



# Universidad Provincial del Sudoeste

*Promoviendo el Desarrollo Armónico de la Región*

## Elementos de Aprendizaje

### Máquinas y Big Data

#### Laboratorio 1

#### Análisis de Datos de Ventas Mensuales

#### INTEGRANTES:



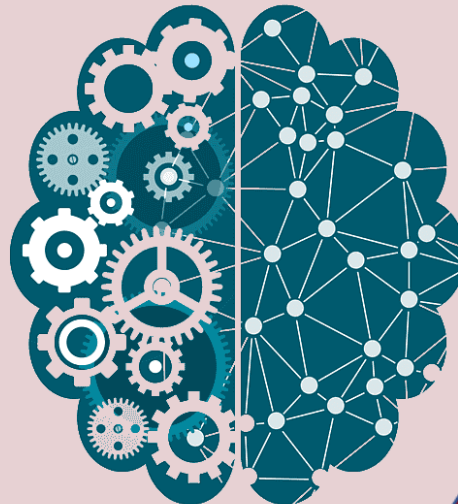
LICH, Cristian Joel



MONTAÑA, Martín






SANCHEZ, Gerónimo








## **Tabla de contenido**




### **1. Comportamiento de las ventas en los distintos meses:**

-  ¿Cómo variaron las ventas a lo largo de los diferentes meses? 2
-  ¿Hubo algún mes que se destacó en términos de ventas? 4
-  ¿Cuál es el ingreso total generado por mes? 5



### **2. Optimización de la publicidad y patrón de ventas por hora**

-  ¿Cuál es el momento ideal del día para presentar la publicidad y aumentar la probabilidad de compra? 6
-  ¿Cómo cambian los patrones de ventas por hora a lo largo del año? 7
-  ¿Hay modificaciones en los patrones de ventas durante las horas de mayor actividad en los distintos meses? 9




### **3. Distribución de ventas por ubicación:**

-  ¿En qué ciudades se han registrado las mayores ventas? 10
-  ¿Cómo se comparan las ventas en diferentes estados o regiones? 12
-  ¿Existe variación en las ventas por estado a lo largo de los meses? 13



### **4. Análisis del producto más vendido:**

-  ¿Cuál es el producto más vendido en general y en cada mes? 14
-  ¿Qué factores crees que han contribuido al éxito de ese producto en particular? 16

### **5. Tendencia ventas:**

-  ¿Existe alguna tendencia o patrón en las ventas que se repita a lo largo de los días en los diferentes meses? 16
-  ¿Cómo varían las ventas a lo largo de los diferentes días de la semana? 17
-  ¿Se observa alguna diferencia significativa en las ventas entre los días laborables y los fines de semana? 20

### **6. Impacto de eventos especiales en las ventas:**

-  ¿Se ha observado algún aumento o disminución significativa en las ventas en días cercanos a eventos especiales, como días festivos? 20
-  ¿Qué eventos específicos han tenido un impacto notable en el comportamiento de las ventas y cómo se manifestó ese impacto? 21

## ANALISIS

### 1. Comportamiento de las ventas en los distintos meses:

📊 ¿Cómo variaron las ventas a lo largo de los diferentes meses?

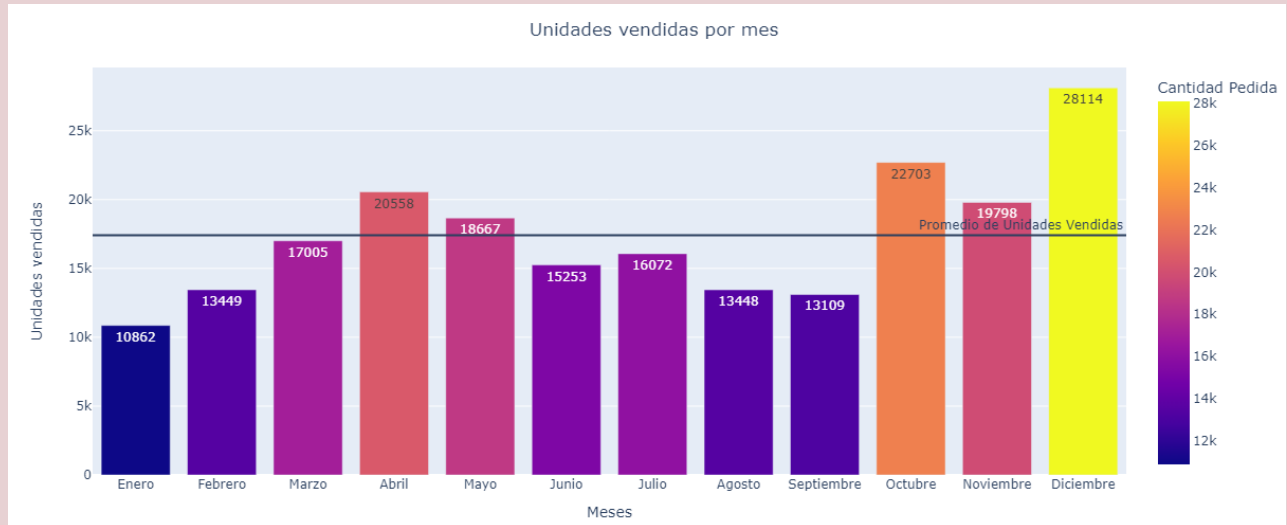


Fig. 1 – Unidades Vendidas por mes

Lo que el gráfico (Fig. 1 – Unidades Vendidas por mes), nos muestra, las ventas mes a mes y una traza horizontal que nos marca el promedio anual de las ventas.

- ✓ Si analizamos cuales son los mejores meses, podríamos decir que son aquellos que **superan la media anual (17.419 unidades vendidas)**. Estos son abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre.
- ✓ Y por **debajo de la media anual** están los meses, enero, febrero, marzo, junio, julio, agosto y septiembre.

De todos modos, se podría ser más riguroso y establecer tres grupos, para establecer como de ventas importantes más de 20.000 unidades, con lo que tendríamos lo siguiente:

- ✓ El primero de ventas bajas (menos de 17.000 unidades), comprendido por enero, febrero, junio, julio, agosto y septiembre.
- ✓ El segundo de un nivel medio (entre 17.000 y 20.000) conformado por marzo, mayo y noviembre.
- ✓ En el tercer grupo, sería donde obtenemos las mejores ventas, (más de 20.000) formado por abril, octubre y diciembre.

**El mejor mes para las ventas es diciembre.**

**El peor mes es enero.**

Otra conclusión es que las ventas permanecen bajas la mayor parte del año siendo esto un fenómeno que engloba situaciones políticas, económicas y demográficas.

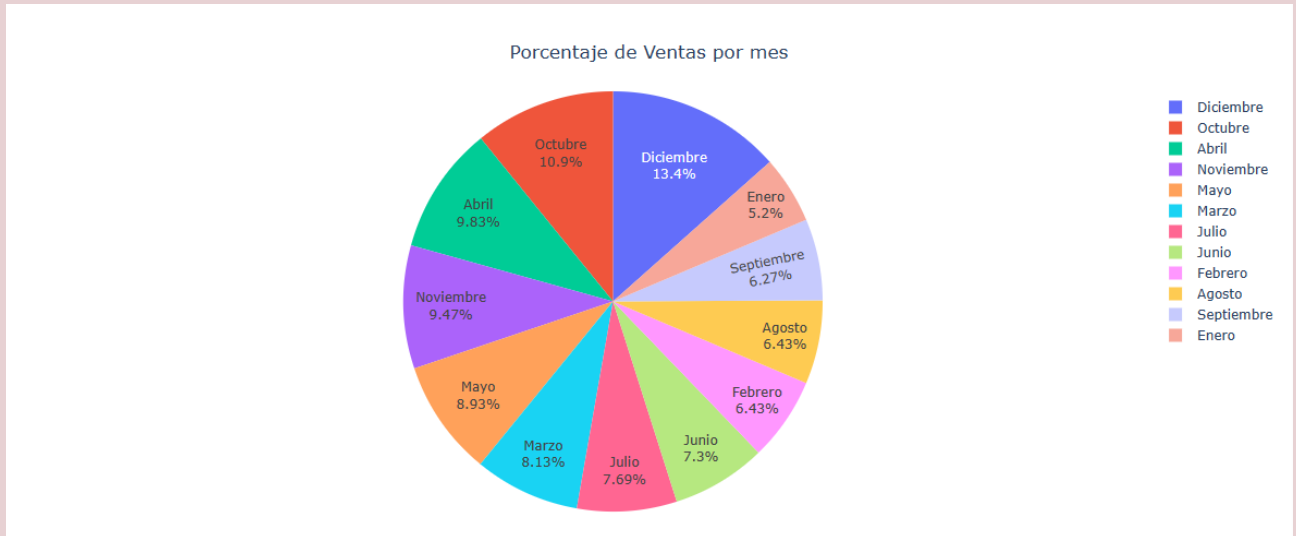


Fig. 1.1 – Porcentaje de Ventas por mes

Con el análisis del Gráfico (Fig. 1.1 – Porcentaje de Ventas por mes), se obtiene que los únicos meses que alcanzan el 10% de las ventas anuales son octubre y diciembre, seguidos por abril que ronda el 9,83%.

