



FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

ASIGNATURA: ORGANIZACIÓN DE DATOS

TP1: Análisis Exploratorio Trocafone

ALUMNOS (GRUPO 32):

Nombre	Padrón
Mateo Harfuch	95049
Camila Serra	97422
Julian Mejliker	100866
Joel Saidman	99730

24 de septiembre de 2018

Índice general

Capítulos	Página
1 Introducción	4
2 Análisis General	5
3 Tráfico	8
3.1 Tráfico web por horario y día de la semana	8
3.2 Eventos realizados por día	9
3.3 Tráfico web por día	9
3.4 Tráfico web por semana	10
3.5 Tráfico web por mes separado en quincenas	10
3.6 Tráfico web en lo que va del año	11
4 Campañas de publicidad	12
4.1 Campañas más exitosas	12
4.2 Marcas sobre las que se realizan campañas	13
4.3 Porcentaje de compras luego de entrar por campaña	14
5 Buscadores y Sistemas Operativos	16
5.1 Visitas por sistemas operativos	16
5.1.1 Diferenciando las versiones	16
5.1.2 Sistemas operativos	17
5.2 Visitas por dispositivos	17
5.3 Visitas por buscadores	18
5.4 Cantidad de checkouts y conversiones por dispositivo	18
6 Localización	20
6.1 Visitas al sitio por país	20
6.2 Visitas por región (Brasil)	21
7 Usuarios	24
7.1 Cantidad de Usuarios	24
7.1.1 Usuarios por hora y día de la semana	24
7.1.2 Usuarios por hora y día del mes	25
7.1.3 Usuarios por semana	26
7.2 Comportamiento de los usuarios	27
7.2.1 Top 10 ciudades de los nuevos usuarios	27

Índice general

7.2.2	Veces que un usuario retorna al sitio	28
7.2.3	Top 10 ciudades de los usuarios que retornan al sitio	29
7.2.4	Canales por los que volvieron usuarios	30
7.2.5	Veces que un usuario retorna al sitio después de comprar	30
8	Checkout	31
8.1	Checkout vs conversiones	31
8.1.1	Top 15 modelos en el checkout	31
8.1.2	Conversiones vs checkout por marca	32
8.1.3	Checkout vs conversiones a lo largo del tiempo	32
8.2	Cantidad de clientes vs checkout hechos por cada cliente	33
8.3	Checkout hechos a lo largo de la semana	34
9	Actividad en las ventas	35
9.1	Top 15 de modelos más vendidos	36
9.2	Condición de los teléfonos vendidos	36
9.3	Top 10 de colores más vendidos	38
9.4	Capacidades de los teléfonos vendidos	39
9.5	Características de los teléfonos más vendidos	39
9.5.1	Samsung Galaxy J5	39
9.5.2	iPhone 5s	40
9.5.3	iPhone 6	40
9.6	Cantidad de clientes vs ventas hechas por cada cliente	40
9.7	Ventas a lo largo del tiempo	41
9.7.1	Ventas a lo largo de la semana	42
9.7.2	Ventas por mes/quincena	42
9.7.3	Ventas por hora y día del mes	43
9.7.4	Ventas a lo largo del año	44
10	Búsquedas de productos	45
10.1	Top 15 modelos más buscados	45
10.2	Cantidad de búsquedas según la marca	46
10.3	Búsquedas hechas por cada quincena	46
11	Lead de productos	48
11.1	Cantidad de productos puestos en lead por persona	48
11.2	Marcas puestas en lead	48
11.3	Personas que compraron el producto pedido	49
12	Resoluciones de pantalla	50
13	Conclusión	52

1 Introducción

Durante este análisis exploratorio, se estarán analizando los datos que fueron proporcionados por la empresa Trocafone, empresa que se dedica a la comercialización de dispositivos celulares usados, ofreciendo planes de canje o directamente, comprando y vendiendo los mismos. Los datos contienen información sobre distintos eventos que usuarios realizaron en la página web ¹, ya sea una simple visita al sitio o de una venta, la cual por supuesto provee mas información que una simple visita, como datos del producto o del usuario mismo.

Los datos proporcionados por la empresa, están almacenados en un documento con formato .csv. Para el procesamiento de datos se utilizo Python 3, en conjunto con la librería Pandas, que facilita este trabajo gracias a sus herramientas enfocadas en el manejo de datos. Todo análisis de datos, viene acompañado con visualizaciones para poder así transmitir y mostrar los resultados obtenidos del análisis. Para estas se utilizó Matplotlib en conjunto con Seaborn, herramientas que permiten la realización de visualizaciones de alto nivel. Todo el código fue desarrollado en el entorno de desarrollo Jupyterlab.

Con respecto al informe en cuestión, este estará dividido en capítulos para que el entendimiento del mismo sea óptimo. Dentro de cada capítulo, se analizara un aspecto distinto sobre todo los datos recibidos, como por ejemplo, el impacto de las campanas de marketing realizadas por parte de la empresa.

Las notebooks con los procedimientos mostrados en este informe se encuentran en un repositorio de github ²

¹<https://www.trocafone.com/>

²https://github.com/jowisaidman/tp1_analisis_exploratorio/

2 Análisis General

Antes de comenzar con el análisis particular de cada tipo de evento y categoría, se realizará una introducción general de los datos para generar un pequeño contexto, y así, poder comprender mejor los próximos capítulos.

Los datos proporcionados corresponden eventos desde el 01/01/2018 y hasta el 15/06/2018

```
events['timestamp'].min()
```

```
Timestamp('2018-01-01 07:32:26')
```

```
events['timestamp'].max()
```

```
Timestamp('2018-06-15 23:59:31')
```

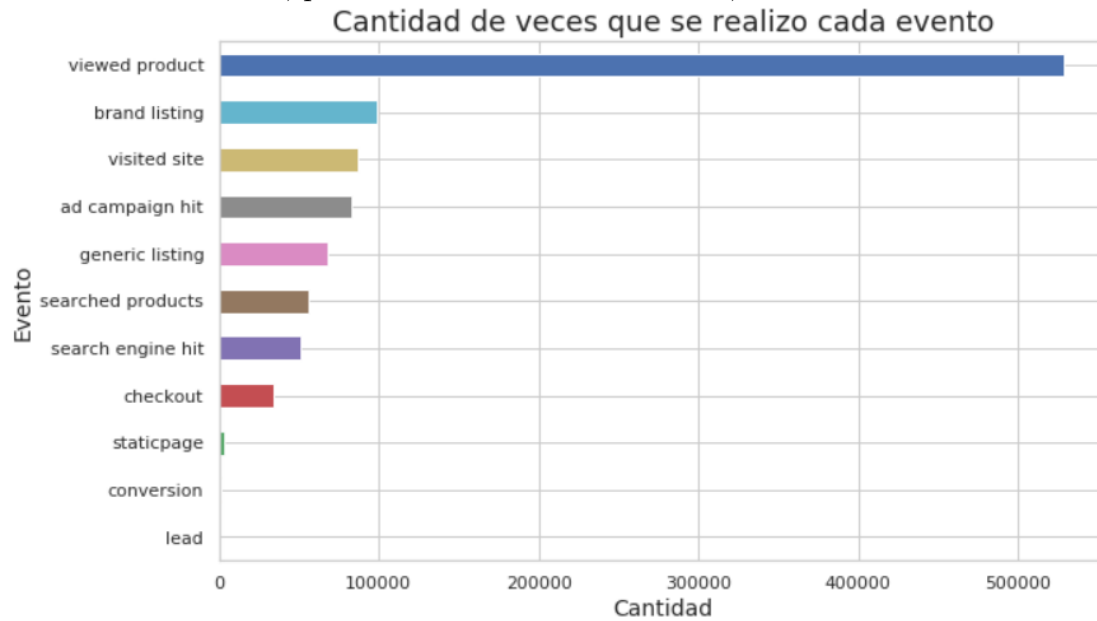
Las columnas con las que cuenta el set de datos son las siguientes:

