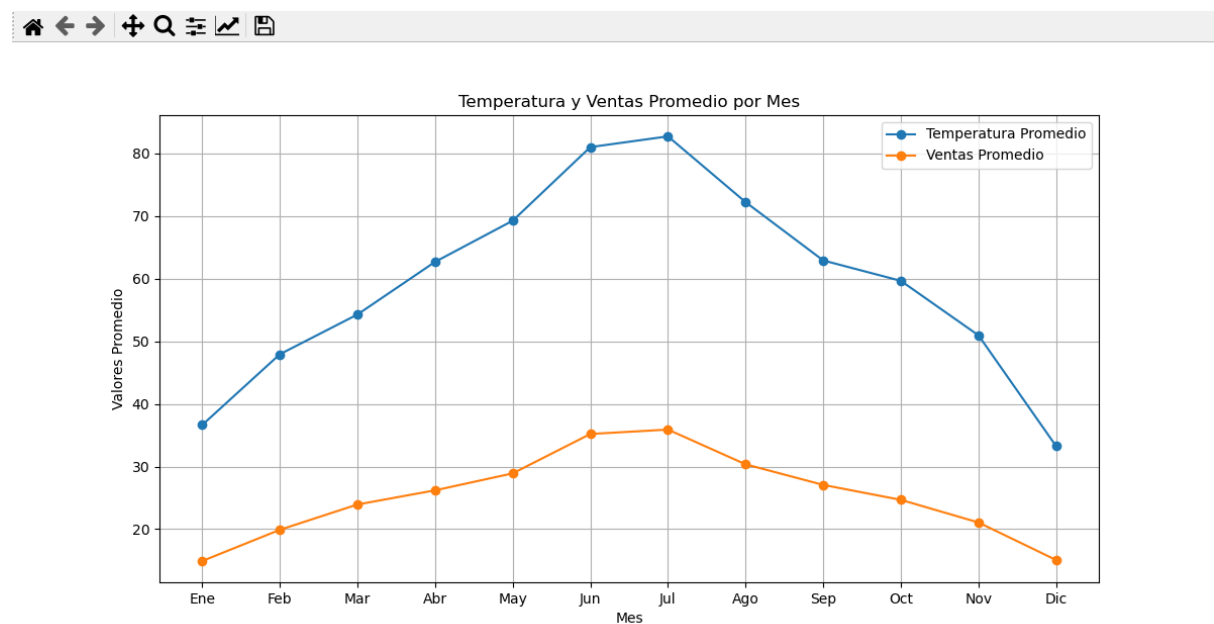


4. Temperatura y Ventas Promedio por Mes

Este gráfico combina los promedios de **temperatura** y **ventas** en cada mes. Permite observar cómo varían las ventas y las temperaturas a lo largo del año, revelando posibles patrones estacionales.

Análisis:

- **Estacionalidad:** Si las ventas fluctúan de manera significativa durante el año, esto puede indicar estacionalidad, donde ciertos meses presentan mejores condiciones climáticas para el negocio.
- **Relación con la temperatura:** Al observar los meses más cálidos, se puede validar la relación entre las temperaturas altas y el aumento en ventas.