También se puede asegurar que los meses de verano (21 junio al 21 de septiembre) no son los más óptimos para las ventas ya que se encuentran entre los porcentajes más bajos suman en total 27.69%.

La estación más propicia para las ventas es el otoño (21 de septiembre al 21 de diciembre) ya que comprende los meses con mejor porcentaje de ventas.

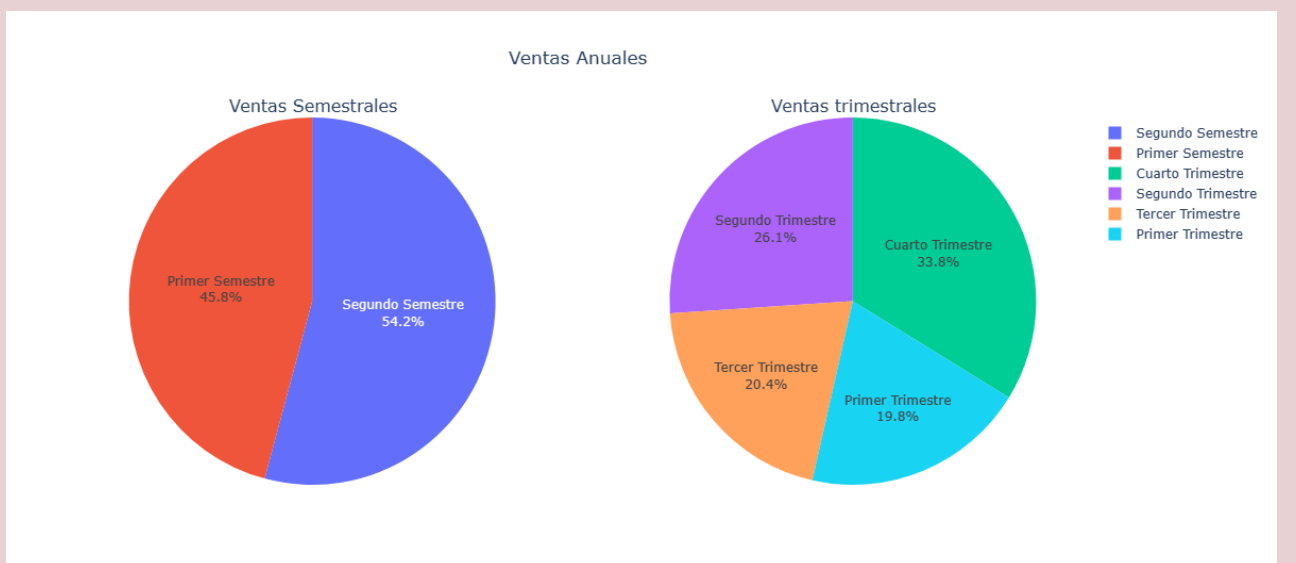


Fig. 1.2 – Ventas Anuales – por semestre y trimestre

El gráfico por semestre de la Fig. 1.2 – Ventas Anuales – por semestre y trimestre, (gráfico de la izquierda), nos muestra que **el segundo semestre es el mejor para las ventas**; Esto puede deberse en parte a que abarca muchos días especiales como día de la independencia, día del padre, el prime day de Amazon, Black Friday, Cyber Monday, etc donde las empresas hacen ofertas, promociones y grandes rebajas que, junto a otras variables como estabilidad económica, regalos, presentes empresariales, regalos de Navidad, etc , las ventas se incrementen.

- ✓ **Independencia de Estados Unidos:** Se celebra el 4 de Julio y las rebajas son espectaculares.
- ✓ **Labor Day:** Es el primer lunes de septiembre.
- ✓ **Columbus Day:** Celebran la llegada de Colón y lo observan el segundo lunes de octubre
- ✓ **Thanksgiving:** Es el tercer jueves de noviembre.
- ✓ **Father's Day:** Es celebrado el segundo domingo de junio.
- ✓ **Prime Day:** Amazon lleva unos tres años entre la primera y segunda semana de Julio haciendo su propio día de rebajas, marcando una nueva tendencia en las compras online.
- ✓ **Florida Tax Free Weekend:** Aproximadamente en el primer fin de semana de agosto, el estado de la Florida elimina el impuesto de ventas en artículos y productos que se consideran escolares (tanto para colegios y universitarios) bajo la temática del Back to School.
- ✓ **11/11 Single's Day:** Fiesta que celebra la soltería en China y tiendas como Alibaba, eBay y Aliexpress tienen grandes ofertas.
- ✓ **Black Friday y Cyber Monday:** Son el viernes y lunes después de Thanksgiving respectivamente.

Por otro lado, si sectorizamos esa información por trimestres, como muestra la Fig. 1.2 – Ventas Anuales – por semestre y trimestre, (gráfico de la derecha), concluimos **que el trimestre más beneficioso en ventas es el cuarto (33.8 %)**, que supera al segundo por casi un 8%.

En contrapartida el **peor de los trimestres es el primero con el 19,8 %**.

## ¿Hubo algún mes que se destacó en términos de ventas?

El más destacado es **diciembre**, pudiendo estar relacionado con las festividades de fin de Año, donde se suelen realizar grandes erogaciones en regalos.

## ¿Cuál es el ingreso total generado por mes?

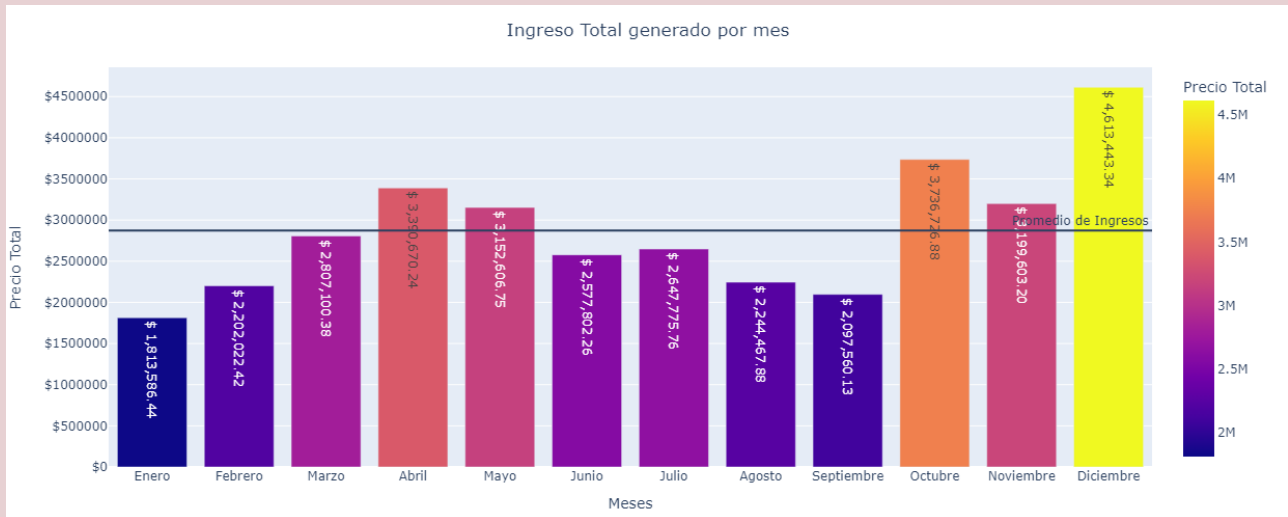


Fig. 2 – Ingreso total generado por mes

En la Fig 2 – Ingreso total generado por mes, vemos una gran diferencia entre el **peor mes enero** y el **mejor mes diciembre**. Siendo esta diferencia, del **más del doble de los volúmenes en \$ de las unidades vendidas en enero**.

Esta diferencia de las ventas tan significativa, está directamente relacionado a las festividades de navidad y año nuevo, que hacen que el exceso de compras/gastos en diciembre se vea reflejado en una notoria merma de las ventas del mes siguiente, enero.

La línea que atraviesa el gráfico en forma horizontal, nos marca la media anual de ingresos por ventas que es de **\$ 2.873.613,81**. El **mejor mes, diciembre, supera esta media en \$ 1.739.829,19**. El **peor mes, enero, esta \$ 1.060.027,27 por debajo de esta**.

- ✓ Los meses de mayores ingresos **por encima de los \$ 3.300.000,00** son **abril, octubre y diciembre** destacándose este último con bastante diferencia por sobre los demás.
- ✓ Encontramos otro grupo con ventas entre **\$ 2.500.000,00 y los \$ 3.200.000,00**, que abarca los meses **marzo, mayo, junio, julio y noviembre**.
- ✓ El último grupo con las ventas más bajas entre los **\$ 1.800.000,00 y \$ 2.400.000,00** está compuesto por los meses **enero, febrero, agosto y septiembre**. Siendo **enero el mes de menores ventas**.