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 1011288 entries, 0 to 1011287
Data columns (total 23 columns):
timestamp                1011288 non-null objec
event                   1011288 non-null objec
person                 1011288 non-null objec
url                    82756 non-null object
sku                    563838 non-null object
model                  564284 non-null object
condition              563836 non-null object
storage               563836 non-null object
color                 563836 non-null object
skus                   221699 non-null object
search_term            48967 non-null object
staticpage             3598 non-null object
campaign_source        82796 non-null object
search_engine          50957 non-null object
channel                87378 non-null object
new_vs_returning       87378 non-null object
city                   87378 non-null object
region                 87378 non-null object
country                87378 non-null object
device_type            87378 non-null object
screen_resolution      87378 non-null object
operating_system_version 87378 non-null object
browser_version        87378 non-null object
dtypes: object(23)
memory usage: 177.5+ MB
```

No todas las columnas refieren a todos los tipos de evento. Más adelante se verá qué columna es para cada evento, pero resulta relevante mostrar los diferentes datos disponibles.

2 Análisis General

Los distintos eventos, presentes en la columna 'event', a analizar son:



viewed product: el usuario entra a la página propia de un producto

brand listing: el usuario entra a ver todos los modelos por marca

visited site: el usuario ingresa al sitio

ad campaing hit: el usuario ingresa por una campaña de marketing

generic listing: el usuario visita a la página principal

searched products: el usuario realizó una búsqueda

searched engine hit: el usuario ingresa a Trocafone desde un sitio de búsqueda

checkout: el usuario ingresa al checkout de un producto

staticpage: el usuario visita una página

conversion: el usuario efectivamente compra un producto

lead: el usuario solicita ser notificado por stock de un producto

2 Análisis General

Las marcas de dispositivos con las que trabaja la empresa Trocafone, son las siguientes:

	marca	event
9	iPhone	256585
6	Samsung	218127
4	Motorola	63518
2	LG	9724
7	Sony	7025
3	Lenovo	4779
0	Asus	2091
8	iPad	1914
5	Quantum	520
1	Blackberry	1

Esto se corresponde con los datos de los celulares más populares en Brasil¹ en el 2018.

Country	Position	Phone model	Share
Brazil	1	iPhone 7	6.37%
Brazil	2	Samsung Galaxy J5	4.55%
Brazil	3	iPhone 6	4.06%
Brazil	4	iPhone 6S	3.99%
Brazil	5	iPhone 7 Plus	3.30%
Brazil	6	Samsung Galaxy J7 Prime	2.78%
Brazil	7	Samsung Galaxy J2 Prime TV	2.60%
Brazil	8	iPhone 5S	2.51%
Brazil	9	Samsung Galaxy J5 Prime	2.41%
Brazil	10	iPhone X	2.00%

