

# **Comercio electrónico: análisis de la gama de productos**

**Objetivo: Optimizar las ventas del portafolio de productos**

# Introducción

- El objetivo es poder optimizar el portafolio de una tienda en linea que vende productos electrónicos para el hogar.
- Debemos dar prioridad a cuales son los productos con mayor rentabilidad y mayor potencial de compra y dar de baja a productos que no aporten rentabilidad y tengan un alto nivel de devoluciones.
- Conocer el comportamiento de compra de los clientes y un análisis en el tv nos ayudara a plantear estrategias basadas en los clientes.
- El problema que nos encontramos fue en la calidad de la base de datos, tenia valores ausentes en los códigos de los clientes como también la descripción del producto.

# Contexto

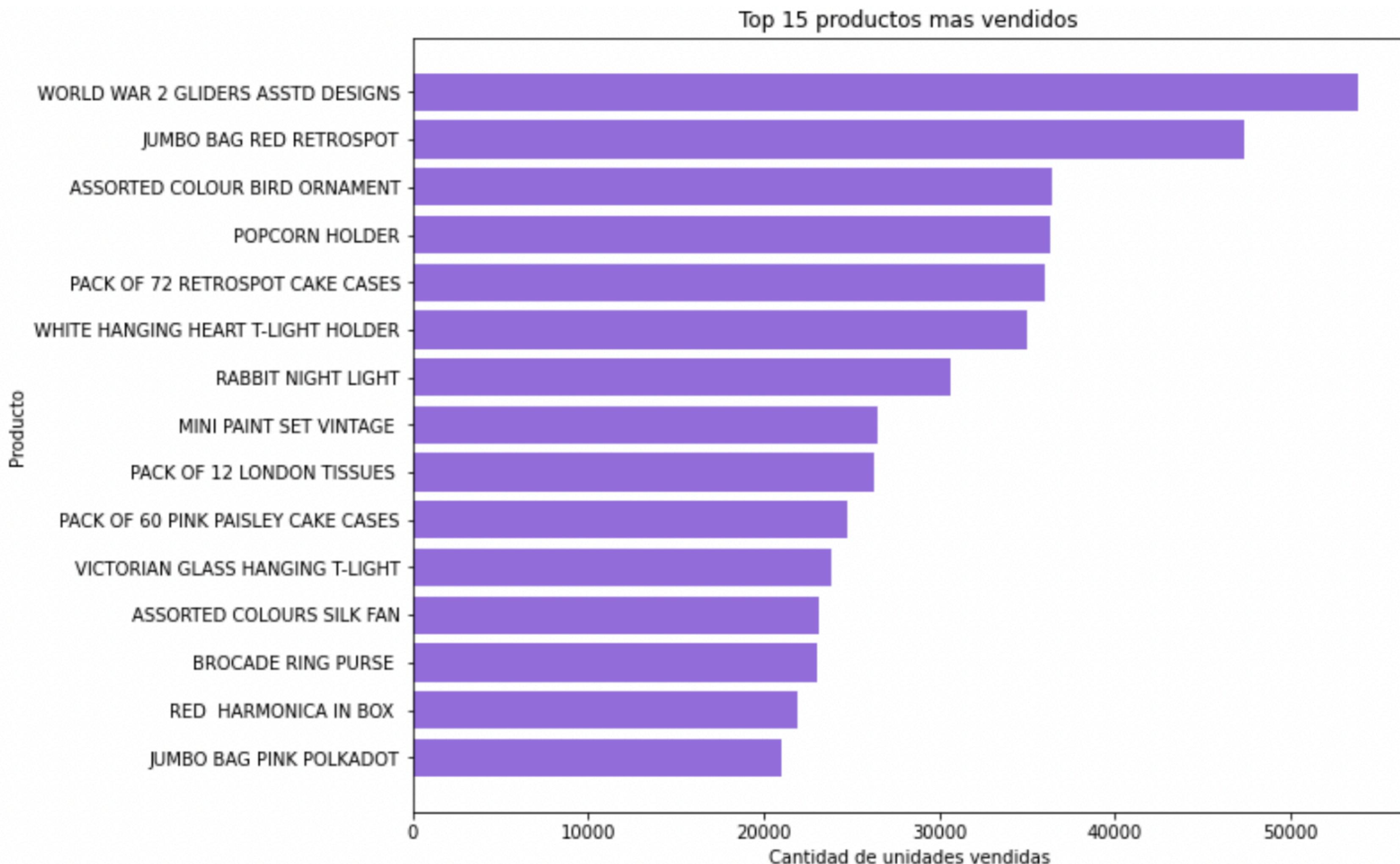
- El periodo de los datos es desde Noviembre del 2018 hasta Diciembre del 2019.
- El Análisis de la información se realizó en tres partes:
  - 1. Análisis de los productos
  - 2. Análisis de los clientes
  - 3. Análisis de los ingresos

# Hallazgos principales

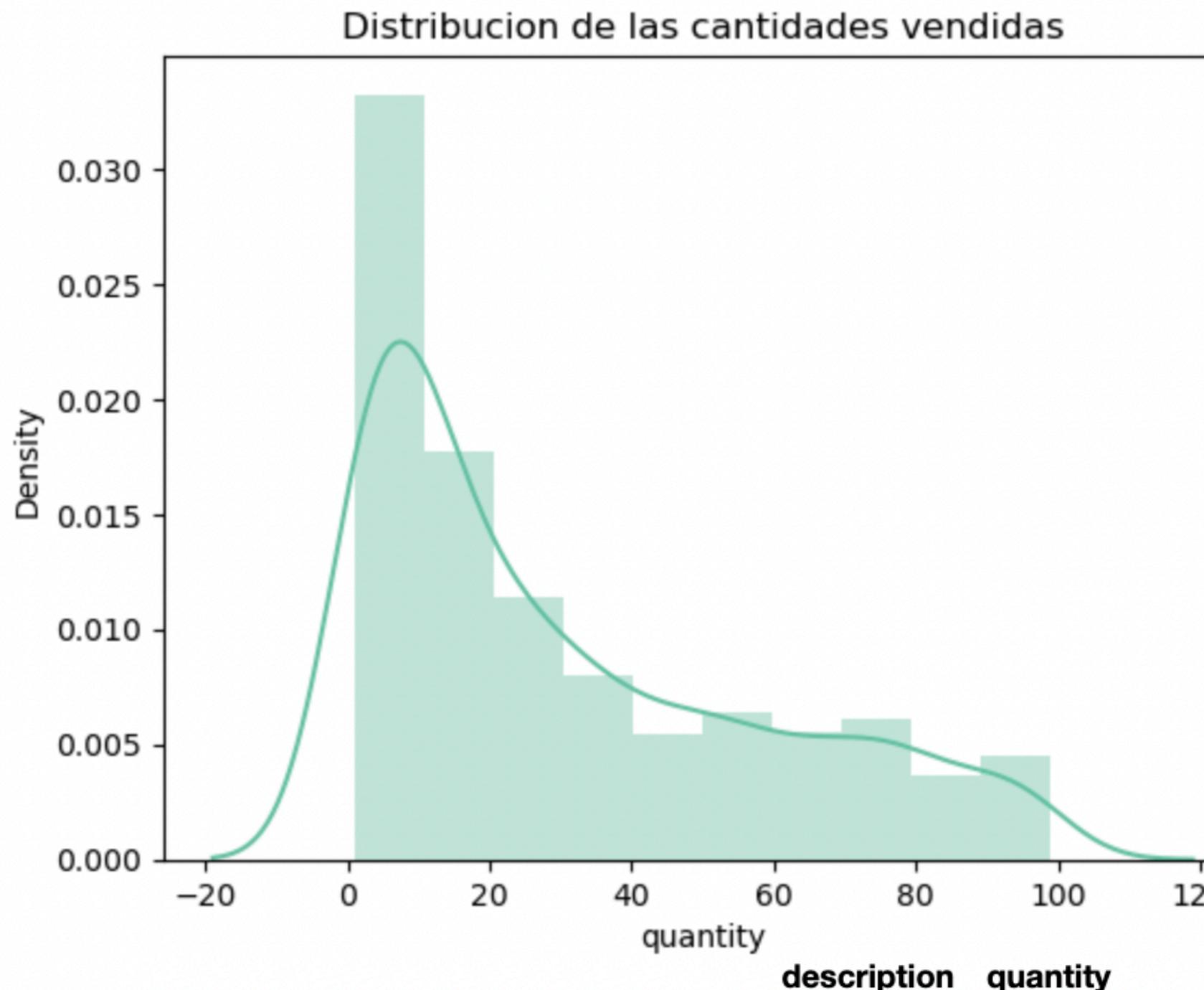
- En la limpieza de datos eliminamos los valores ausentes que no tenían código del cliente, pero mantuvimos los valores ausentes que no tenían la descripción del producto dado que presentaba una cantidad significativa en los datos.
- Existen 3,945 productos en el portafolio.
- Hubieron 4,372 clientes únicos identificados
- Se registraron 25,900 facturas únicas
- Transacciones: 532618 registros
- Devoluciones: 9288 registros
- Deudas: 3 registros