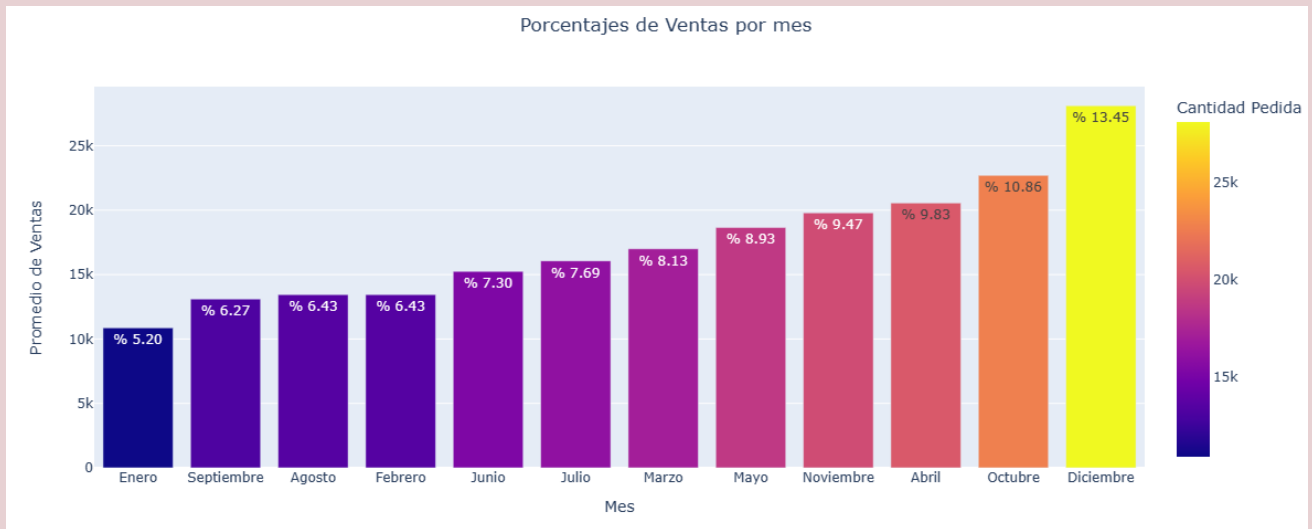


Fig. 2.1 – Porcentaje de ventas por mes

Al representar las ventas en porcentajes, Fig 2.1, es extremadamente notoria la diferencia entre el **mes más bajo enero** y el **más alto diciembre**.

Si realizamos cálculos porcentuales, obtenemos que el **porcentaje de ventas de diciembre es 2,5 veces mayor al porcentaje de enero**; Pero tiene su explicación, en **las festividades de navidad, fin de año** son situaciones desencadenantes **para gastos extras** que **hacen que diciembre crezca**, y esa erogación de dinero extra en el mes anterior, resulta en una **restricción de gastos en enero**.

## 2. Optimización de la publicidad y patrón de ventas por hora:

**¿Cuál es el momento ideal del día para presentar la publicidad y aumentar la probabilidad de compra?**

Observamos que hay **dos franjas horarias**, donde claramente que se produce los picos de ventas, (siendo estos picos superiores a 14.000 unidades vendidas), podemos asegurar que horas previas a estos picos serían los dos momentos del día los más adecuados para la presentación de publicidad con el objetivo de aumentar las ventas:

- ✓ El primero sería en la ventana de 11:00 a 12:00. **Llegando al máximo a las 12:00 am**
- ✓ El segundo lo podríamos tomar de 18:30 a 19:30. **Obteniendo el máximo valor de ventas a las 19:00 pm**

**El horario donde se detectan la mayor cantidad de ventas es 19:00 Hs.**





Fig. 3 – Cantidad de ventas por hora

La **depresión más importante** en las ventas que muestra el gráfico Fig 3, se observa en la franja horaria **de 03:00 am a 04:00 am**, que sería el peor momento para realizar publicidad; las unidades vendidas en esos horarios son 922 y 933 respectivamente.

## 📅 ¿Cómo cambian los patrones de ventas por hora a lo largo del año?

Fig. 4. En general, notamos que los patrones que describen las ventas por hora, durante todo el año, no varían mucho, respecto del patrón presentado por las ventas anuales.

- ✓ **Las ventas más bajas** se observan entre las **03:00 am y 04:00 am**.
- ✓ **Los picos de ventas** de la primera ventana horaria se corren **más hacia las 11:00 am salvo mayo, octubre, noviembre y diciembre que mantienen el pico a las 12:00 pm**.
- ✓ Respecto de los picos de las ventas en la segunda ventana (19:00 pm) se observa que, **salvo mayo, agosto y noviembre que se corren hacia las 20:00 pm. El resto de los meses mantiene su pico en las 19:00 pm**

Esta representación confirma que **enero es el mes más bajo en ventas aún hora por hora**. También que **diciembre y octubre** son el primer y segundo **mejores meses para las ventas hora por hora**.



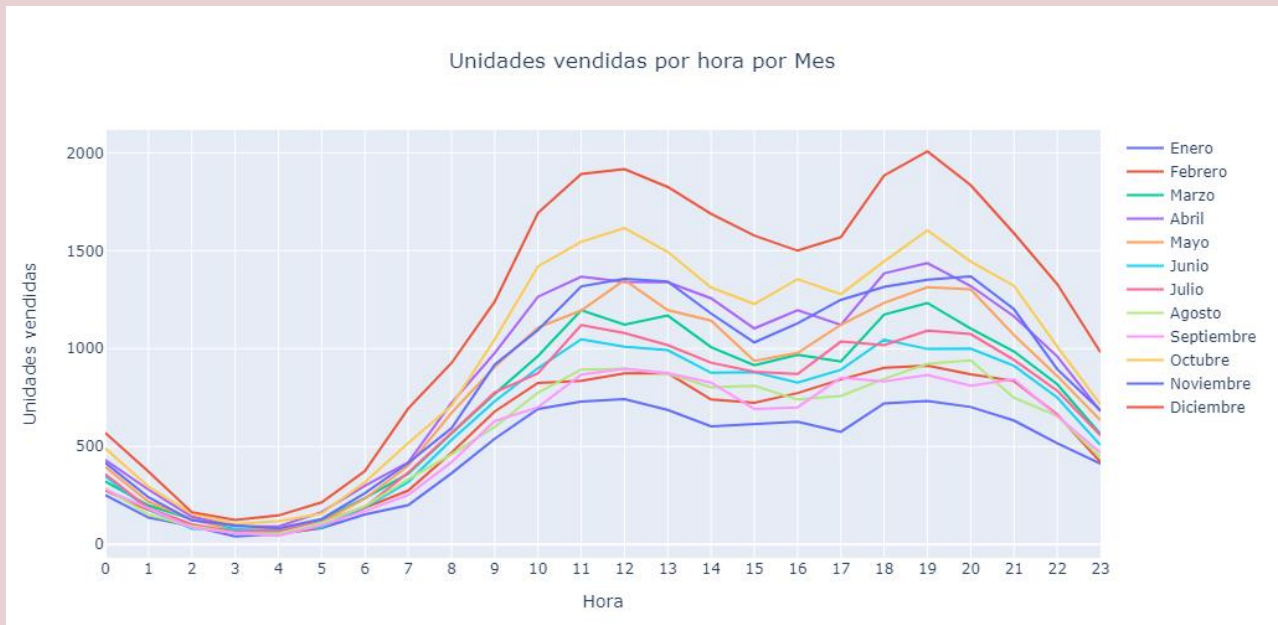


Fig. 4 – Cantidad de ventas por hora

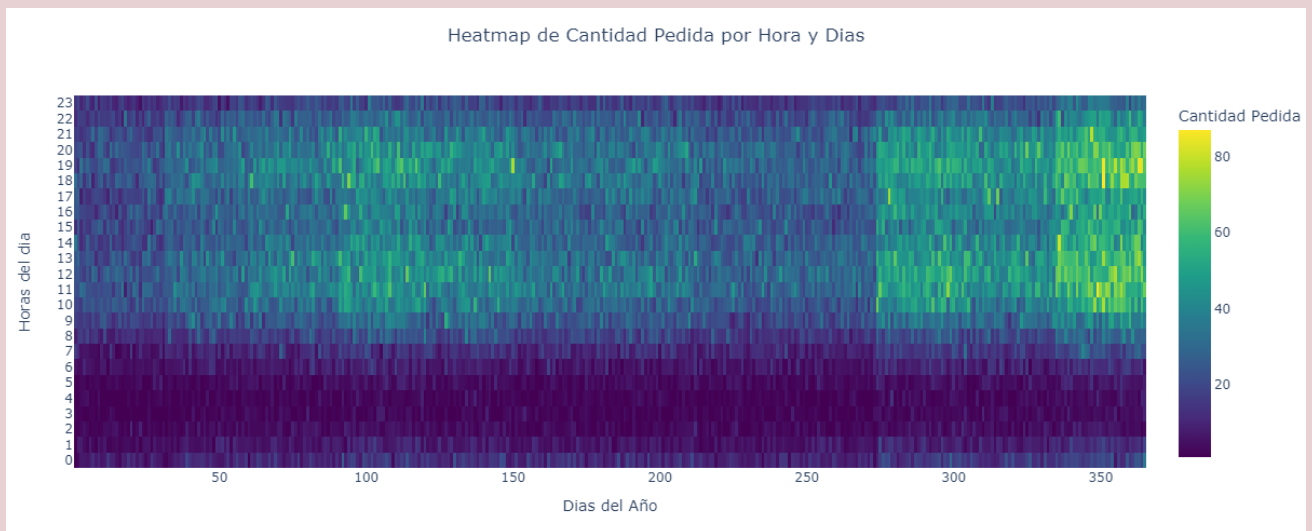


Fig. 4.1 – Heatmap de Cantidad Pedidas por hora en el año

El mapa de calor de la Fig 4.1 deja claramente expuesta las franjas horarias de mayores ventas a lo largo del año siendo las 19:00 pm y 12:00 am. Si bien en algunos meses sufren algún desfase como se indicó en el análisis de la figura 4, hacia las 20:00 y hacia las 11:00, respectivamente.