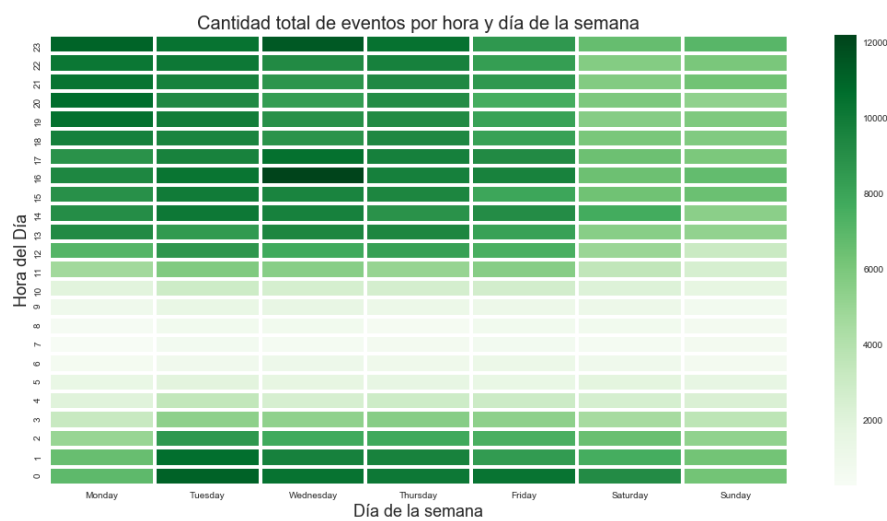
En los capítulos presentados a continuación, se mostrará el análisis realizado en profundidad sobre estos datos.

¹<https://deviceatlas.com/blog/most-popular-smartphones#brazil>

3 Tráfico

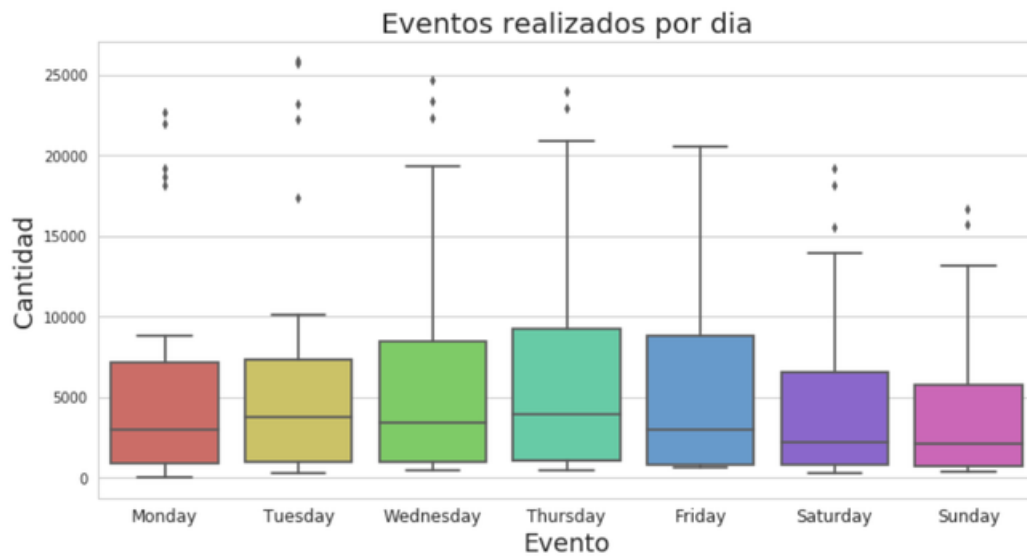
En este capítulo se analizará el tráfico registrado en la página web, considerando distintos puntos de vista relacionados a diferentes características.

3.1. Tráfico web por horario y día de la semana



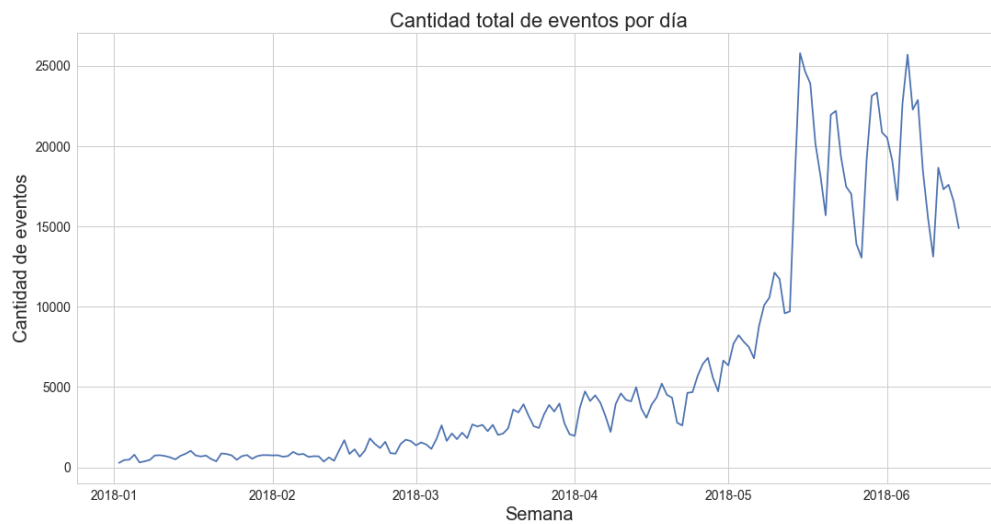
Como se puede ver en la figura, durante los días de semana hay mayor actividad en la página que durante los fines de semana. En caso de tener que realizar un mantenimiento en la página se recomienda realizarlo durante la noche de los días de fin de semana para afectar la menor cantidad de usuarios. Por otro lado, al momento de llegar a implementar un día descuentos, como un clásico '*Black Friday*', propio de la empresa para promocionarse y así aumentar sus ventas, recomendamos que se haga algún día de la semana, que podría también llevarse a cabo durante la tarde de los mismos que es cuando se registra mayor tráfico en la página.

3.2. Eventos realizados por día



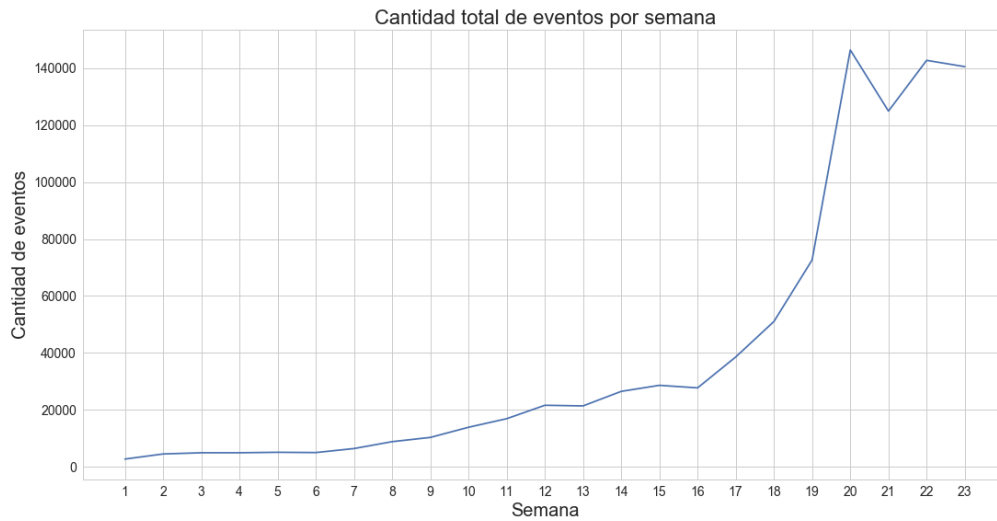
Con esta imagen podemos obtener más información sobre la cantidad de eventos realizados por día. Podemos ver que la media del sábado y domingo esta por debajo del resto de los días.

3.3. Tráfico web por día



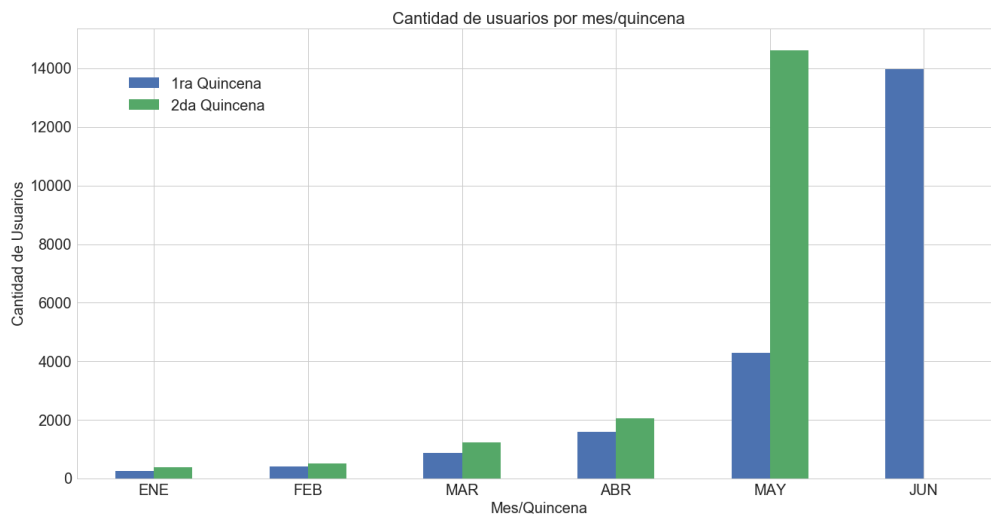
Al tomar el total de eventos, contarlos por día y graficar estas cantidades a lo largo del período notamos que hay una tendencia fuertemente alcista en el tráfico del sitio.

3.4. Tráfico web por semana



De la misma forma, si contamos por semana en vez de por días obtenemos una línea más suave, ya que hacerlo de esta forma enmascara las diferencias diarias que se analizaron en el punto 3.1. Por otro lado, en este gráfico confirmamos que el crecimiento del tráfico a largo plazo es alcista y de orden exponencial.

3.5. Tráfico web por mes separado en quincenas



En este último dos gráfico fraccionamos cada mes en dos quincenas, tomando como

límite el día número 15 del mismo. Para el último mes (junio) no hay datos de la segunda quincena.

De esta forma, observamos que recién en el mes de mayo la diferencia entre la primer y segunda quincena del mes es notablemente superior a favor de la segunda. Cabría analizar en el futuro si este comportamiento se mantiene o si fue circunstancial.

3.6. Tráfico web en lo que va del año



Finalmente realizamos un gráfico de los eventos a lo largo del año y notamos que la página esta creciendo respecto al mes anterior. Como los datos finalizan el 15 de junio, se gráfico la cantidad total de eventos en el mes sobre la cantidad de días del mes. De esta manera, obtenemos la cantidad de eventos por día, y se puede ver como aumenta cada mes.