# Cuales son por productos que debemos priorizar?

- Los 15 productos registraron cantidades vendidas por más de 20,000 unidades.
- WORLD WAR y JUMBO BAG RED son los productos mas populares con cantidades que superan los 40,000
- Estos productos debemos aplicar estrategias de promoción para aumentar mas el nivel de compra.



# Cuales son los productos que deberíamos dar de baja?

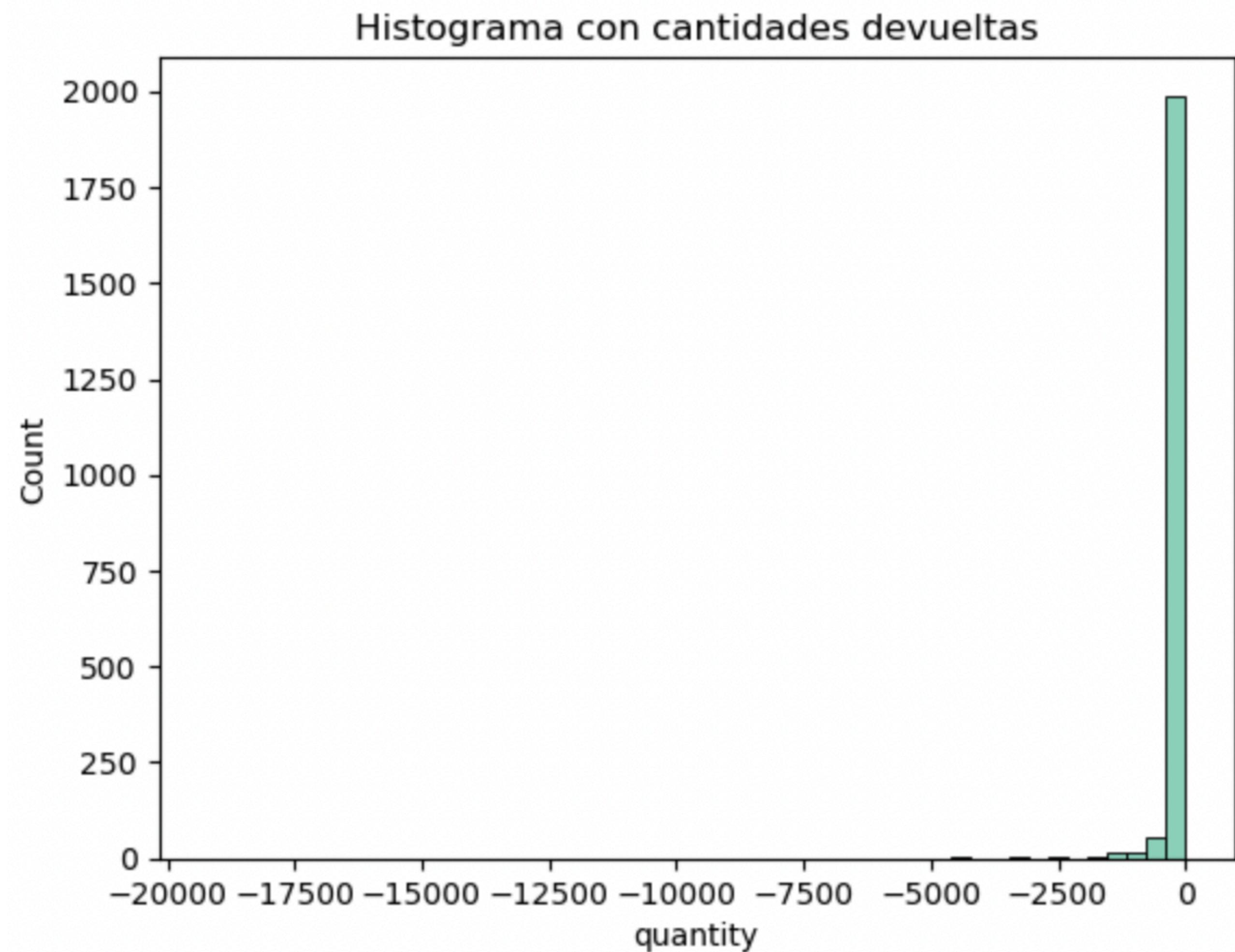


	description	quantity
173	SET 10 CARDS TRIANGLE ICONS 17220	1
174	BLUE CRYSTAL BOOT PHONE CHARM	1
175	OOH LA LA DOGS COLLAR	1
176	TEA TIME BREAKFAST BASKET	1
177	BAROQUE BUTTERFLY EARRINGS MONTANA	1
...	...	...
1466	RED ACRYLIC FACETED BANGLE	99
1467	FORKED CACTUS CANDLE	99
1468	WALL ART I LOVE LONDON	99
1469	CAROUSEL DESIGN WASHBAG	99
1470	NUMBER TILE VINTAGE FONT 4	99

- Hay 1298 productos que se vendieron entre 1 y 99 cantidades durante el periodo, esto quiere decir que mensualmente se vendieron menos de 10 cantidades.
- En su mayoria son productos que se vendieron de 1 a 10 cantidades lo que abarca una mayor densidad en el grafico.
- Esto quiere decir que son productos que los clientes solo han comprado una vez al año.
- Debemos dar de baja estos productos ya que no aportan el nivel de rentabilidad esperado ademas que podemos estar incurriendo en perdidas por el costo de almacenamiento y la baja rotación del stock.