También se aprecia en forma muy marcada el aumento de las ventas en diciembre ya que representada por una mayor tonalidad amarilla.

## ¿Hay modificaciones en los patrones de ventas durante las horas de mayor actividad en los distintos meses?

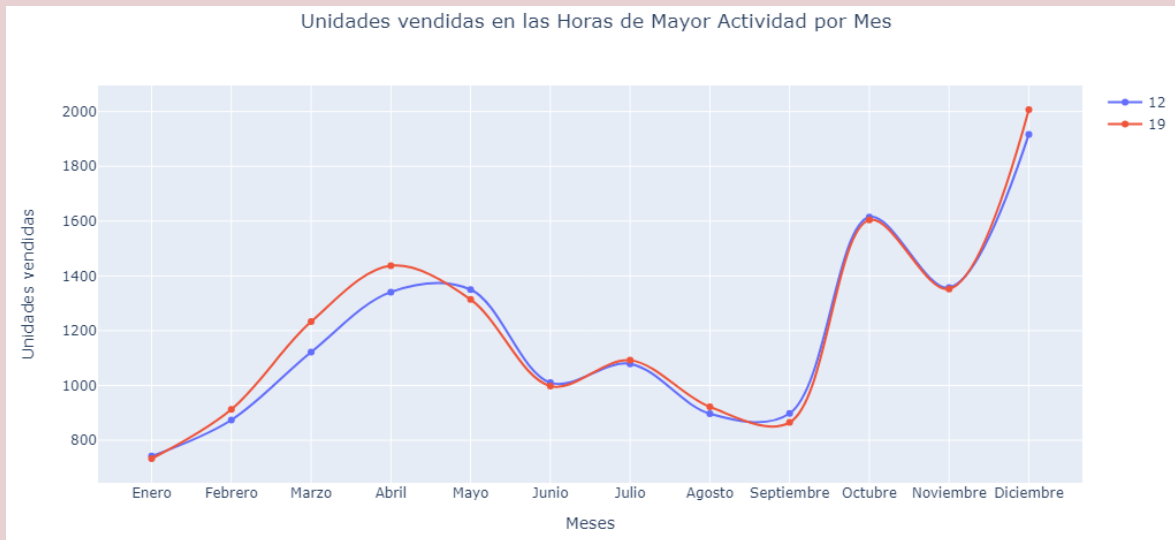


Fig. 5 – Unidades vendidas en las horas de mayor actividad por mes

De este gráfico Fig. 5, donde comparamos mes por mes las ventas en los dos horarios pico; Podemos asegurar que, de **febrero a abril, las ventas por la tarde son mayores que al mediodía**; En mayo se invierte el orden pasando a ser más altas las ventas en el horario de las 12:00, pero en los **meses siguientes no hay mucha diferencia** las curvas se mantienen muy similares, hasta agosto donde las ventas por la tarde son apenas más importantes que al mediodía, para luego en septiembre revertir esta tendencia también con muy poca diferencia, siguen iguales hasta diciembre donde las ventas en el horario de las 19:00 pm vuelven a superar a las de las 12:00.

### Tabla comparativa de ventas mes por mes, en los horarios pico

Meses	Hora Pico de ventas 12:00 am	Hora pico de ventas 19:00 pm
Enero	-	-
Febrero		\$
Marzo		\$
Abril		\$
Mayo	\$	
Junio	-	-
Julio	-	-
Agosto		\$
Septiembre	\$	
Octubre	-	-

Noviembre	-	-
Diciembre		\$

Esta tabla nos indica mes a mes en cual de los horarios pico se realizaron mas ventas

### 3. Distribución de ventas por ubicación:

 ¿En qué ciudades se han registrado las mayores ventas?

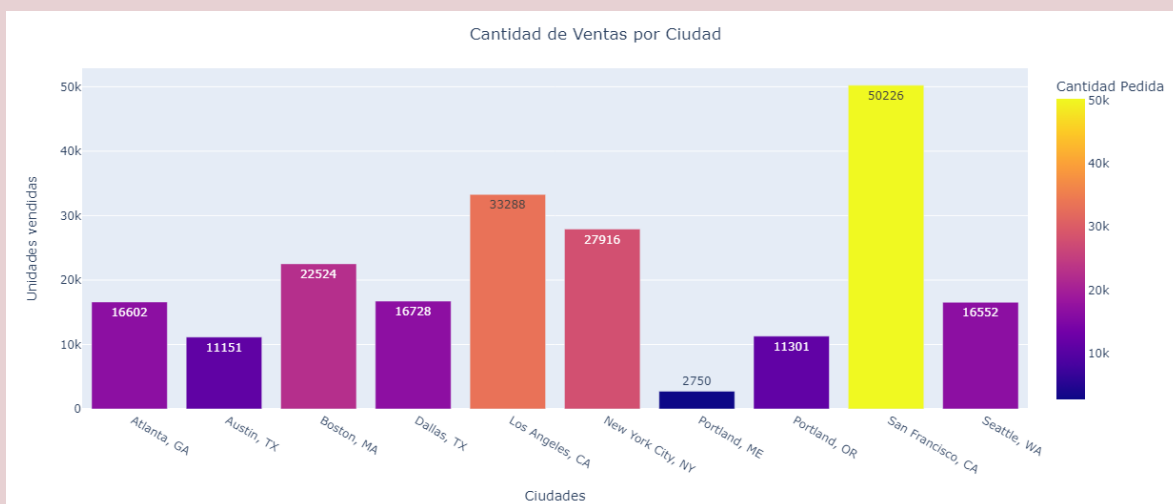


Fig. 6 – Cantidad de Ventas por Ciudad

La gráfica obtenida de las ventas por ciudades, Fig. 6, es muy contundente y no deja lugar a dudas, **la ciudad con mayores ventas son San Francisco y Los Ángeles** respectivamente. Contrariamente a la lógica de que a mayor densidad poblacional mayor gasto, aquí claramente no se cumple, ya que al 2020 el ranking de densidad de población de las ciudades afectadas sería (Tener en cuenta, que la cantidad de población hab/km<sup>2</sup>, puede llegar a variar de acuerdo a la fuente consultada pero el orden se mantiene).

Es decir, no hay una relación directa entre densidad de población y unidades vendidas

Ciudad	Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> )
New York City	10,933
San Francisco	7,242
Boston	5,434
Seattle	3,239
Portland	1,653
Atlanta	1,521
Austin	1,265

Dallas 1,195  
Los Ángeles 1,132

Tampoco se rige por una relación directa entre el mayor rendimiento económico y las ventas ya que el orden por rendimiento económico sería el siguiente:

Ciudad	Producción Económica al 2018
New York City	1,77 billones de dólares
Los Ángeles	1,05 billones de dólares
San Francisco	549 billones de dólares
Dallas	513 billones de dólares
Boston	464 billones de dólares
Atalanta	397 billones de dólares

Fuente de consulta [Las principales ciudades de producción económica de los Estados Unidos | Foro Económico Mundial \(weforum.org\)](https://www.weforum.org/es/topics/global-economy)

Si bien en la información encontrada, faltan algunas ciudades, alcanza para demostrar la inexistencia de la relación directa entre la producción económica de la ciudad y sus ventas.

Con los datos disponibles, ya que no se pudo acceder a información sobre ingresos per cápita de cada ciudad, que nos pueda ayudar a relacionar sobre si hay estrecha relación entre las ventas y el ingreso per cápita, no se puede ahondar en un análisis mucho más profundo que nos lleve a demostrar o no dicha relación.