Con los gráficos que se mostraron en este capítulo podemos concluir que la actividad de la página esta en constante crecimiento, esto puede ser debido a que las campañas de publicidad están siendo efectivas. Se analizaran con mayor profundidad durante el capítulo 5.

4 Campañas de publicidad

Se realizó un análisis sobre las campañas de marketing de la página. En principio, se identificaron cuales fueron los orígenes más exitosos. Es decir, desde que publicidades ingresa mayor cantidad de gente a la página. Luego, se identificaron las marcas sobre las cuales se hicieron estas campañas. Y para finalizar el capítulo, se estudio el comportamiento de lo usuarios que ingresaron a través de las campañas.

4.1. Campañas más exitosas

En el siguiente gráfico se puede ver como la gran mayoría de visitas provienen del marketing de google. Esto tiene sentido ya que es la herramienta más conocida y grande existente actualmente.

En segundo y tercer lugar, están criteo¹ y rtbhouse² respectivamente. Se puede ver que ambas atraen bastante público -aunque no comparable con google- en similar medida. Investigando sobre ambas plataformas se pudo descubrir que las dos tienen una buena valoración y satisfacción de clientes. Por otro lado, ambas están en crecimiento, por lo cuál resulta útil mantenerlas.

Mas por debajo, aparece facebook ads, una herramienta que pertenece a la red social mas utilizada en el mundo, y creemos que allí se podría hacer grandes campañas, ya que se conseguirían muchos usuarios nuevos a través de la misma

Por último, el resto de las campañas atraen una cantidad insignificante de personas. Por lo expuesto, se evalúa que no vale la pena mantenerlas, si es que estas generan grandes gastos que no son redituables.

¹<https://www.criteo.com/>

²<https://www.rtbhouse.com/es/>

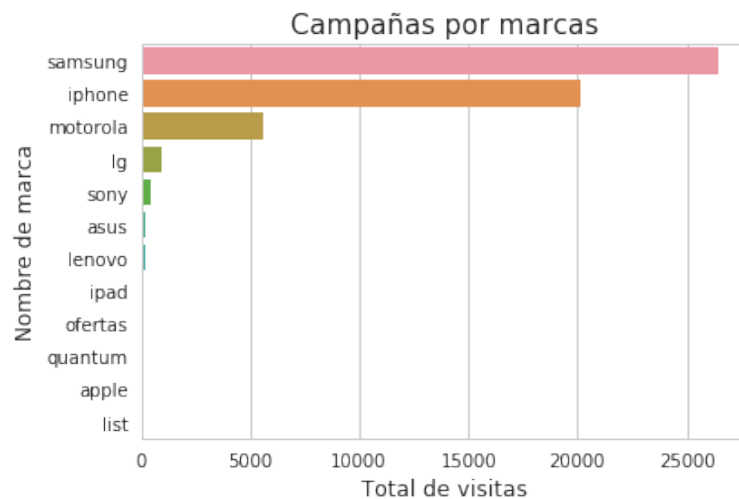


4.2. Marcas sobre las que se realizan campañas

Detallando más sobre las campañas de marketing puede verse que marcas son las que se publicitan.

El siguiente gráfico muestra la cantidad de vistas que ingresaron a una publicidad de compra, separada por la marca.

Las marcas más populares son Samsung e Iphone. Esto se corresponde con los datos obtenidos anteriormente.

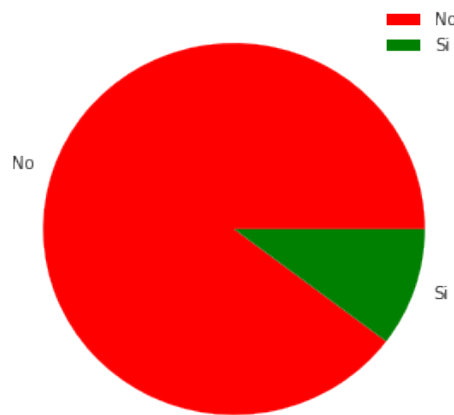


4.3. Porcentaje de compras luego de entrar por campaña

Se realizó un análisis que implica ver que cantidad de gente que ingresó por un aviso, y terminó comprando algún producto en la página. Los resultados muestran que la misma es una minoría.

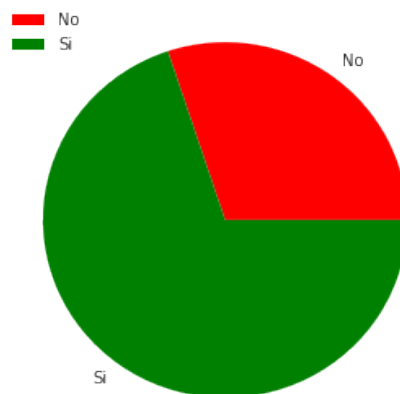