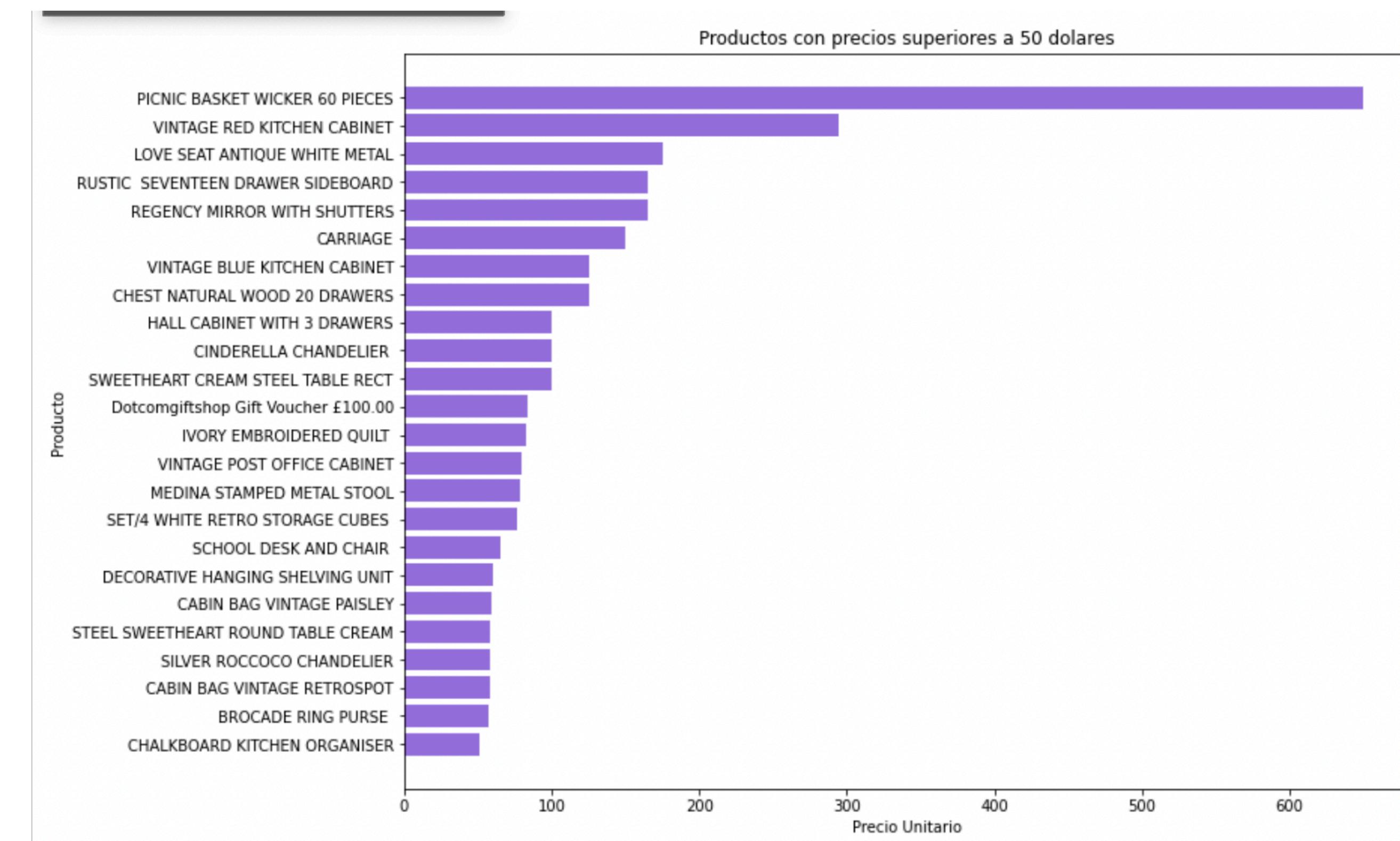
# Como fue la distribución de los productos con devoluciones?

- Hubieron 2.097 productos que fueron devueltos
- El histograma indica que la mayoría de los productos que tuvieron cantidades negativas registradas fue de -1 a -50.
- Las cantidades devueltas se reducen a partir de 100 en adelante.
- Los valores atípicos registraron hasta -19200 cantidades, sin embargo fueron registros bajo la categoría de ajuste por deuda.



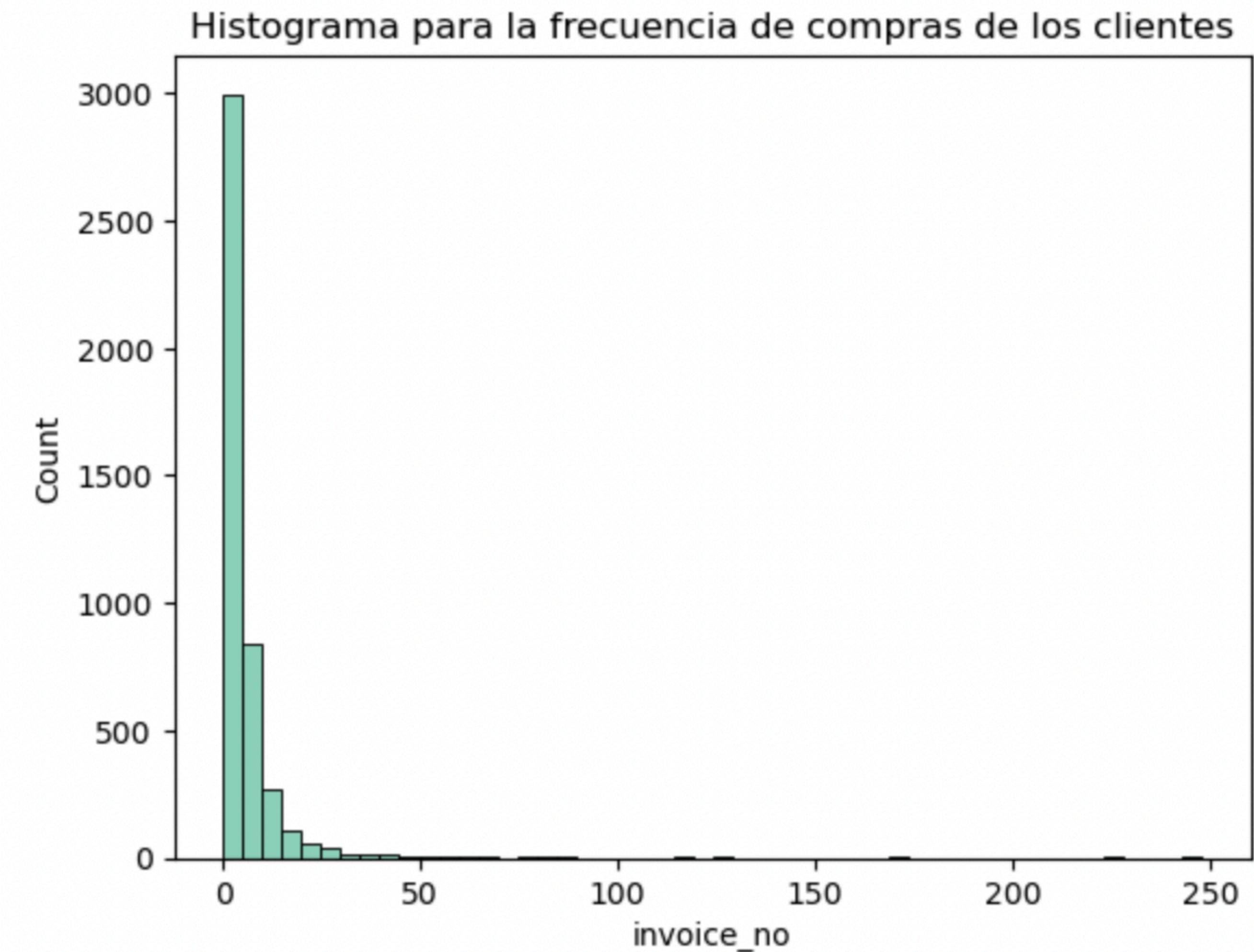
# Como fue la distribución de los precios en los productos?

- La mayoría de productos comprados fueron precios entre \$50 y \$150.
- Entre mas alto el precio es menor la concentración, registrando valores atípicos hasta \$700
- La mayoría de estos productos registran precios por debajo de \$200, sin embargo hay un solo producto de PICNIC BASKET que alcanzo el máximo valor.