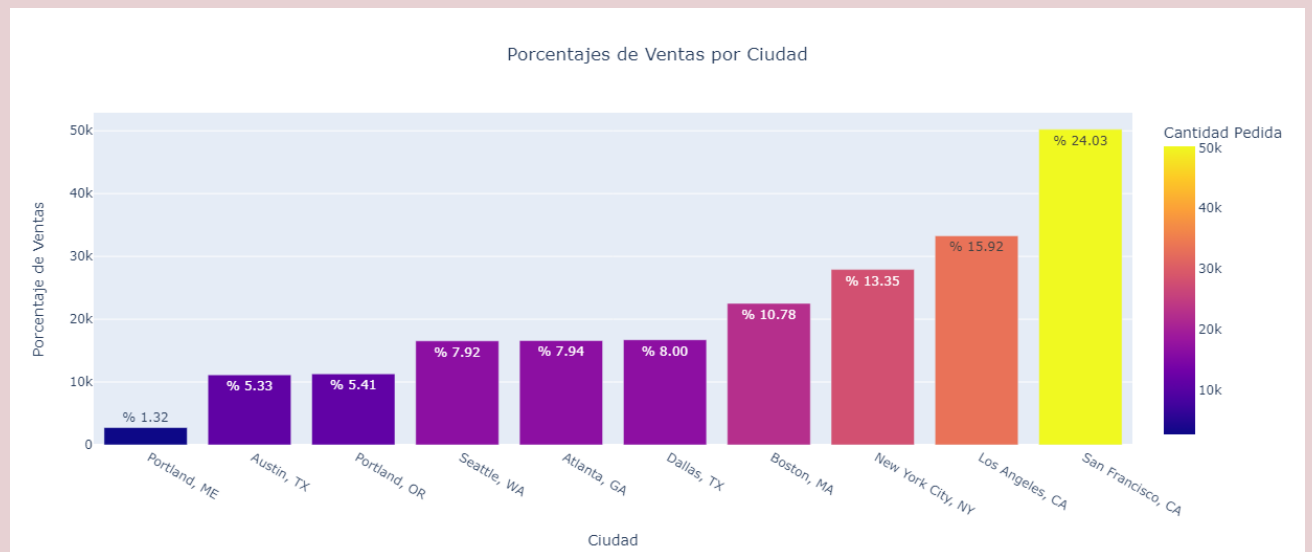


Fig. 6.1 - Porcentaje de ventas por ciudad

Como conclusión al punto, podemos remarcar lo siguiente:

- ✓ **Mejor ciudad** para las ventas es **San Francisco por casi el 8,11% por encima** de la que la sigue que es Los Ángeles.

- ✓ **La peor ciudad es Portland Maine**, y sus ventas son por debajo de San Francisco en un 1,32%.
- ✓ Podemos destacar que el 50% de las ventas se encuentran repartidas en tres ciudades (San Francisco, Los Ángeles y New York City)

## 📊 ¿Cómo se comparan las ventas en diferentes estados o regiones?

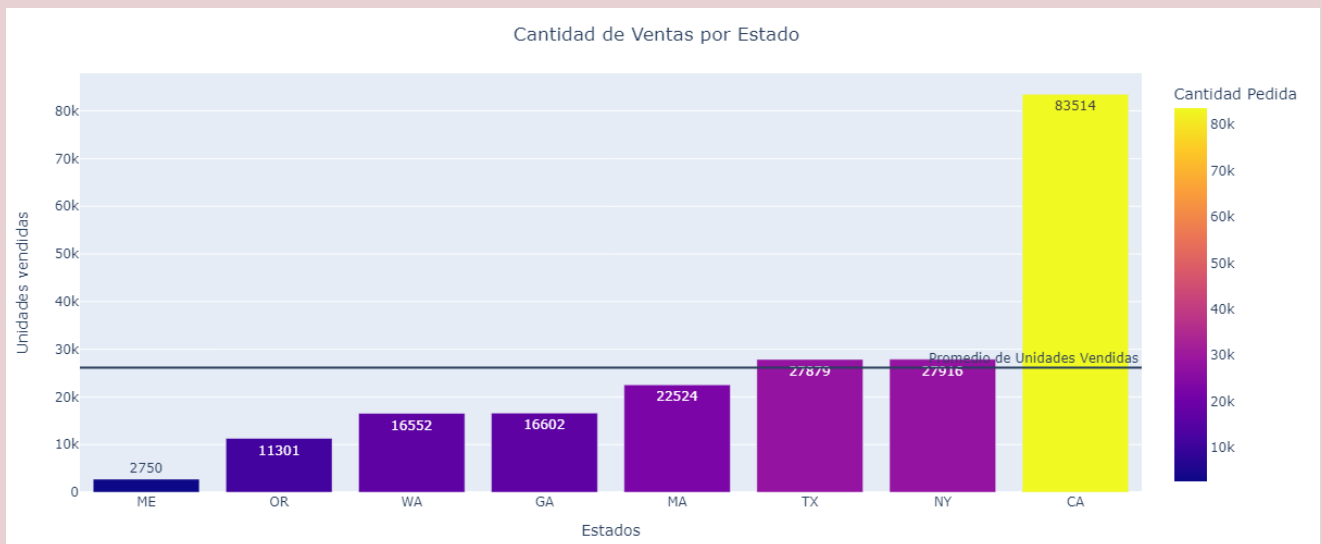


Fig. 7 – Cantidad de Ventas por Estado

Lo primero que se observa en la Fig. 7, es que **el estado California**, es en el que se realizan la **mayor cantidad de las ventas**, **57.384,25 unidades por encima de la media**.

El peor estado esta por debajo de la media en **-23.379,75 unidades** y es **Maine**.

La diferencia del estado de **California** es tan abultada que **el segundo estado** en unidades vendidas que es **New York** logra apenas **un 66,57% menor** a este.

**NOTA:** con este gráfico se descubre que hay dos ciudades de igual nombre “Portland” una en el estado de Oregon y la otra en Maine. Se descubre ya que el grafico de menores ventas por ciudades nos daba que la ciudad que menos vendía era 11000 y pico de unidades, mientras que el gráfico de los estados nos mostraba que el estado de menores ventas, era ME con 2700 unidades. Esto nos obligó a volver a revisar y readecuar el Datasets para saber dónde estaba el error. Finalmente se descubre que, si solo se filtra por ciudad, hay dos que suman para la misma siendo diferentes ciudades.

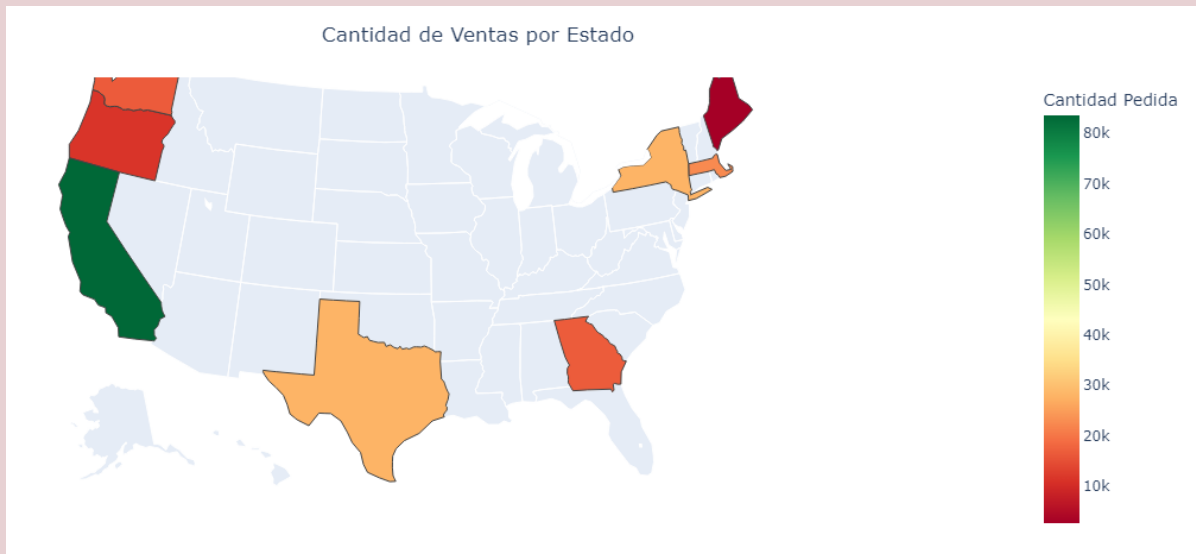


Fig. 7.1 – Cantidad de Ventas por Estado – Vista mapa

La Fig. 7.1 nos demuestra que la cantidad de unidades vendidas por los estados o guarda relación directa al tamaño de este.