Esto indica que hay un gran porcentaje de personas que ven un aviso, ingresan a la página, y luego eligen no comprar nada. ¿Por qué se pierde el interés? ¿Qué se podría hacer para aumentar el porcentaje? ¿Se podría hacer una promoción en los avisos, para fomentar la compra? Estas son algunas de la preguntas que se podría hacer la gente de Trocafone, para poder 'atrapar' a potenciales clientes que entran a través de las campañas.

¿Realizó una compra luego de entrar por una campaña?



Para cerrar con esta sección, ¿qué porcentaje de la gente que compró, realmente compró el producto que vio en el aviso? Esto puede dar un indicio de que tan acertado al gusto del usuario fue el aviso.

¿Compró un producto de la misma marca de la publicidad?



4 Campañas de publicidad

La gran mayoría que compró un producto, compró la misma marca que vio en el aviso. Con este resultado podemos ver que los avisos son efectivos dentro de la gente que decide comprar, es decir que las cosas que ven en los mismo los cautivan y atraen.

5 Buscadores y Sistemas Operativos

5.1. Visitas por sistemas operativos

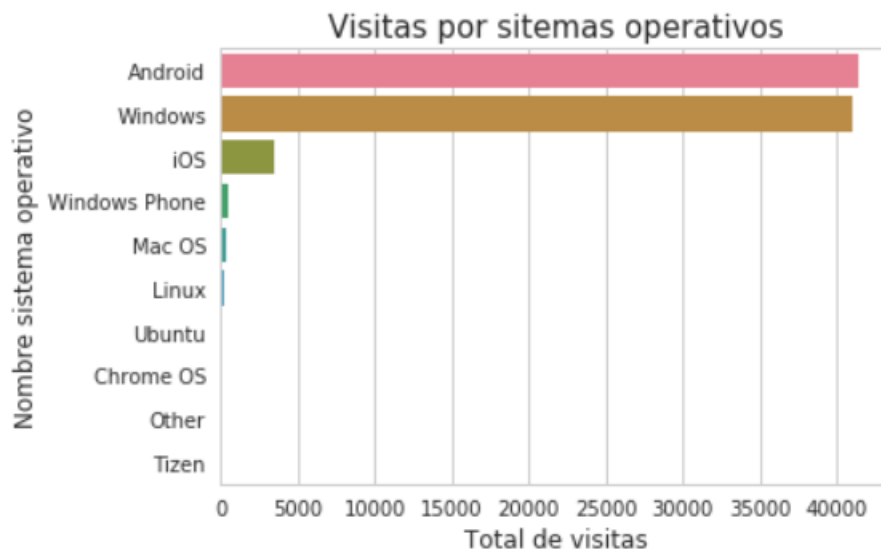
En principio, buscamos cuales son los principales sistemas operativos usados, y sus respectivas versiones. Luego de haber comparado esto, resulta más útil verlo agrupado por sistema operativo sin tener en cuenta la versión.

5.1.1. Diferenciando las versiones



Windows y Android son los principales sistemas operativos. Esto tiene sentido, ya que, cada uno es el más utilizado en sus respectivas plataformas (computadora/celular).

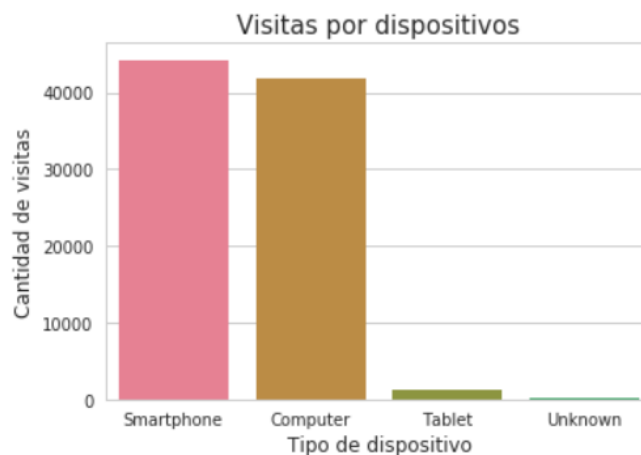
5.1.2. Sistemas operativos



Cuando agrupamos por sistema operativo, Android tiene una pequeña ventaja frente a Windows. Esto resulta interesante, ya que podemos empezar a ver como el tráfico de datos desde el celular es muy importante.

5.2. Visitas por dispositivos

El principal dispositivo por el cual se accede a la página es el smartphone. En segundo lugar la computadora. Las tablet son muy poco usadas. Esto coincide con el análisis de sistemas operativos visto arriba.

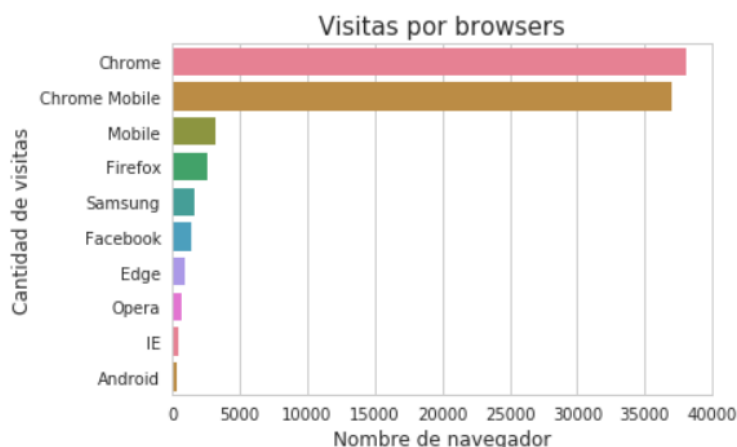


¿Valdría la inversión hacer una aplicación móvil de trocáfone? Teniendo en cuenta los datos obtenidos pareciera que sí. Siendo que la mayoría de la gente accede a la página desde un dispositivo móvil, las acciones se podrían simplificar teniendo una aplicación.

En base a esto surge la siguiente pregunta, ¿las personas compran desde un smartph-
hone? ¿Resulta fácil y accesible la página web utilizada desde un móvil?

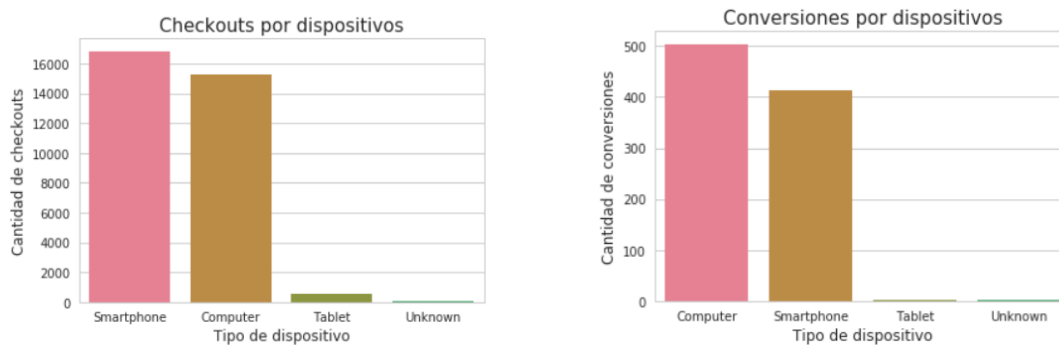
5.3. Visitas por buscadores

La mayoría de la gente utiliza Chrome como navegador, tanto mobile como en compu-
tadora. A la hora de realizar cambios sobre la página y probarlos, habrá que asegurarse
la compatibilidad con Chrome, para cubrir la mayor parte de los accesos a la web.



5.4. Cantidad de checkouts y conversiones por dispositivo

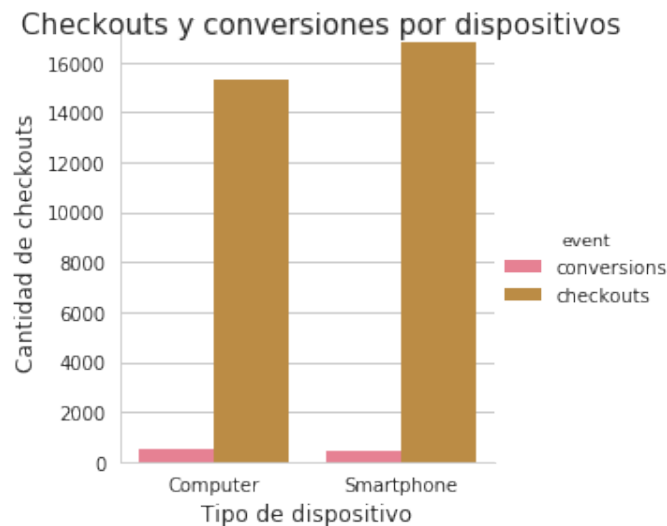
Para contestar las preguntas planteadas anteriormente, resulta útil analizar los si-