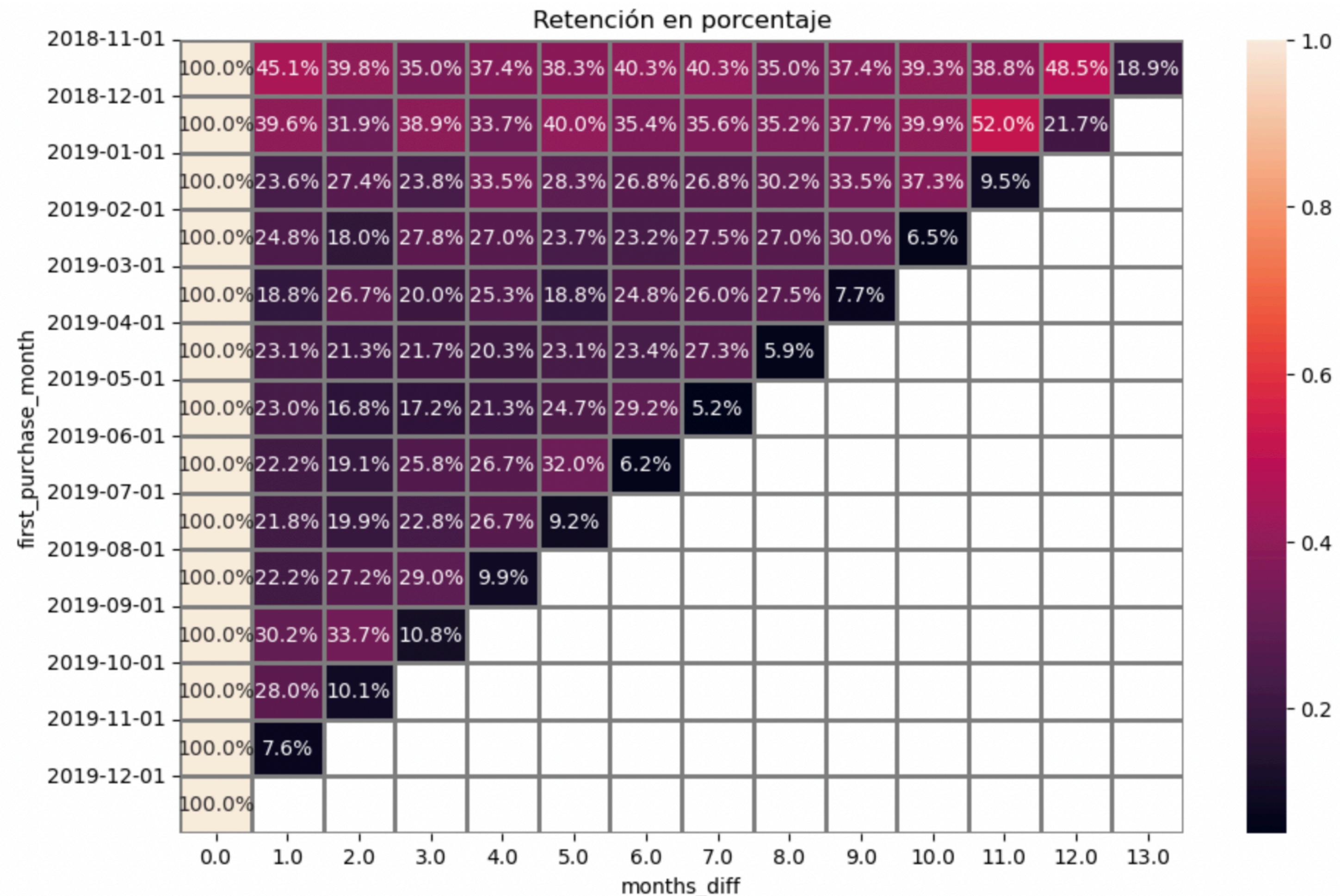
# Como fue la captación del nivel de clientes?

- Hay 3000 clientes que solo han realizado de 1 a 5 compras durante el periodo, es un dato de frecuencia muy baja y quiere decir que en cierta manera no les satisface regresar de nuevo a la tienda despues de su primera compra.
- Menos de 500 clientes han tenido una frecuencia de 30 compras o mas.



# Como es el nivel de retención de los clientes?

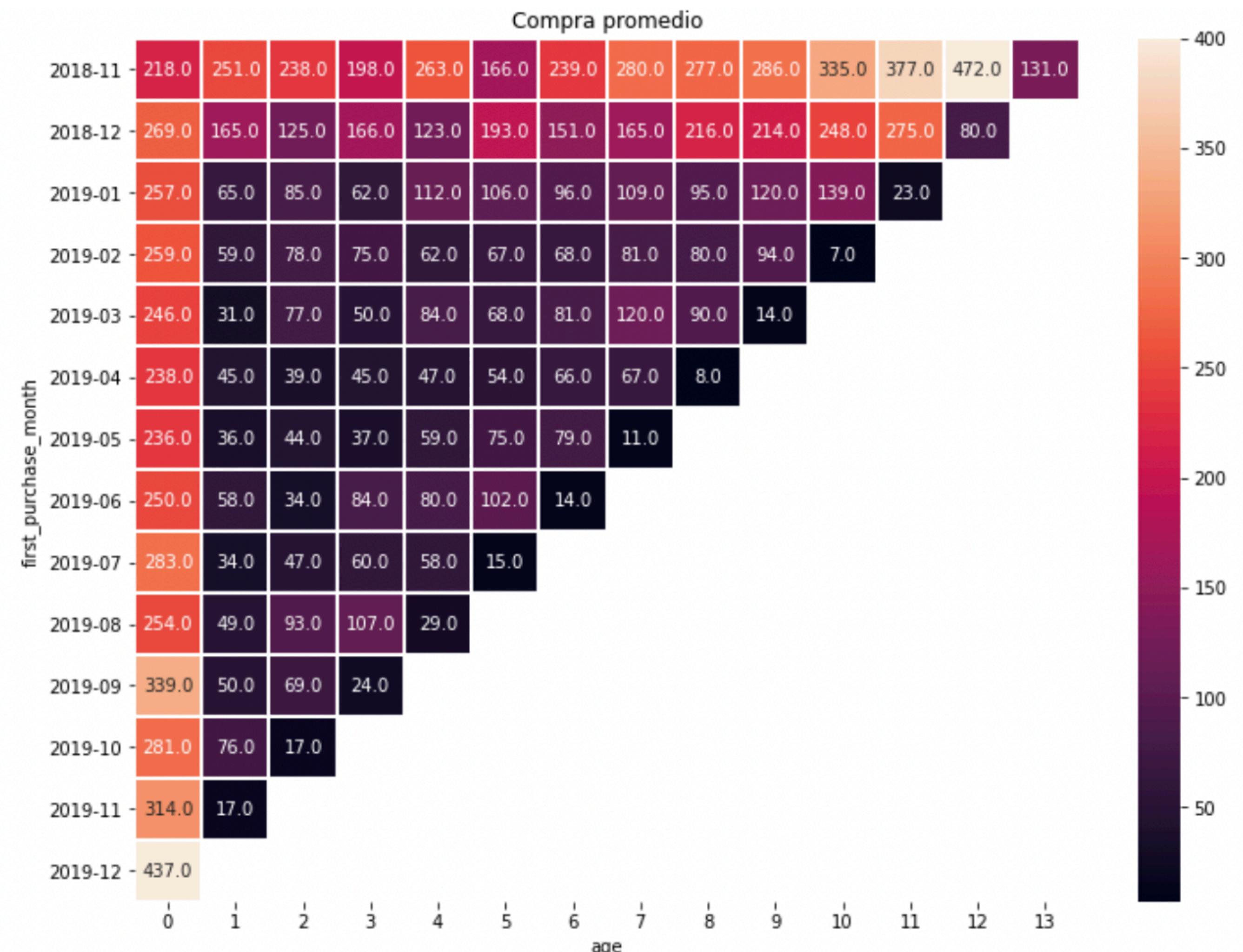
- Al siguiente mes de haber hecho su primera compra en todas las cohortes es muy bajo el porcentaje de retencion, solo encontramos entre un 20% y 45% de clientes.
  - En las cohortes del 2018 son las que mayor retencion tuvimos comparado con el resto de los meses del 2019.
  - Un 52% de los clientes de la cohorte de diciembre del 2018 regresaron a comprar en noviembre, es decir casi al año.