## ¿Existe variación en las ventas por estado a lo largo de los meses?

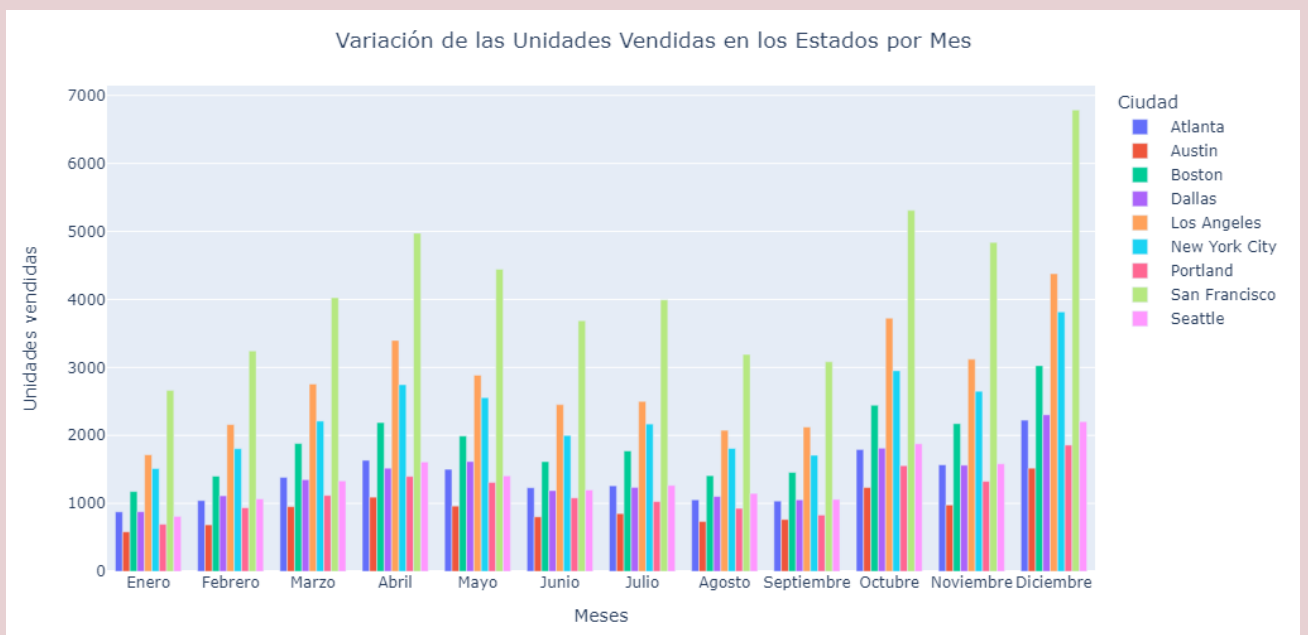


Fig. 8 – Variación de las unidades vendidas en los estados por mes

Mes a mes la gráfica (Fig. 8) **no muestra alteraciones.**

Si no que al contrario mes a mes se observa que crecen y decrecen casi proporcionalmente, el mes que hay mayor venta, todas incrementan las mismas y el mes que hay bajas ventas todas las ciudades muestran una baja.

Con lo cual podríamos decir que los aumentos y decrementos de las ventas no responden a factores locales, ni situaciones de micro economías, sino mas bien responderían a situaciones mas coyunturales y macroeconómicas ya que las afectan a todas, independientemente del estado donde estén situadas.

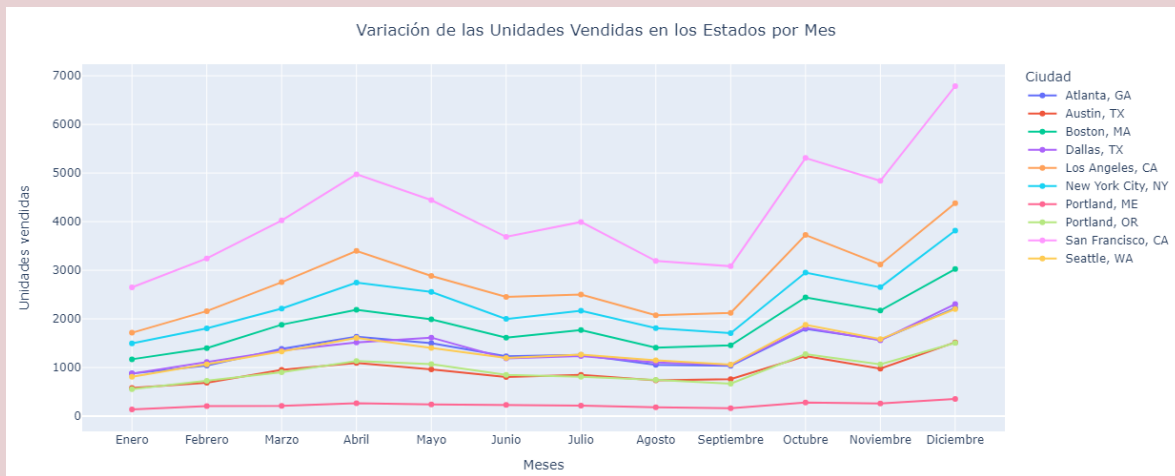



Fig. 8.1 – Variación de las unidades vendidas en los estados por mes - Lineal

Este esquema de líneas Fig.8.1 nos muestra que hay dos pares de ciudades que en ciertos meses, alteran su comportamiento respecto del compás de las ventas desempeñadas por el resto, estas son **Seattle y Dallas**, por un lado y **Portland OR y Austin** por otro. Estas ciudades son las que rompen la armonía del desempeño de las curvas, si bien son cambios muy chicos y no en todos los meses.

#### 4. Análisis del producto más vendido:

 ¿Cuál es el producto más vendido en general y en cada mes?

El producto más vendido en forma anual, son las **pilas o baterías AAA (pack de 4)**, seguido de las **pilas o baterías AA (pack de 4)**, como muestra el grafico de barras Fig. 9



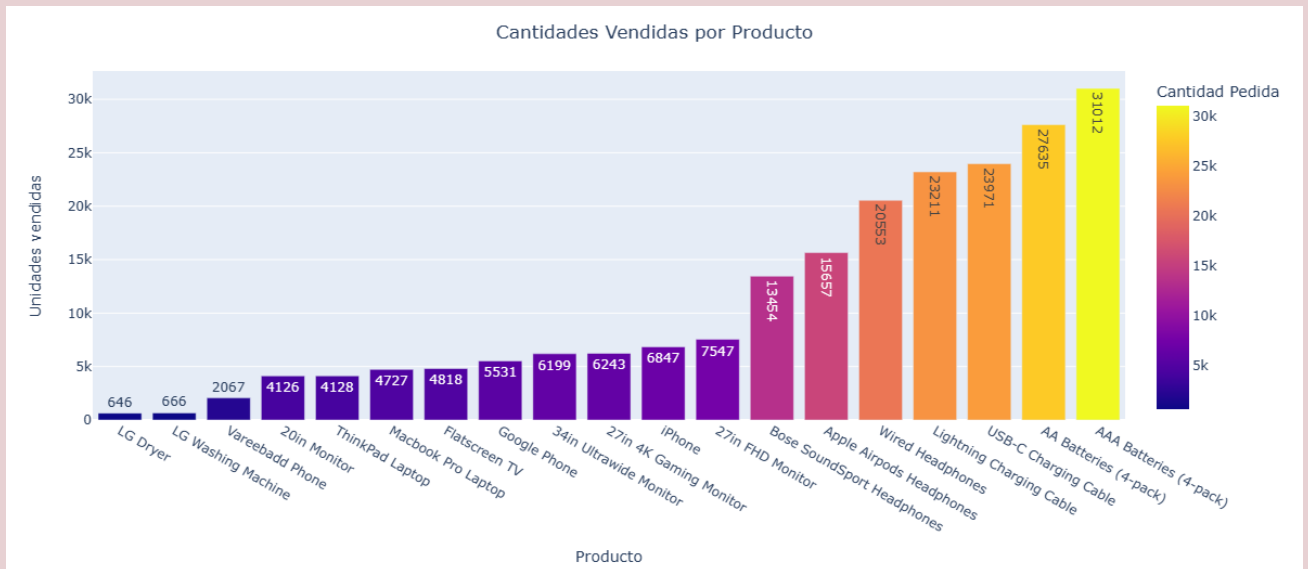


Fig. 9 - Cantidades Vendidas por Producto



Fig. 9.1 Producto más Vendido por Mes

Según nos muestra la Fig. 9.1 que surge del procesamiento de los datos, ordenando las ventas por mes, y quedándonos con el mejor de cada uno, este sigue siendo las **pilas AAA Batteries (4-pack)**. Es decir que sin importar el mes, la temporada o estación del año, lo más vendido sigue siendo las pilas.

📖 ¿Qué factores crees que han contribuido al éxito de ese producto en particular?



Fig. 10 – Precio de Cada Producto

A nuestro criterio esto se da, principalmente por tres posibles causas:

- ✓ debido a que no es un dispositivo de un único propósito o servicio específico, como puede ser una Laptop, iPhone, Monitor, etc, sino que es un complemento de varios, como controles remotos, relojes, radios portátiles, juegos de niños, linternas, etc.
- ✓ Su escasa vida útil, comparada con el dispositivo al que alimenta, es decir, cualquier dispositivo que utilice pilas, (bien utilizado, en forma cuidadosa) consumirá varias unidades de pilas en su vida útil.
- ✓ Su bajo costo, como muestra la Fig. 10, hace que, en comparación, al momento de adquirir un dispositivo nuevo o cambiar las pilas, se elija siempre esta última opción.

## 5. Tendencia ventas:

📖 ¿Existe alguna tendencia o patrón en las ventas que se repita a lo largo de los días en los diferentes meses?

Del gráfico de la Fig. 11, podemos rescatar que los **mejores días para las ventas** son los **días 13, 19 y 26** de cada mes ya se obtienen los picos de ventas, más de 7000 unidades.

Como también que los **peores días** para las ventas son los **31** (con el atenuante de que son menos cantidad), **30 y 29**, en ese orden respectivamente.

El reto de los días salvo los días 3, que bajan un poco, las ventas se mantienen oscilando entre 6700 unidades y 6900 u.

Esta constante de ventas nos indica que hay un movimiento económico constante, y sueldos que permiten llegar holgados a fin de mes, sin tener que restringir gastos pasado la segunda quincena, como suele ser el caso de Argentina y países de economías no tan fuertes.