guientes gráficos



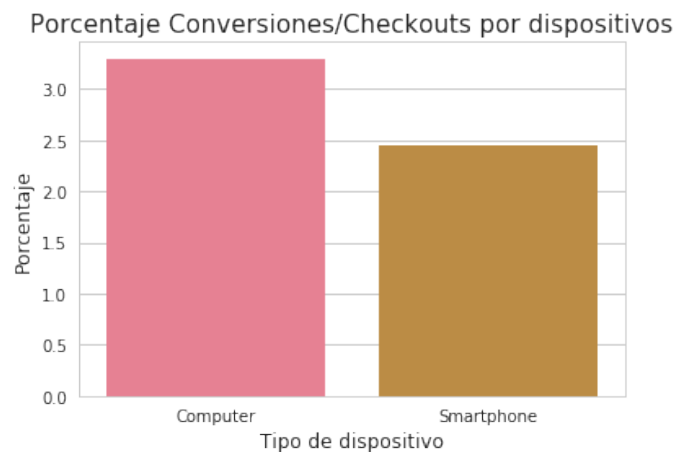
La cantidad de checkouts - cuando un usuario llega a la página de compra - es mayor
para los smartphones. Se corresponde con la cantidad de eventos vista anteriormente.
Pero, la cantidad de conversiones - la compra efectiva - es menor en los smartphones.

Esto refuerza la idea de que resultaría útil tener una aplicación para smartphones. Es probable que haya muchos usuarios que ingresen a la página, les guste un producto, hagan el checkout, pero a la hora de llenar todos los datos se vuelve muy tedioso y dejan la compra ahí.

Viendo los gráficos anteriores comparados la diferencia se acentúa más.



Por último, tomamos el porcentaje de conversiones/checkouts, y ahora sí la diferencia es sustancial. Se concluye entonces que invertir en una aplicación mobile sería la decisión correcta. Se podrían aumentar las conversiones desde dispositivos móviles si el proceso desde el checkout hasta la conversión se hace más accesible al usuario.



De cualquier manera, también se podría mejorar la interfaz web desde el Chrome Mobile, para facilitar a los usuarios terminar las compras.

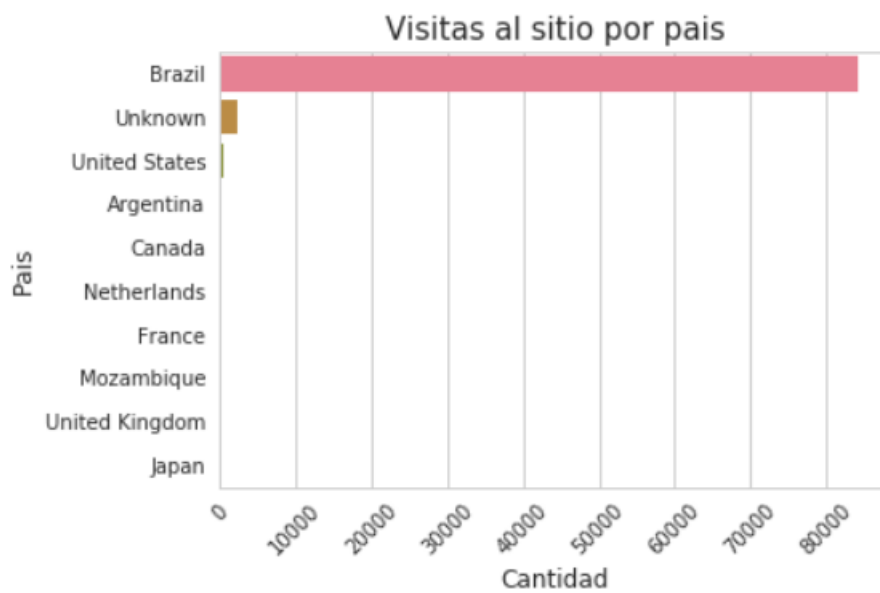
Otra opción sería crear una campaña para promover las compras desde el celular. Ya que hay tanta gente que llega al proceso de checkout, tal vez incentivando con un descuento, se pueda aumentar el porcentaje de conversiones.

6 Localización

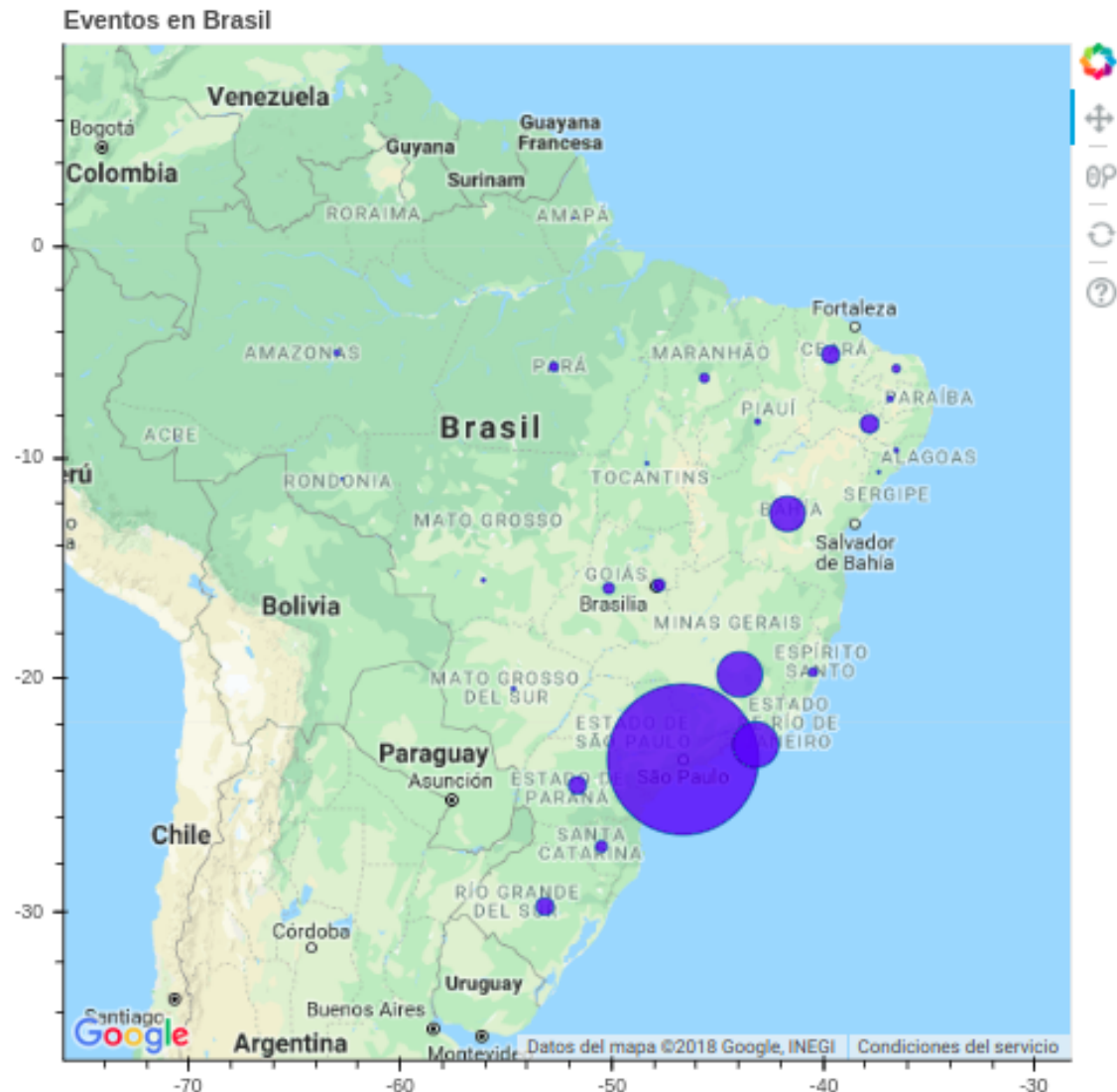
Este capítulo refiere al análisis sobre los lugares de mayor actividad en la página web.

6.1. Visitas al sitio por país

Los datos son - en su amplia mayoría - de Brasil. Hay un par de datos Unknown que no serán tomados en consideración para este análisis ya que no son un número significativo.

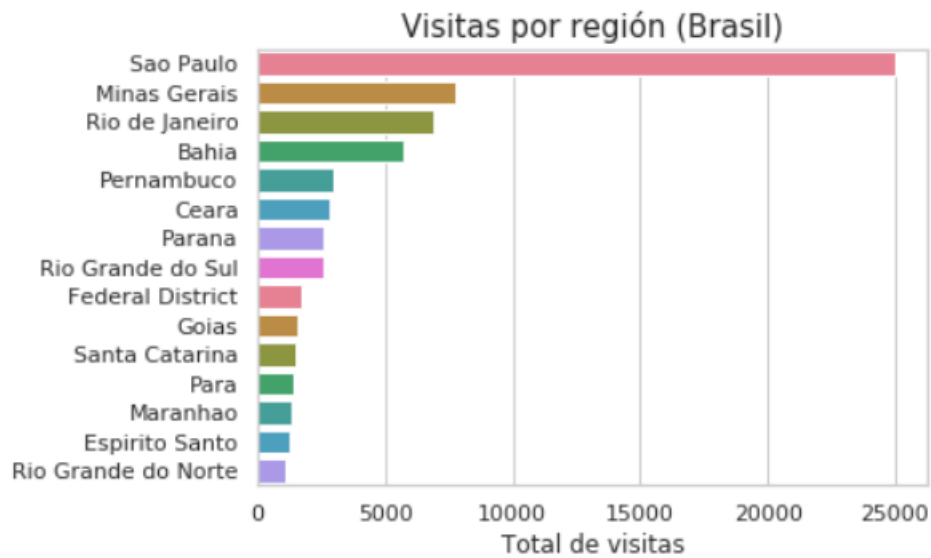


6.2. Visitas por región (Brasil)



Analizando sólo los datos de Brasil, se ve que la mayor cantidad de visitas proviene de San Pablo. En segundo y tercer lugar, se encuentra a Minas Gerais y Rio de Janeiro. Estos datos se corresponden con los estados más importantes de Brasil.

6 Localización

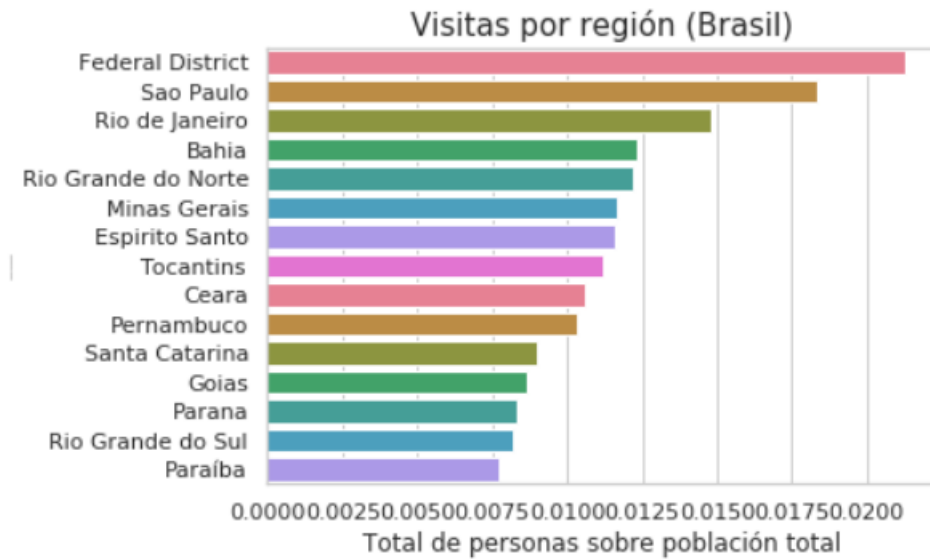


En la siguiente tabla se pueden ver los estados de Brasil, ordenados por población (fuente: Wikipedia). Podemos ver como se corresponden con los datos obtenidos. Es por esto que surgió la necesidad de hacer un análisis teniendo en cuenta la población.

Bandera ↕	Estado ↕	Código ISO ↕	Capital ↕	Área (km²) ↕	Población (2014) ▼
	São Paulo	BR-SP	São Paulo	248 209,4	44 169 350
	Minas Gerais	BR-MG	Belo Horizonte	586 528,3	20 777 672
	Rio de Janeiro	BR-RJ	Rio de Janeiro	43 696,1	16 497 395
	Bahia	BR-BA	Salvador	564 692,7	15 150 143
	Rio Grande del Sur	BR-RS	Porto Alegre	281 748,5	11 228 091
	Paraná	BR-PR	Curitiba	199 314,9	11 112 062