# Como fue el nivel de compra promedio de los clientes?

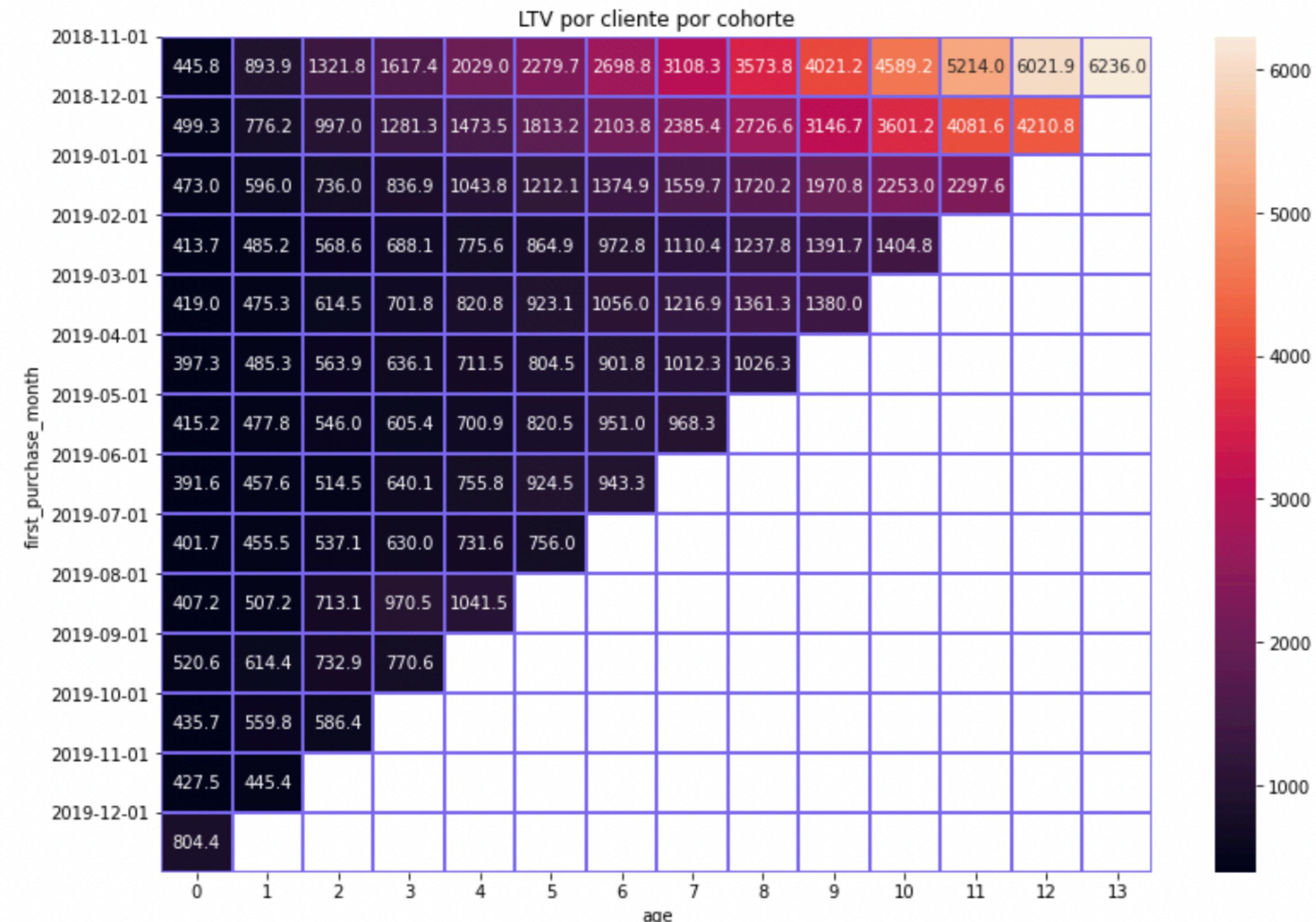
- El promedio de compra por la cohorte de noviembre y diciembre del 2018 son las unicas que tienen un aumento a lo largo de los meses, incluso llegando al maximo de 472 unidades despues de 12 meses.

\* Las otras cohortes desde el 2019 el promedio de compra tambien ha aumentando pero no ha sido en la misma magnitud como fueron en el 2018.

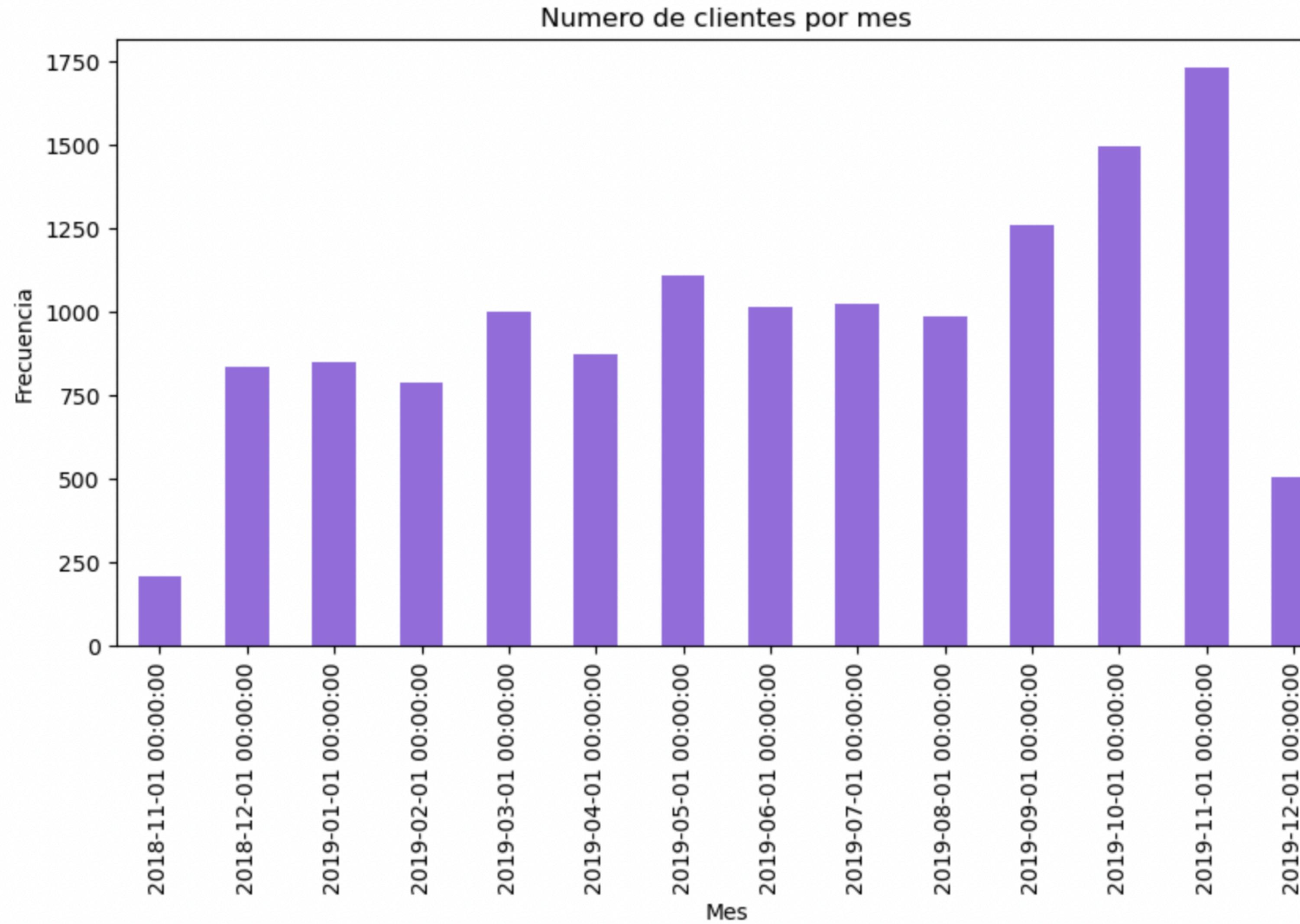


# Cual fue el LTV de los clientes por cohorte?

- La cohorte de clientes que hicieron la primera compra en noviembre del 2018 fueron los que alcanzaron un mayor Itv con \$ 6,236.
  - El Itv se ve que tiene mayor retorno en el largo plazo a partir de los 6 meses aproximadamente.