Fig. 11 – Ventas por día



## ¿Cómo varían las ventas a lo largo de los diferentes días de la semana?

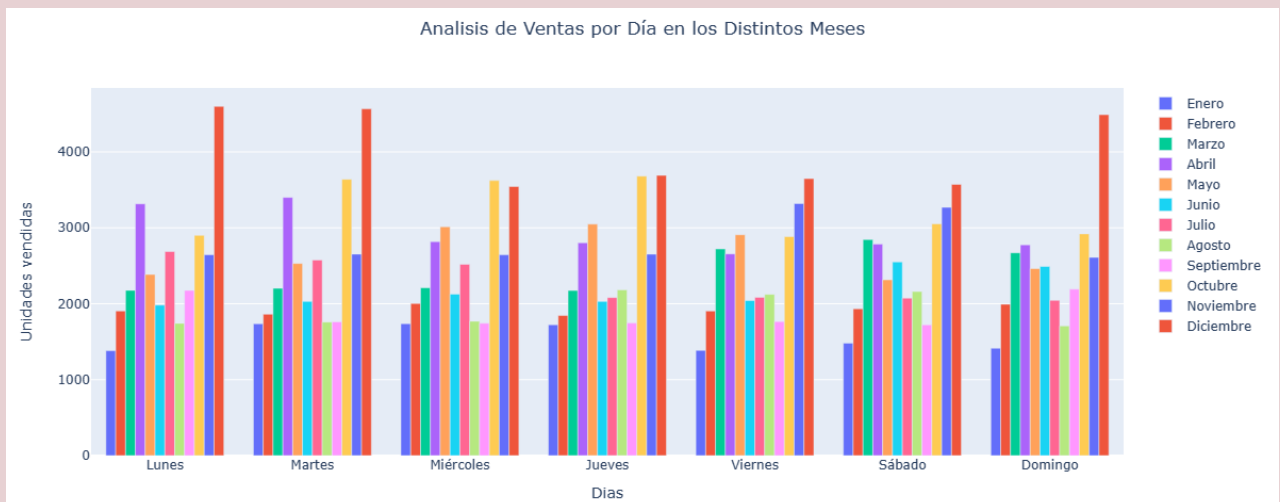


Fig. 12 – Análisis de Ventas por días en los distintos meses

En la Fig. 12 tenemos las ventas distribuidas en los días de la semana de todo el año. Este grafico nos muestra y confirma la tendencia de que diciembre es el mejor mes para las ventas. Los lunes: **Mejor mes diciembre** seguido por abril, **el peor enero**.

Los martes: **Mejor mes diciembre**, seguido por octubre, **el peor mes enero**.

Los miércoles: **Mejor mes octubre**, seguido por diciembre, **los peores meses enero y septiembre**.

Los jueves: se podría decir que **los mejores meses diciembre y octubre**, por igual, **el peor enero**.

Los viernes: **Mejor mes diciembre**, seguido de noviembre, y **el peor mes enero**.

Los sábados: **Mejor mes diciembre**, seguido de noviembre, y **el peor mes enero**.

Los domingos: **Mejor mes diciembre**, seguido por mucha diferencia por octubre, y **el peor mes enero**.

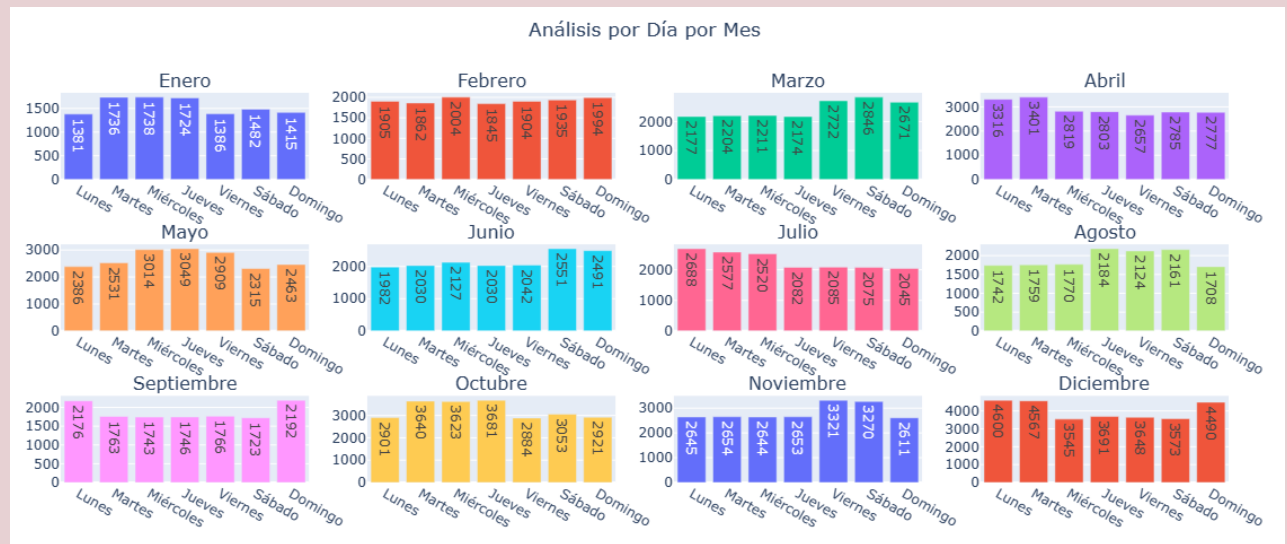


Fig. 12.1 – Análisis de Ventas por días y por mes distintos meses

La figura 12.1 nos ayuda a realizar el siguiente cuadro con los mejores días de ventas de cada mes.

Tabla con los mejores días de cada mes y sus unidades vendidas

Mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Enero			1738				
Febrero			2004				
Marzo						2846	
Abril		3401					
Mayo				3049			
Junio						2551	
Julio	2688						
Agosto				2184			
Septiembre							2192
Octubre				3681			

Noviembre					3321		
Diciembre	4600						

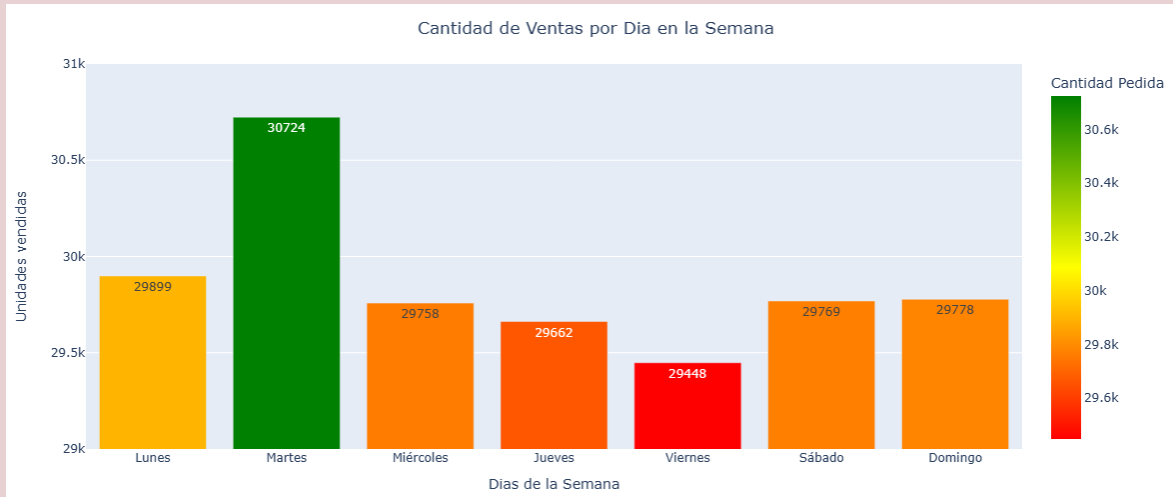


Fig. 12.2 – Cantidad de Ventas por días en la semana



Fig. 12.3 – Cantidad de Ventas por días en la semana

De los gráficos de barras Fig. 12.2, y de torta Fig. 12.3, se resume que **los martes son el día donde más ventas se realizan**, con un 14,7% del total semanal.  
En contrapartida **los viernes son los que menos ventas reflejan** con un 14,1%.  
La diferencia es de 0,6 puntos, unas 1.276 unidades vendidas.

¿Se observa alguna diferencia significativa en las ventas entre los días laborales y los fines de semana?