Este gráfico muestra la cantidad de personas que visitaron el sitio sobre la población del estado. Se ve que porcentaje del estado visita el sitio, y hacer una comparación más real.

6 Localización



Este gráfico muestra la cantidad de personas que visitaron el sitio sobre la población del estado. Se ve que porcentaje del estado visita el sitio, y hacer una comparación más real.

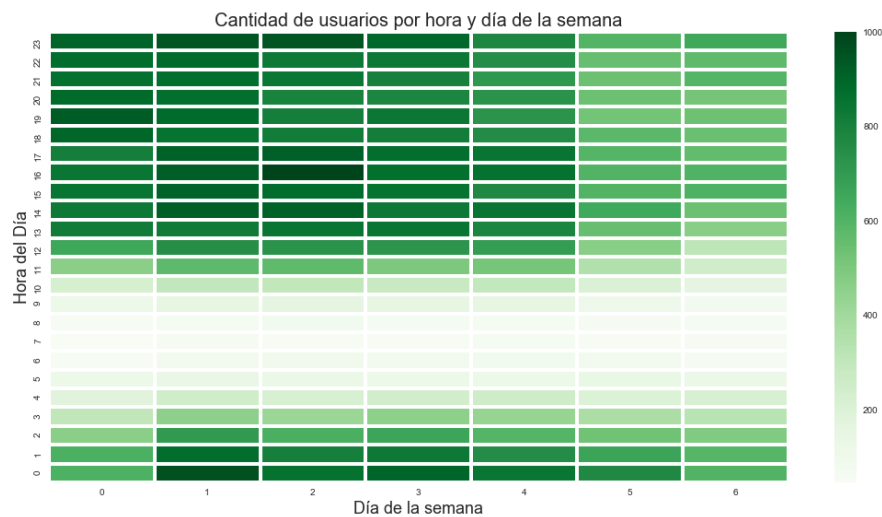
7 Usuarios

Durante este capítulo se mostrará el análisis hecho acerca de los usuarios del sitio. Para mejor entendimiento, dividiremos la exposición según dos perspectivas: cantidad y comportamiento.

7.1. Cantidad de Usuarios

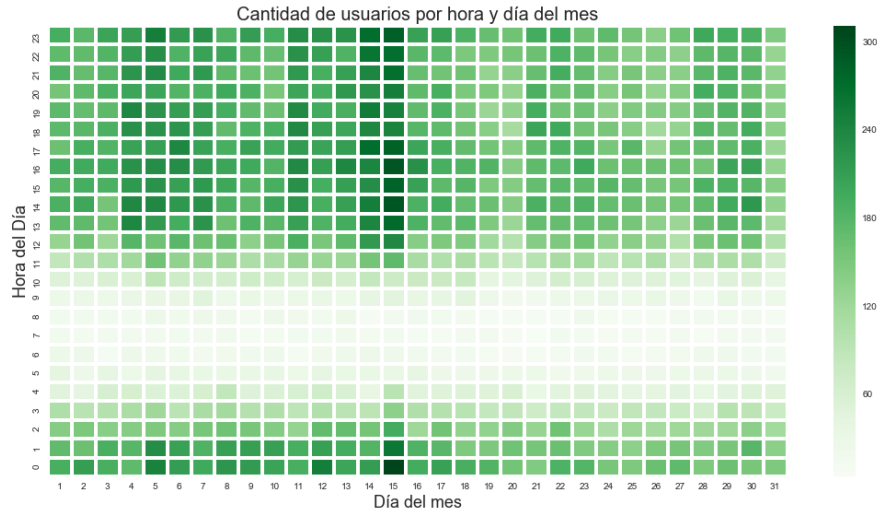
En esta sección se analizará con distinta granularidad la cantidad de usuarios que ingresaron al sitio.

7.1.1. Usuarios por hora y día de la semana

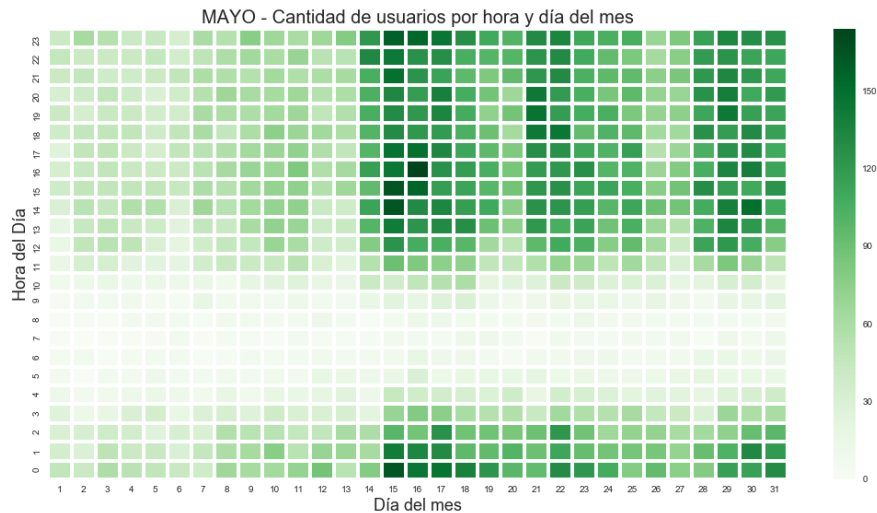


A partir de este heatmap observamos que la cantidad de usuarios del sitio es bastante pareja entre lunes y viernes y de 13 a 1. Los fines de semana en cambio sí disminuye la cantidad.

7.1.2. Usuarios por hora y día del mes

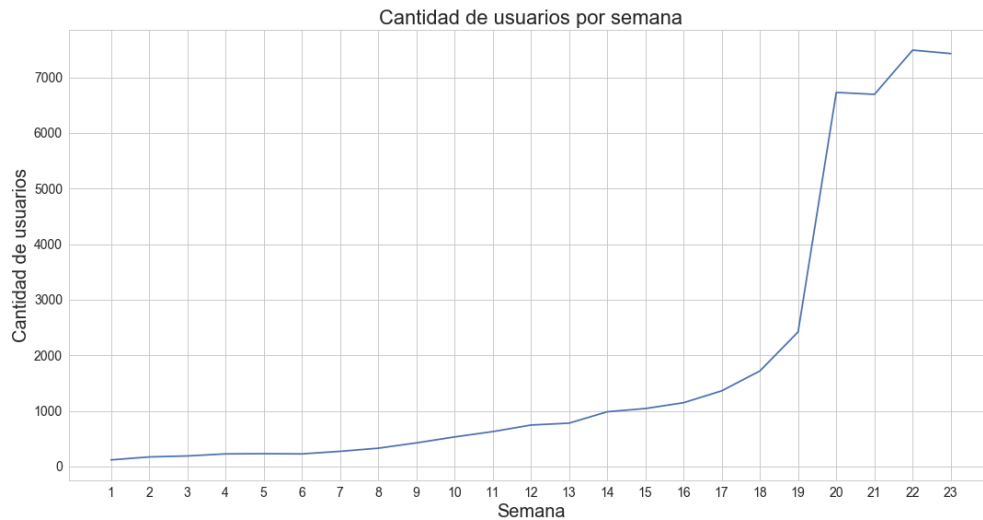


De este heatmap (generado con los primeros cinco meses completos) podríamos deducir que la primer quincena es más activa a nivel cantidad de usuarios que la segunda. Esto suena lógico si se tiene en cuenta que la mayor parte de la población suele cobrar sus salarios en la primera semana del mes. Por otro lado, podemos confirmar que la franja horaria de mayor cantidad de usuarios no varía a lo largo del mes, manteniéndose entre las 12 del mediodía y las 2 de la madrugada.

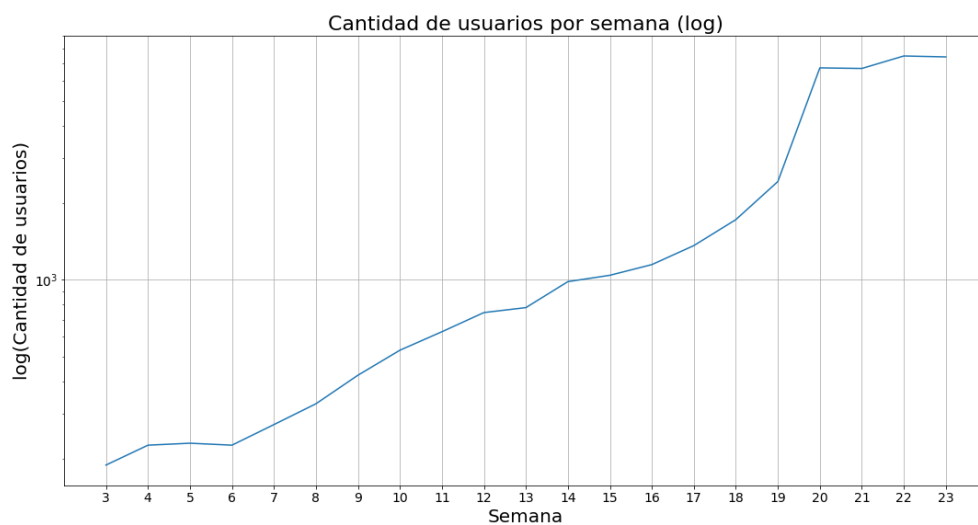


Durante el mes de mayo, sin embargo, esta regla no se cumplió. Como puede verse en la última visualización, la cantidad de usuarios subió muchísimo a partir del día 14 al mediodía. Quedaría para revisar una vez que se tengan nuevos datos si hubo un cambio de tendencia o si sólo se trató de un aumento general en el tráfico del sitio.

7.1.3. Usuarios por semana



En este primer gráfico podemos darnos una idea de la cantidad de usuarios que visitan semanalmente el sitio. Es de destacar el salto que se da en la semana 20, donde se pasó de alrededor de 2500 a alrededor de 6500 usuarios, rompiendo con la figura exponencial que venía formándose.

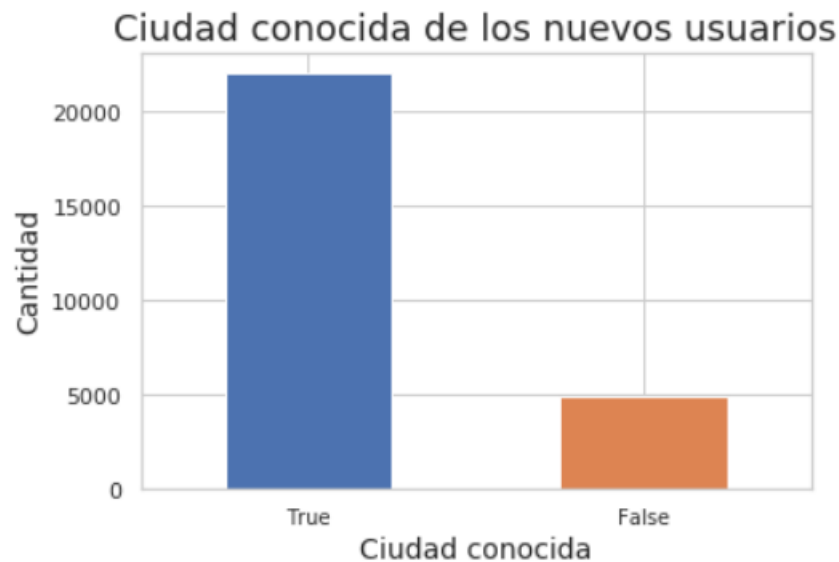


En esta segunda figura con escala logarítmica confirmamos la tendencia alcista y exponencial. A su vez, notamos que el inesperado aumento en la cantidad de usuarios que se dio durante la semana 20 enseguida se estanca y para la semana 23 la curva llega a tener el valor que hubiera tenido de mantener la forma exponencial que venía siguiendo.

7.2. Comportamiento de los usuarios

En esta sección se analizará desde distintas perspectivas el comportamiento de los usuarios del sitio.