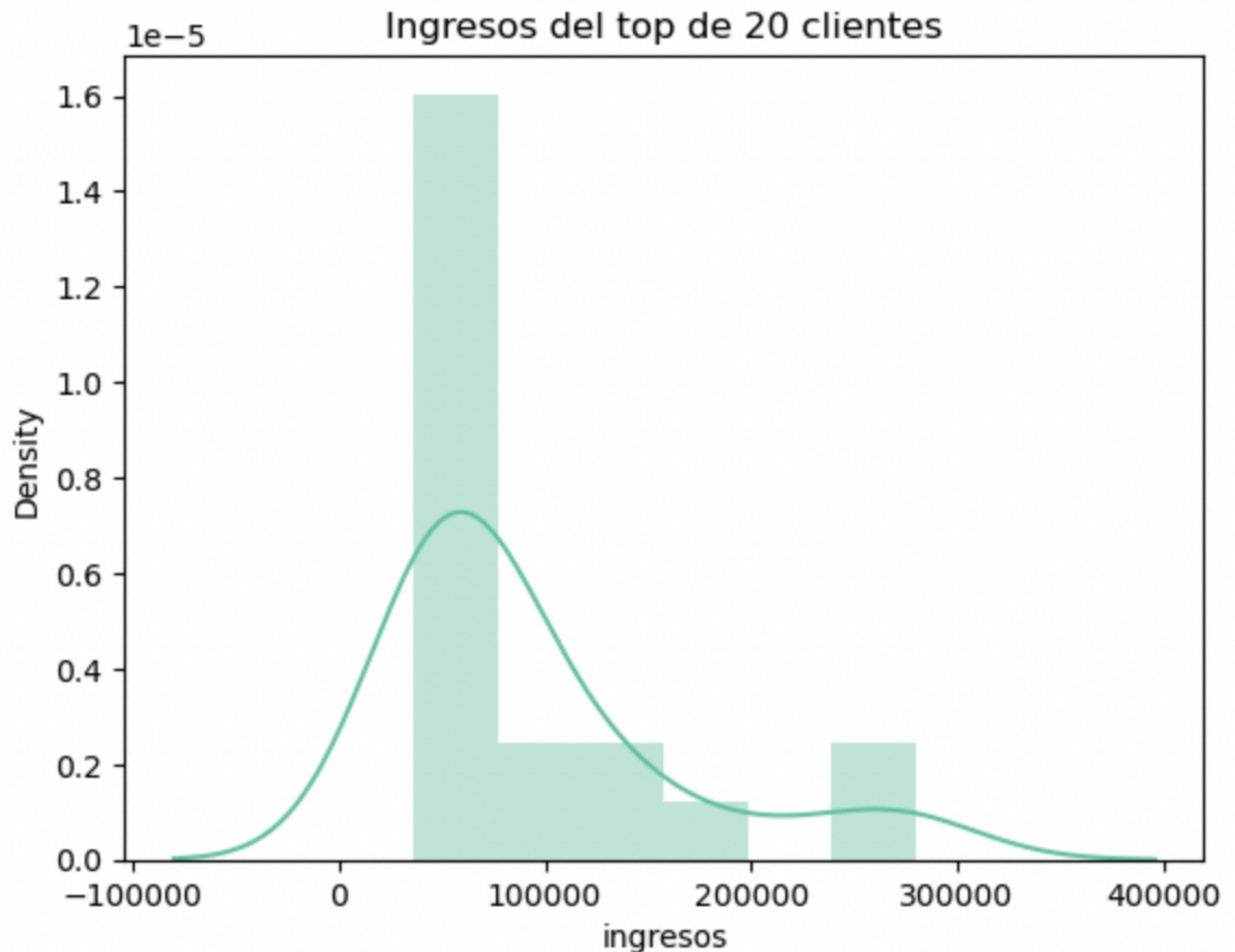
# Cuantos clientes únicos tuvimos por mes?



- En la mayoría de meses se identifican por encima de 750 clientes.
- El primer y ultimo mes fueron los mas bajos con menos de 500 clientes.

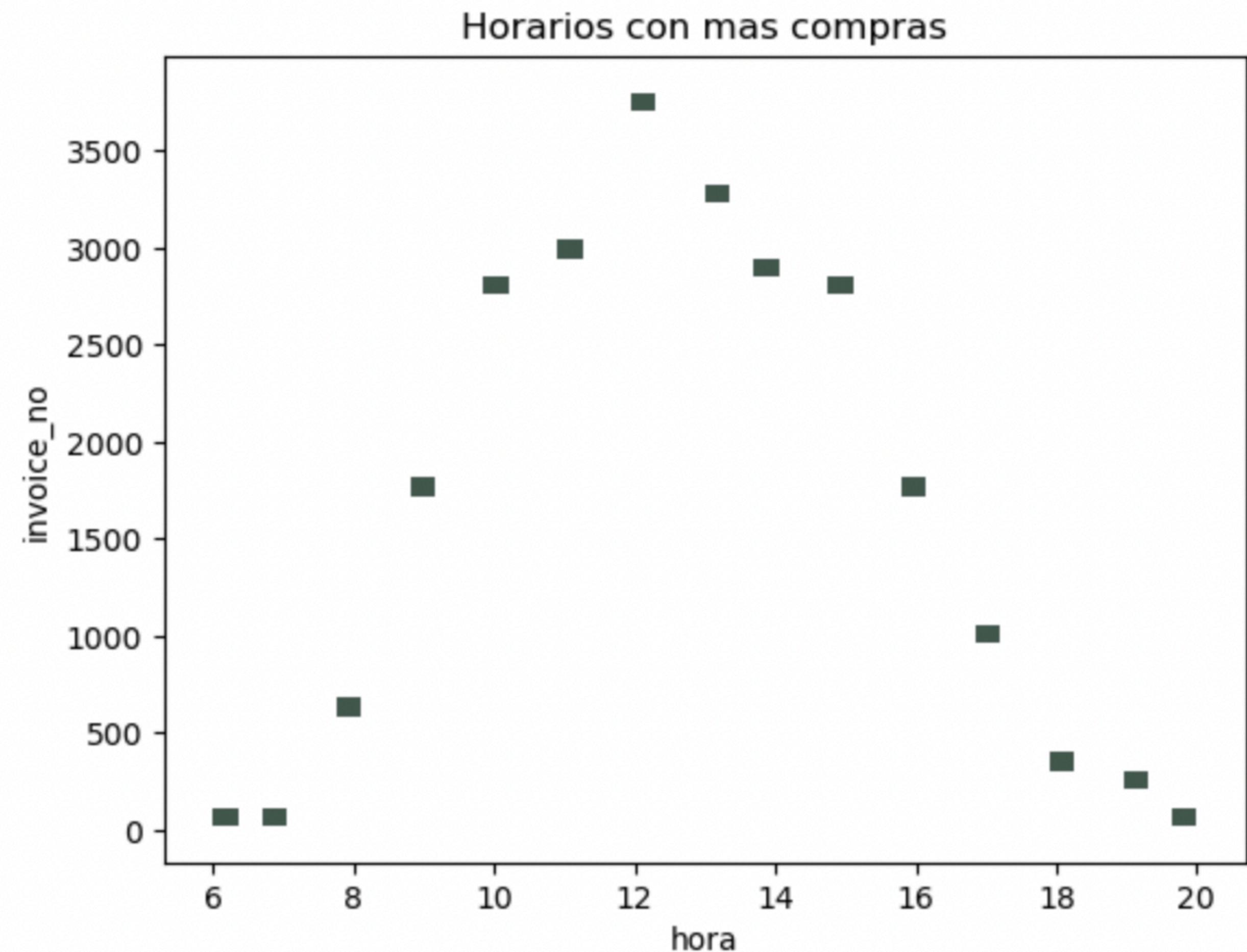
# Como fue la distribución del nivel de ingresos en los principales clientes?

- Los ingresos obtenidos por los clientes dentro del top 20 la mayoría fueron entre 50 y 60 mil.
- En menor proporción tenemos clientes que gastaron entre 80 y 160 mil.
- Finalmente 2 clientes más de 200 mil.