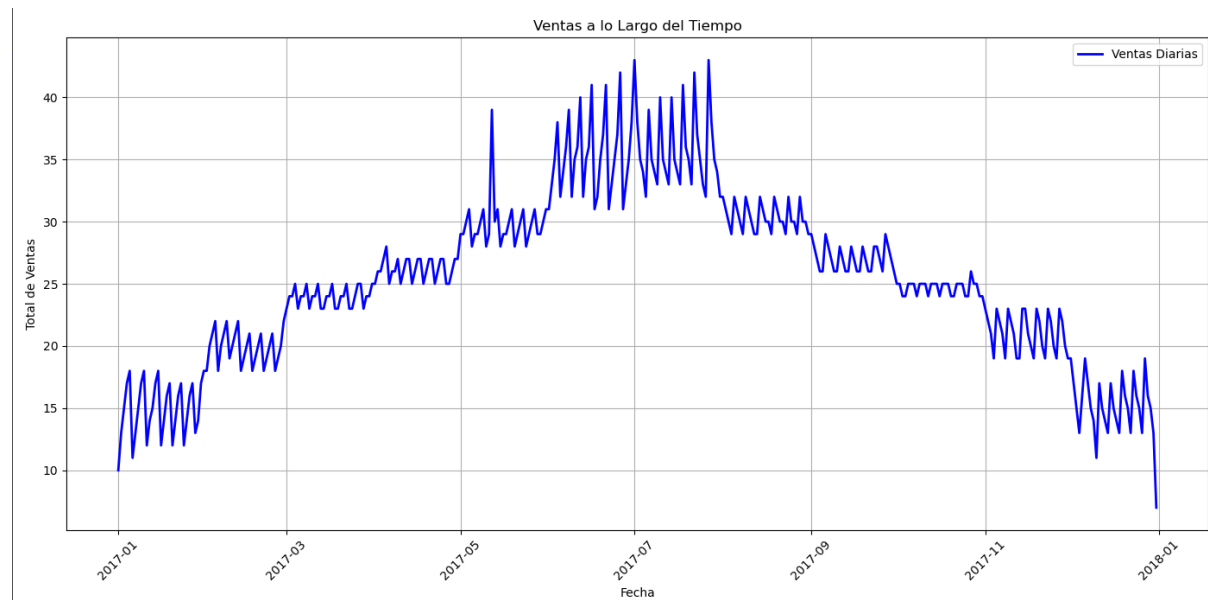


5. Ventas a lo Largo del Tiempo

Este gráfico de líneas visualiza las **ventas diarias** a lo largo del tiempo, ofreciendo una visión clara de la **evolución** de las ventas durante el año.

Análisis:

- **Tendencias a largo plazo:** Se pueden identificar patrones de ventas crecientes o decrecientes a lo largo del año. Cualquier cambio abrupto o inconsistente puede representar eventos específicos (por ejemplo, promociones, cambios en el clima, días festivos).
- **Estacionalidad:** También se puede analizar si las ventas aumentan o disminuyen en ciertas estaciones del año, lo que puede ayudar a planificar estrategias de inventario y ventas.



Conclusión

El análisis de ventas de limonada, apoyado en las visualizaciones generadas, revela patrones importantes que pueden ser utilizados para mejorar la toma de decisiones estratégicas en el negocio. La **relación positiva entre la temperatura y las ventas** es uno de los hallazgos clave, lo que sugiere que el clima cálido impulsa la demanda de limonada. Esta observación permite ajustar los recursos y la planificación, asegurando una oferta adecuada en los días más calurosos, que tienden a generar más ventas.

Por otro lado, el análisis de las **ventas por día de la semana** muestra que ciertos días tienen un rendimiento superior, posiblemente debido a cambios en los hábitos de los consumidores. Identificar estos días puede ayudar a la empresa a realizar campañas promocionales más efectivas y a aumentar el inventario de productos en los días de mayor demanda.

En cuanto a la **predicción de ventas**, la comparación entre las predicciones y los valores reales proporciona una evaluación de la precisión del modelo de regresión lineal. A pesar de que el

modelo es relativamente simple, logra capturar las tendencias generales de las ventas, aunque podría mejorarse al incluir otras variables relevantes o al probar algoritmos más avanzados como Random Forest o Gradient Boosting.

Análisis Futuro

El análisis actual abre la puerta a futuros estudios que podrían enriquecer aún más el entendimiento del negocio. Algunos análisis adicionales podrían incluir:

1. **Relación entre los meses vacacionales y las ventas:** Es posible que los meses vacacionales, como junio y julio, estén correlacionados con un aumento en las ventas, debido a que las personas tienen más tiempo libre y están más expuestas a actividades al aire libre. Este análisis podría ayudar a la planificación estratégica para estos meses, ajustando promociones o eventos especiales.
2. **Impacto de promociones o descuentos en las ventas:** Incorporar variables como campañas publicitarias o descuentos permitiría evaluar cómo estos factores influyen en las ventas, y si existen estrategias promocionales más efectivas durante ciertos periodos del año o bajo condiciones específicas (por ejemplo, clima cálido).
3. **Estacionalidad en otras variables:** Aunque se ha identificado la estacionalidad en la temperatura, un análisis más profundo podría incluir la variación de la lluvia o la cantidad de flyers distribuidos durante el año. Esto podría revelar si existen condiciones que favorecen un aumento en la publicidad o una menor exposición del público, afectando directamente las ventas. Como por ejemplo, los días lluviosos pueden generar que la gente salga menos por lo que es posible que se repartan menos volantes lo cual podría ocasionar que haya menos ventas.
4. **Segmentación por ubicación:** Si se dispone de información adicional, como la ubicación geográfica, se podría realizar un análisis para determinar si ciertas áreas geográficas tienen un comportamiento distinto en las ventas, permitiendo ajustar las estrategias de acuerdo con las necesidades locales.

En resumen, este análisis proporciona una sólida base para entender los factores que afectan las ventas de limonada, pero también ofrece la oportunidad de realizar estudios más detallados que profundicen en la relación entre las variables climáticas, las promociones y las estacionalidades, de igual forma a la búsqueda de documentar el comportamiento de otras nuevas variables mencionadas en línea a enriquecer la base de datos. La incorporación de información adicional y el uso de modelos predictivos más avanzados podrían mejorar aún más la precisión en la planificación y toma de decisiones del negocio.