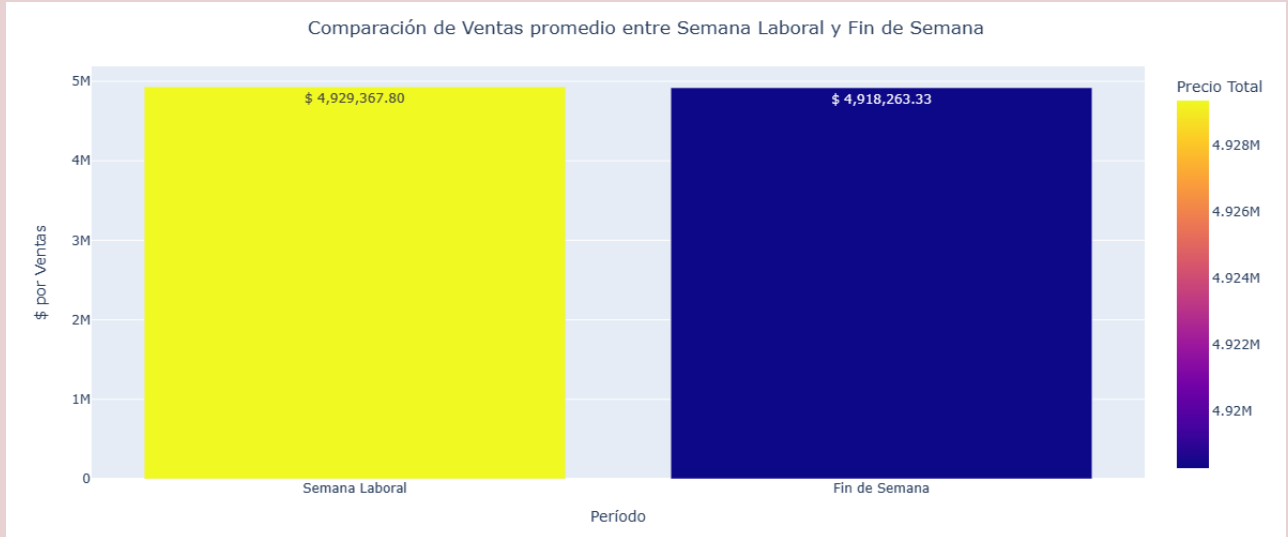


Fig. 13 – Comparativa de promedio de ventas en los días laborales y fines de semana

Contrariamente a lo que podríamos imaginar, y tomando el promedio de ventas entre los días laborales y fines de semana, **no hay diferencias significativas entre las ventas** de uno y otro conjunto, la diferencia es de \$ 10.000,00. En favor de los días laborales.

## 6. Impacto de eventos especiales en las ventas:

¿Se ha observado algún aumento o disminución significativa en las ventas en días cercanos a eventos especiales, como días festivos?

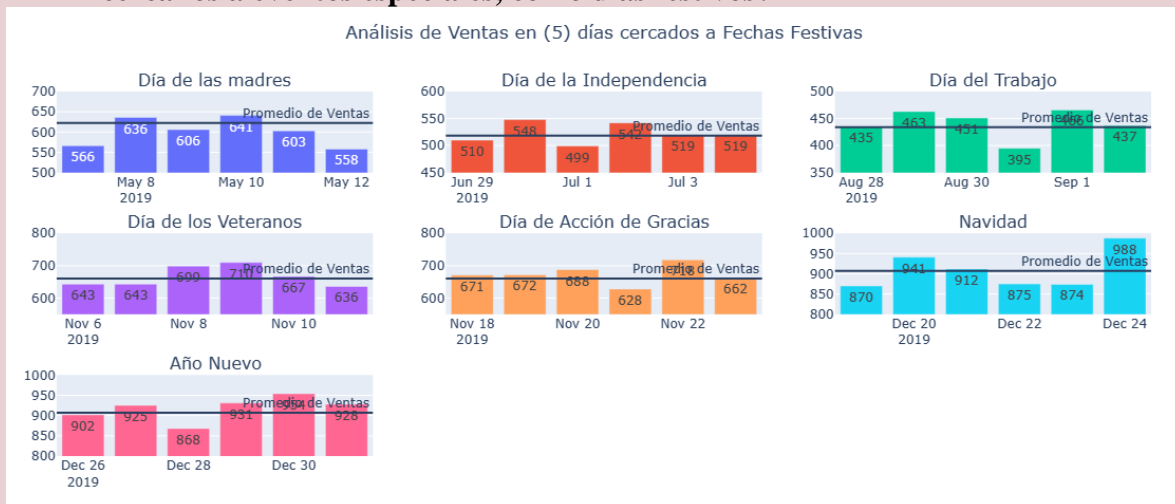


Fig. 14 – Análisis de ventas en días cercanos a fechas festivas

Este gráfico de barras Fig. 14, muestra las ventas en los 5 días anteriores a fechas festivas de EEUU, y marca la media del mes, con una línea horizontal.

En general no se aprecia un gran volumen de ventas en los últimos días salvo el 24 de diciembre previo a navidad, donde si hay un incremento en el crecimiento de las ventas respecto de los días anteriores y por sobre la media del mes. Esto nos indica que muchos aguardan hasta el 24 para realizar sus compras de navidad.

Mayo, Día de la madre, solo dos días sobrepasan la media del mes.

Julio, Día de la Independencia, solo dos días sobrepasan la media.

Agosto, Día del trabajo, si bien no es de los mejores meses, hay tres días previos que superan la media.

Noviembre, Día de los veteranos, dos meses superan la media.

Noviembre, día de acción de gracias, es quizá junto con el 24 diciembre, 31 diciembre y 2 de septiembre los meses donde la mayoría de los cinco días previos igualan o superan la media del mes.


Diciembre, Navidad, ya se mencionó que el 24 es el día con más ventas.


Diciembre, Año nuevo, es uno de los meses donde los últimos 5 días igualan o superan la media del mes.

En general no se nota grandes crecimientos de ventas en los últimos días de los feriados elegidos

## **¿Qué eventos específicos han tenido un impacto notable en el comportamiento de las ventas y cómo se manifestó ese impacto?**


Investigando un poco sobre el comportamiento de las ventas en EEUU, en el período de estudio que es el año 2019, se ha encontrado, que este año en particular ha está marcado por una serie de serie de eventos económicos y sociales que trataremos de resumir a continuación:


 **Guerra comercial con China:** En 2019, Estados Unidos estaba inmerso en una guerra comercial con China, que involucró la imposición de aranceles mutuos. Esto afectó a diversas industrias, como la tecnología y la agricultura. Muchas empresas tuvieron que ajustar sus cadenas de suministro y precios, lo que podría haber tenido un impacto negativo en las ventas de productos afectados. Este período de “guerra Comercial” se inició en mayo y se termina con un acuerdo comercial en diciembre.


 **Crecimiento del comercio electrónico:** El comercio electrónico continuó creciendo en 2019. Grandes minoristas en línea como Amazon siguieron ganando cuota de mercado, lo que afectó a las tiendas físicas y a las ventas en centros comerciales tradicionales. Muchos minoristas tuvieron que adaptarse y mejorar sus estrategias en línea para competir. Algunos minoristas incluso adoptaron estrategias de omnicanal, que combinaban las ventas en línea con la experiencia en tiendas físicas para atraer a un público más amplio. Para competir con el servicio de entrega rápida de Amazon, muchos



minoristas invirtieron en mejorar sus capacidades de entrega y logística. Esto incluyó la implementación de opciones de entrega en el mismo día o al día siguiente, así como la expansión de la recogida en tienda y los puntos de recogida de pedidos en línea.

 **Buen desempeño del mercado laboral:** En 2019, la tasa de desempleo en Estados Unidos estaba en niveles históricamente bajos. Esto llevó a un aumento en la confianza del consumidor y a un mayor gasto, especialmente en bienes duraderos como automóviles y electrodomésticos. El mercado laboral sólido también contribuyó a un aumento en los ingresos familiares en muchos hogares estadounidenses. Con ingresos más altos, las familias tenían más margen para gastar en una variedad de productos y servicios, lo que impulsó las ventas en múltiples sectores.

 **Política de la Reserva Federal:** La Reserva Federal de Estados Unidos ajustó las tasas de interés varias veces en 2019. Estos cambios tuvieron un impacto en las tasas de interés de los préstamos y las hipotecas, lo que a su vez influyó en el comportamiento de compra de bienes como viviendas y automóviles. Además de las compras de viviendas y automóviles, los recortes de tasas de la Fed también influyeron en el comportamiento de gasto en general. Tasas de interés más bajas significan que los consumidores pagan menos por los préstamos y las tarjetas de crédito, lo que puede llevar a un mayor gasto en otros productos y servicios.

 **Temporada de compras de fin de año:** Como es tradicional, la temporada de compras de fin de año, que incluye el Viernes Negro (Black Friday) y la temporada navideña, tuvo un impacto significativo en las ventas minoristas en el cuarto trimestre de 2019. Las ofertas y promociones especiales influyeron en el gasto de los consumidores.

Según estos parámetros y las investigaciones (no muy profundas, por falta de acceso a cierta información y falta de conocimiento donde buscar en fuentes confiables) estos eventos, sobre todo lo de mercado laboral y comercio electrónico han impactado en forma positiva, como así también la política de reserva federal, ayudaron a que haya más estabilidad, seguridad y liquidez lo que se traduce en incrementos en las compras de este tipo de artículos en estudio.



## CONCLUSION

- ✓ Mes con mayor volumen de ventas: **diciembre**.
- ✓ Mes con menor volumen de ventas: **enero**.
- ✓ Horarios predilectos de mayor volumen de ventas: **12:00 am y 19:00 pm**.
- ✓ El día de la semana con más volumen de ventas **es el martes**.
- ✓ Días del mes que se venden más: **13, 19 y 26**.
- ✓ Estado con más volumen de ventas **California**.
- ✓ Estado más desfavorable **Maine**.
- ✓ Ciudad con mayores ventas **San Francisco**.
- ✓ La ciudad con menos ventas **Portland Maine**.
- ✓ Mejor semestre el **segundo**.
- ✓ Mejor trimestre, el **cuarto**.
- ✓ Artículo más vendido **Baterías AAA (pack 4)**.

### URL GitHub

<https://github.com/mmontana83/Laboratorio-An-lisis-de-Datos-de-Ventas-Mensuales>