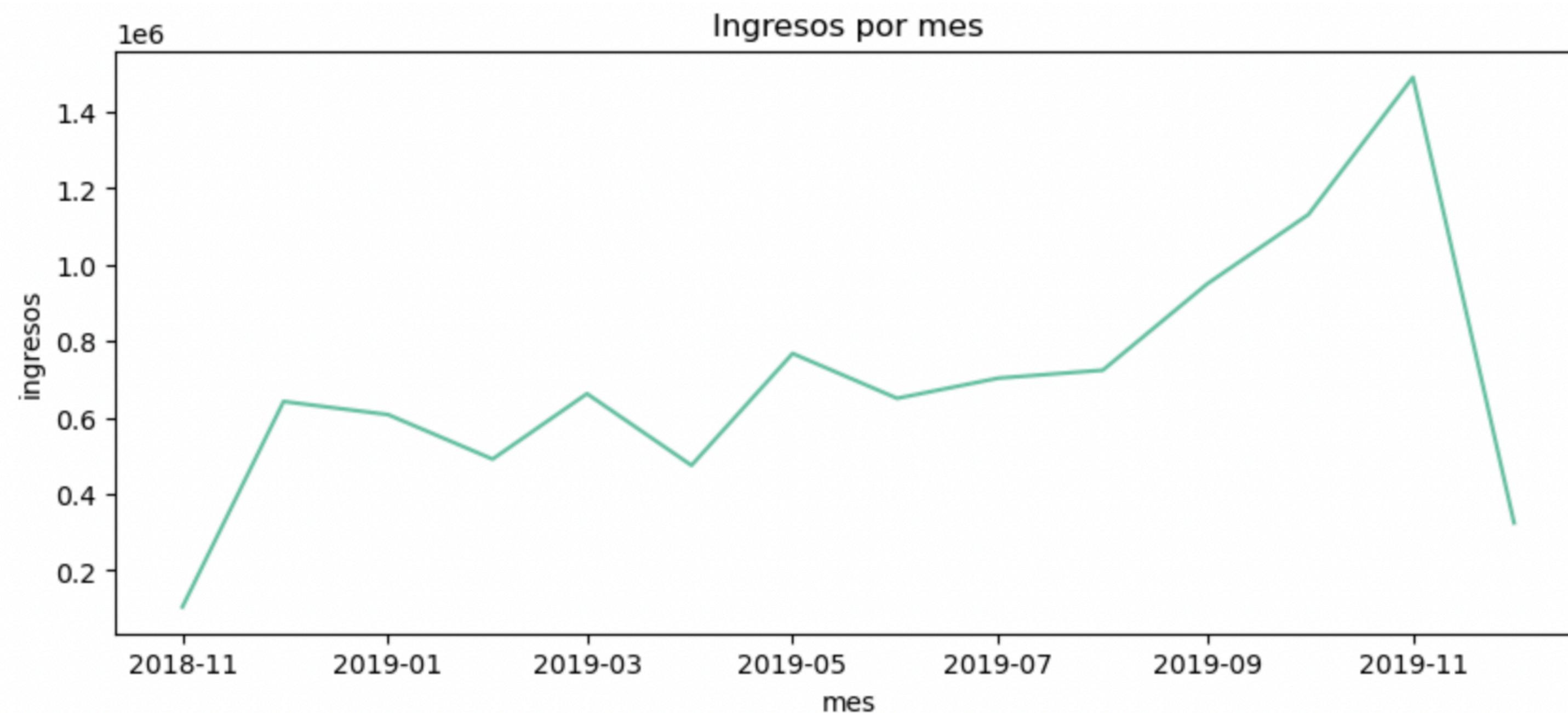
# En que horarios tuvimos mayor facturación?

- Se registraron mas facturas fue al medio día, alcanzando mas de 3,500 factura al medio día.
- Hay una tendencia de mayores compras entre las 10 de la mañana y las 3 de la tarde. En estos horarios los clientes prefieren hacer sus compras para el hogar.
- Los horarios en los que hay menos facturación son a las 6 -7 de la mañana y entre las 7 y 9 de la noche.



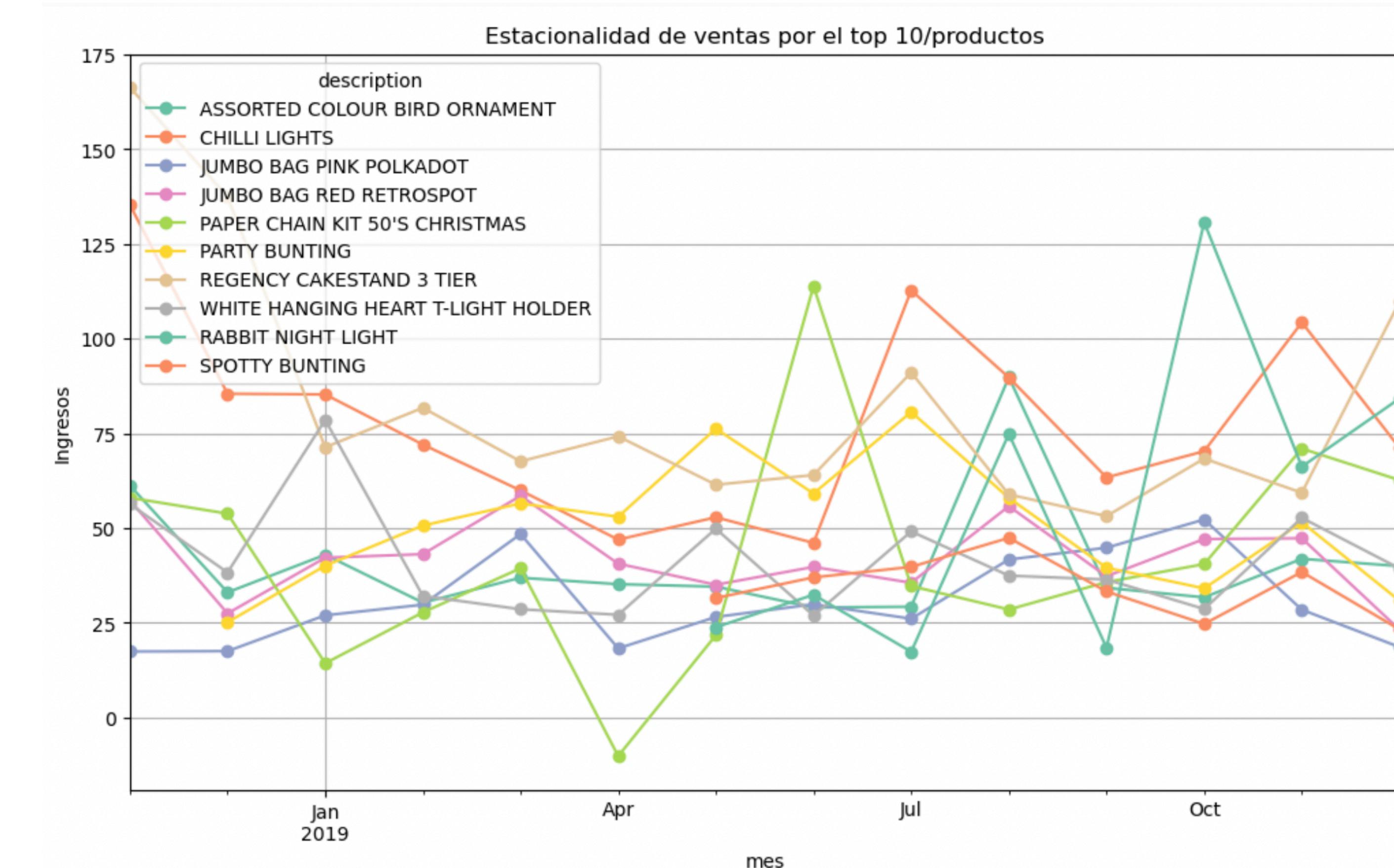
# Como fue el nivel de ingresos por cada mes?

- El mes donde mas ingresos obtuvimos fue en noviembre del 2019 alcanzando un pico muy notorio.
- En ese mes tuvimos el mayor numero de clientes unicos registrados.
- En noviembre del 2018 fue el mes con menores ingresos, seguramente por lo que fue el comienzo del negocio.



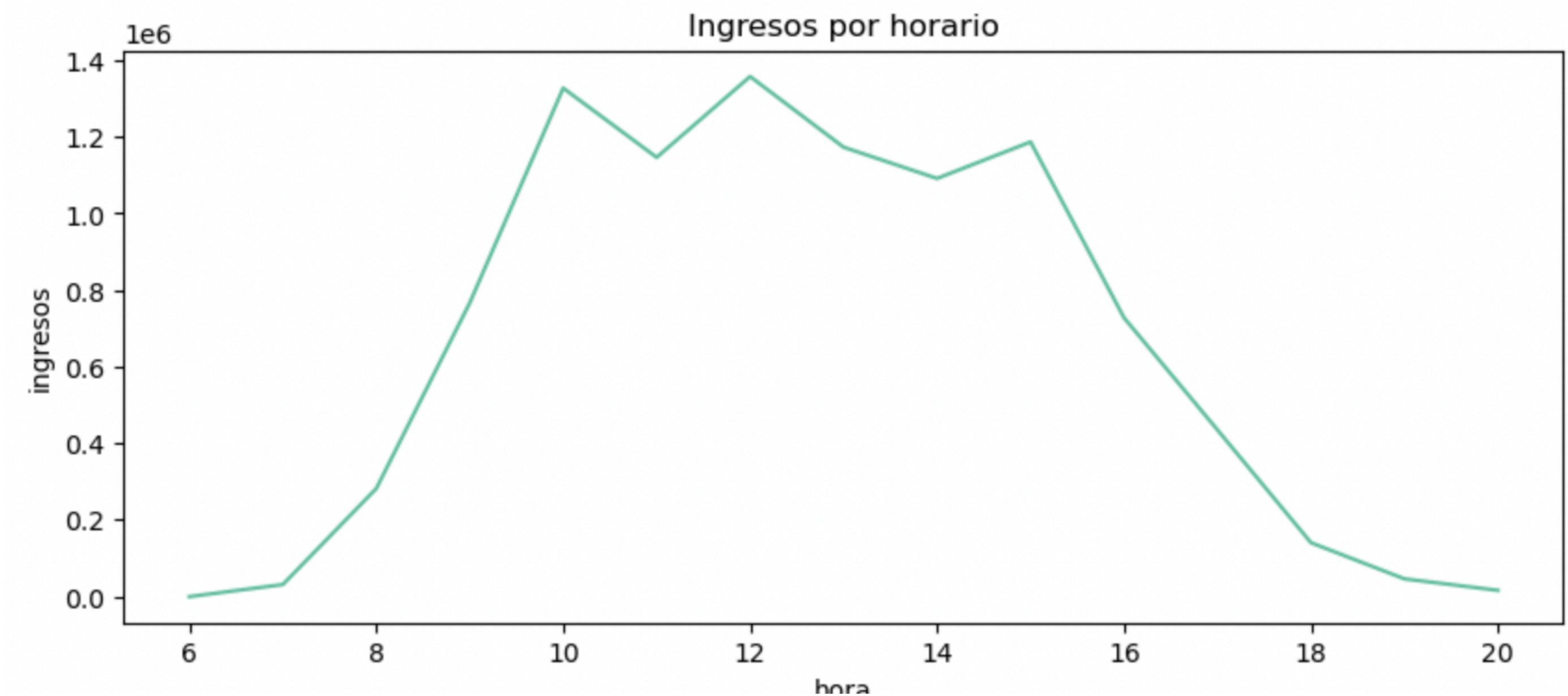
# Como fue el nivel de ingresos de los 10 productos estrellas?

- Los productos que tienen picos y bajos notorios durante el año son:
- PAPER CHAIN KIT 50S CHRISTMAS específicamente en abril registra el menor nivel de las ventas.
- CHILLI LIGHTS sus picos se debe seguramente a las festividades de dia de gracias y la independencia.
- RABBIT NIGHT LIGHT En noviembre y octubre alcanza picos de 100 y 130, seguramente fueron mas demandados por la temporada de halloween.
- REGENCY CAKESTAND Un año despues en noviembre del 2019 registro ventas mucho menores al del año anterior.



# En que horarios registramos mayores niveles de ingresos?

- Los ingresos son mas altos entre las 10am, al medio dia y hasta las 3 de la tarde. Que corresponde al grafico anterior con el mayor numero de facturas en esos horarios.
- A medida que arranca el dia los ingresos son bajos, pero al pasar las horas va aumentando y va en declive desde las 4 pm.



# **Probemos las siguientes hipótesis:**

**Los ingresos promedio de los productos mas vendidos en diciembre de 2018 y diciembre 2019 son iguales.**

- A través del método de Levene, el valor p indica que al ser menor que el nivel de significancia se debe rechazar que las varianzas poblacionales son iguales y se concluye que si hay diferencias entre las variaciones de la población.
- En la prueba de medias el valor p es menor al nivel de significancia por lo tanto se rechaza la hipótesis de que los ingresos promedio en diciembre del 2018 son diferentes a diciembre del 2019.

**Los ingresos promedio de la jornada de la mañana y de la tarde son iguales**

- Los ingresos promedios entre la jornada de la mañana y de la tarde tienen una diferencia estadísticamente significativa, como vimos los resultados el promedio de ingresos en la mañana fue de 23 y en la tarde de 15
- Cuando analizamos la grafica anterior de ingresos por horarios, el medio dia obtuvo muchos mas ingresos, pero se puede complementar que seguramente fue porque habian muchas mas personas comprando en ese horario pese a que los ingresos promedios fueron menores que el de las 9 am.

# Conclusiones

- Los valores ausentes de descripcion del producto representaron un 0,27% asi que fueron eliminados.
- Eliminamos las cantidades que eran atipicos tanto positivos como negativos.
- El periodo de analisis contempló desde noviembre del 2018 a diciembre del 2019 donde encontramos 3,945 productos en el portfaolio y por encima de 750 clientes unicos cada mes desde diciembre 2018 a noviembre del 2019.
- Los productos mas vendidos superando las 40,000 cantidades han sido:
  - WORLD WAR 2 CLIDERS
  - JUMBO BAG RED
- Dentro de nuestro top 15 , vemos que los 13 productos se distribuyen en un rango entre 20,000 a 35,000 cantidades.
- Los ingresos obtenidos por los clientes dentro del top 20 la mayoria fueron entre 50 y 60 mil.
- La mayoria de los clientes prefieren hacer sus compras entre las 10 am y 3 pm, pero hay mayor trafico de clientes al medio dia.
- No hay una alta fidelizacion del cliente despues de 1 mes de su compra, ya que en el analisis de retencion en todas las cohortes es muy bajo el porcentaje de retencion, solo encontramos entre un 20% y 45% de clientes que retornan.
- En el grafico de LTV con el mapa de calor sacamos la conclusion de que a medida que pasa mas tiempo los clientes gastan mas, esto puede ser debido al nivel de confianza y lealtad que no es en el corto plazo.

# Recomendaciones

- Enfocar mayores recursos de inversion y promociones en los 20 productos principales identificados que obtuvieron mayores ingresos y dar de baja los 848 productos que no significativos dentro de la cartera de productos que incluia ventas menores a \$ 50los que tenian mayor numero de devoluciones.
- Lanzar promociones digitales entre las 10 am y 3 de la tarde en el sitio web dado que en ese horario es donde hay mas flujo de clientes que están comprando y esto puede aumentar mucho mas las ventas.
- Contar con un equipo de revision de calidad de los productos, dado que tuvimos un gran numero de devoluciones y adicional en las transacciones se reflejaban productos dañados, desechados, etc.