7.2.1. Top 10 ciudades de los nuevos usuarios



Debido a que la gran mayoría de las ciudades donde se originan los eventos, son conocidas. Vamos a despreciar los Unknowns, y solo analizar las ciudades conocidas.



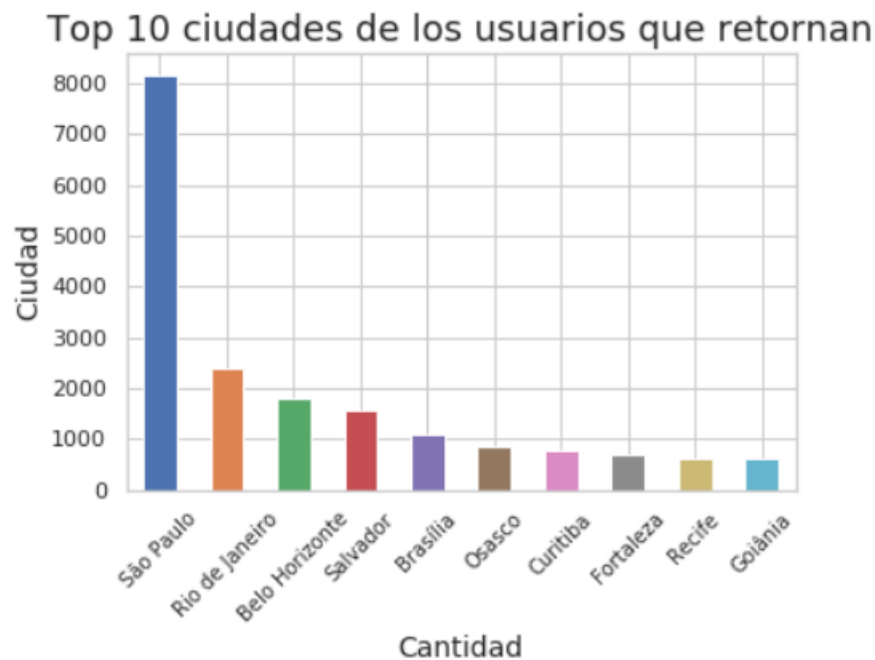
Sao Pablo tiene el primer lugar seguido por Rio de Janeiro donde la cantidad de nuevos usuarios se reduce notoriamente.

7.2.2. Veces que un usuario retorna al sitio



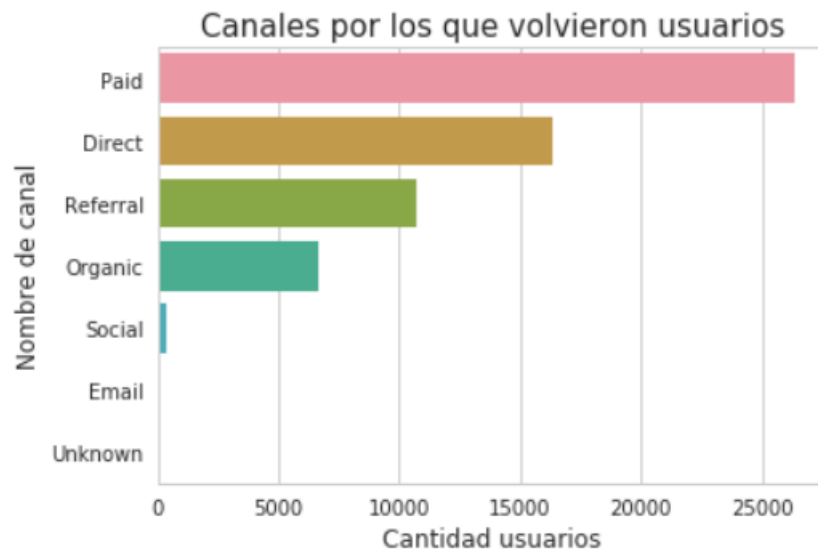
Es poca la gente que retorna al sitio, ¿cómo se podría fomentar esto? Se podría visibilizar más la suscripción de los usuarios, y luego mandarles mails con ofertas para que vuelvan al sitio.

7.2.3. Top 10 ciudades de los usuarios que retornan al sitio



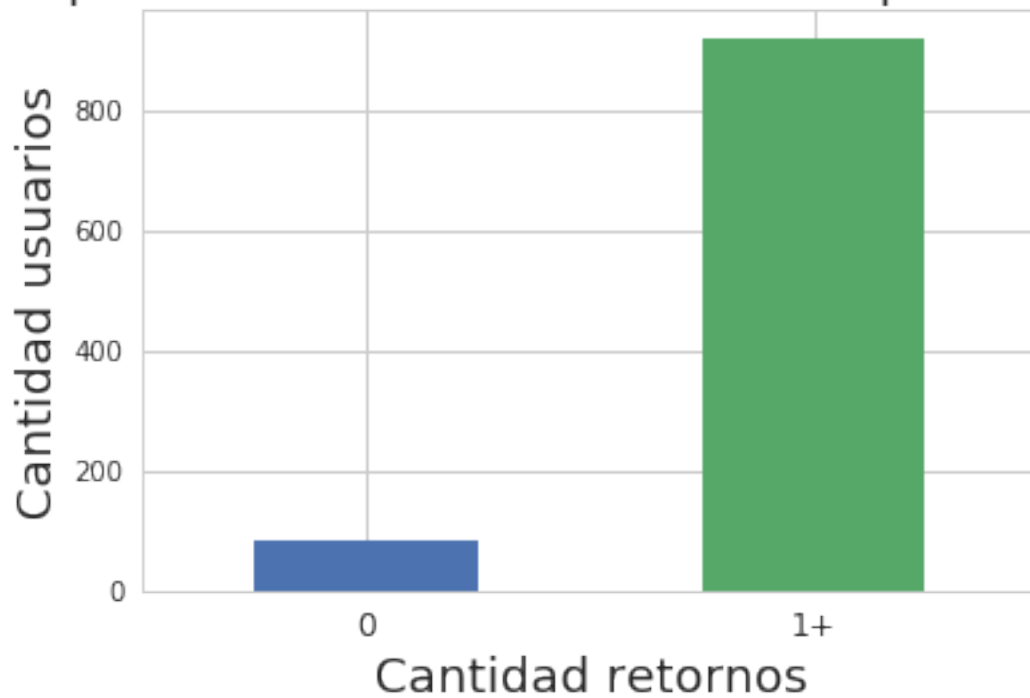
De los usuarios que retornan al sitio, se puede ver que comparando con el gráfico en la sección 7.2.1, se mantiene la relación de la cantidad de clientes por ciudad. Llegamos a la conclusión de que para conseguir mas usuarios y/o que los usuarios se mantengan fieles a la empresa, recomendamos a la empresa que se realicen campañas de marketing en ciudades importantes como Rio de Janeiro y/o Belo horizonte, por ejemplo, que las mismas son muy grandes y con muchas oportunidades de clientes nuevos para atraer.

7.2.4. Canales por los que volvieron usuarios



7.2.5. Veces que un usuario retorna al sitio después de comprar

Veces que un usuario retorna al sitio después de comprar



8 Checkout

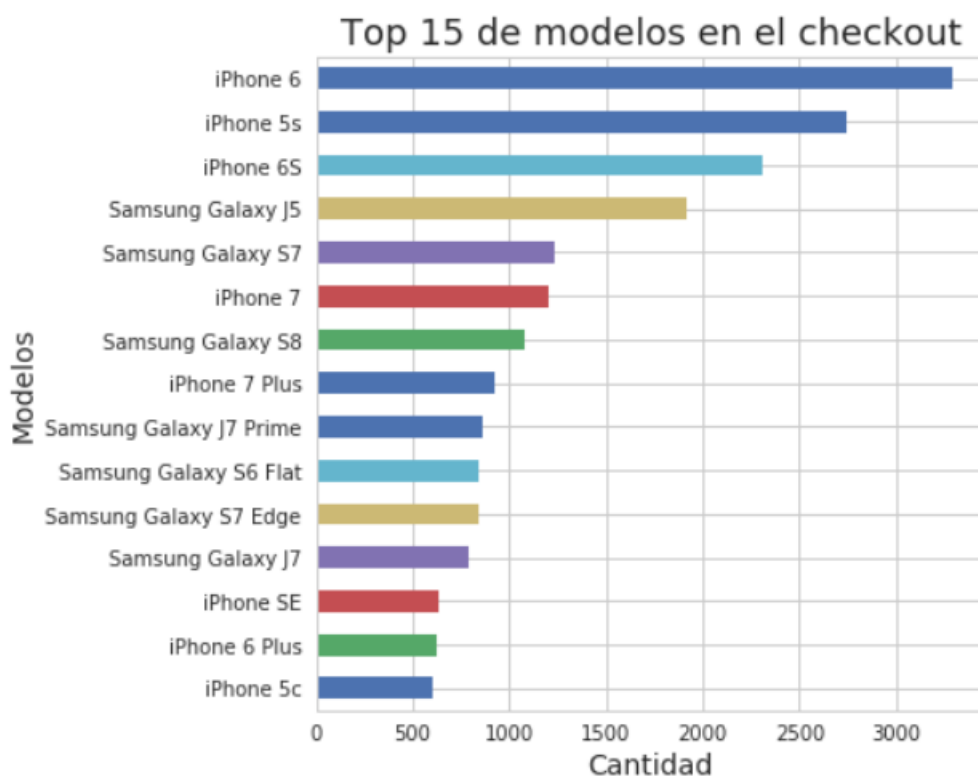
En este capítulo estaremos analizando el evento de checkout. Responderemos preguntas como:

1. ¿Cual son los modelos que llegan al checkout?
2. ¿La gente que llega al checkout realiza la compra?
3. ¿Hay relación entre la cantidad de checkout y las compras realizadas?
4. ¿Como se comportan los checkout a lo largo del tiempo?

8.1. Checkout vs conversiones

8.1.1. Top 15 modelos en el checkout

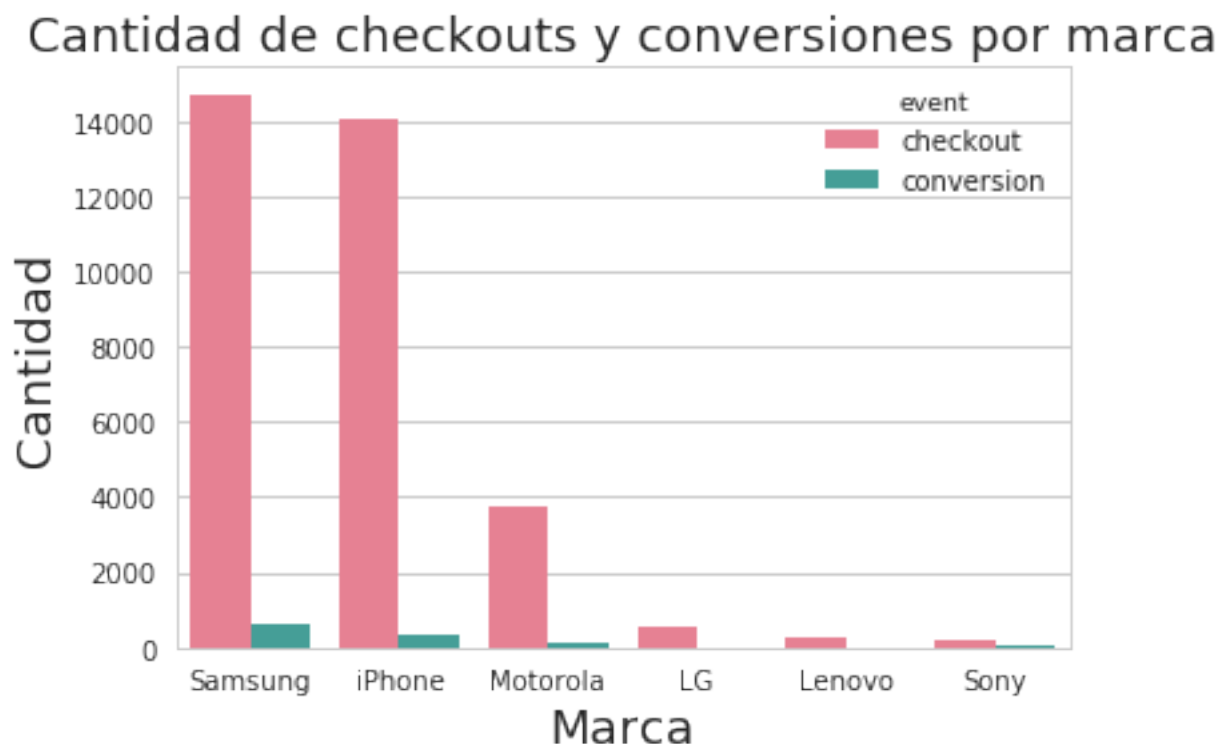
Comenzaremos mostrando una visualización en la que se puede ver cuales son los modelos que mas frecuentan el checkout.



La mayoría de los modelos que se encuentran en este ranking también encabezan las primeras posiciones del ranking de compras.

8.1.2. Conversiones vs checkout por marca

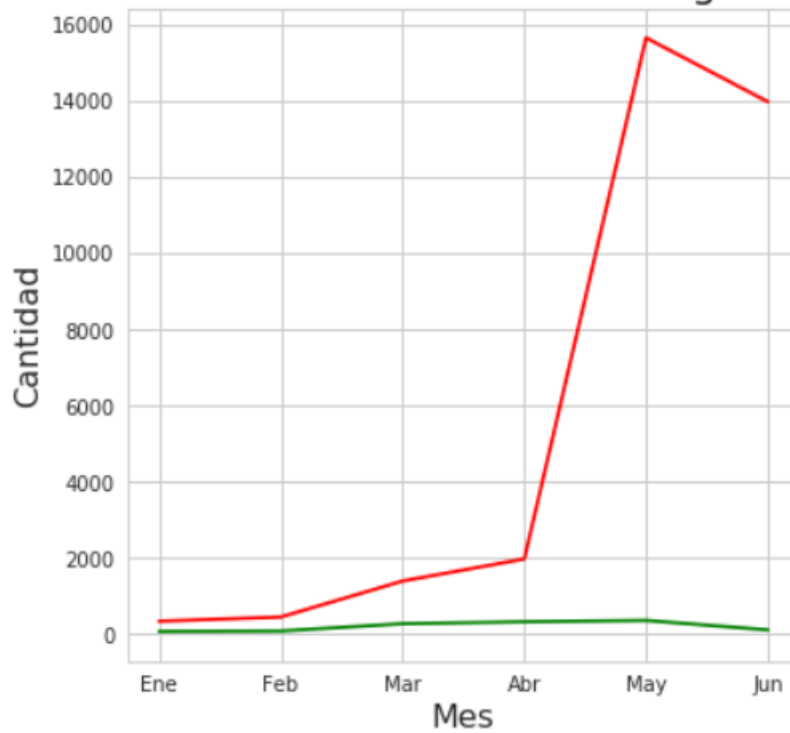
La siguiente visualización muestra que es mucho menor la cantidad de conversiones hechas que la de checkout, aunque son proporcionales.



8.1.3. Checkout vs conversiones a lo largo del tiempo

Finalmente comparamos los checkout realizados contra las conversiones hechas a lo largo del año.

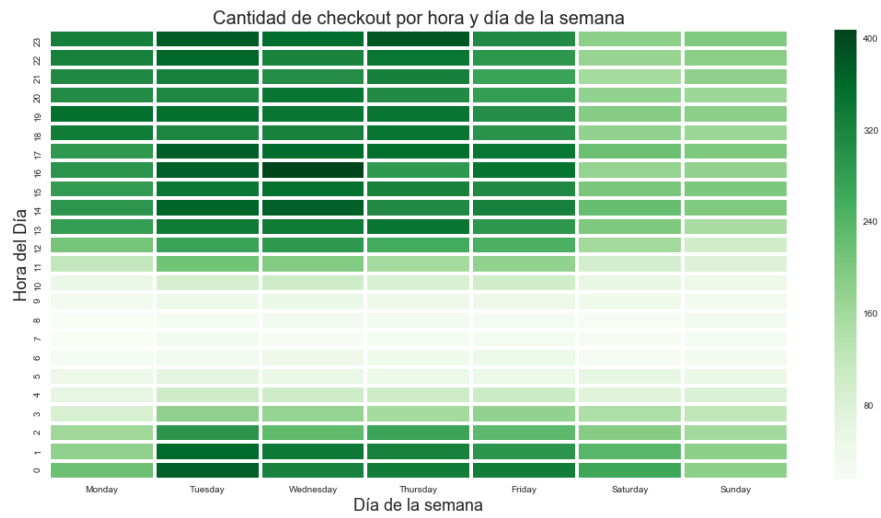
Checkouts vs conversiones a lo largo del 2018



8.2. Cantidad de clientes vs checkout hechos por cada cliente



8.3. Checkout hechos a lo largo de la semana



9 Actividad en las ventas

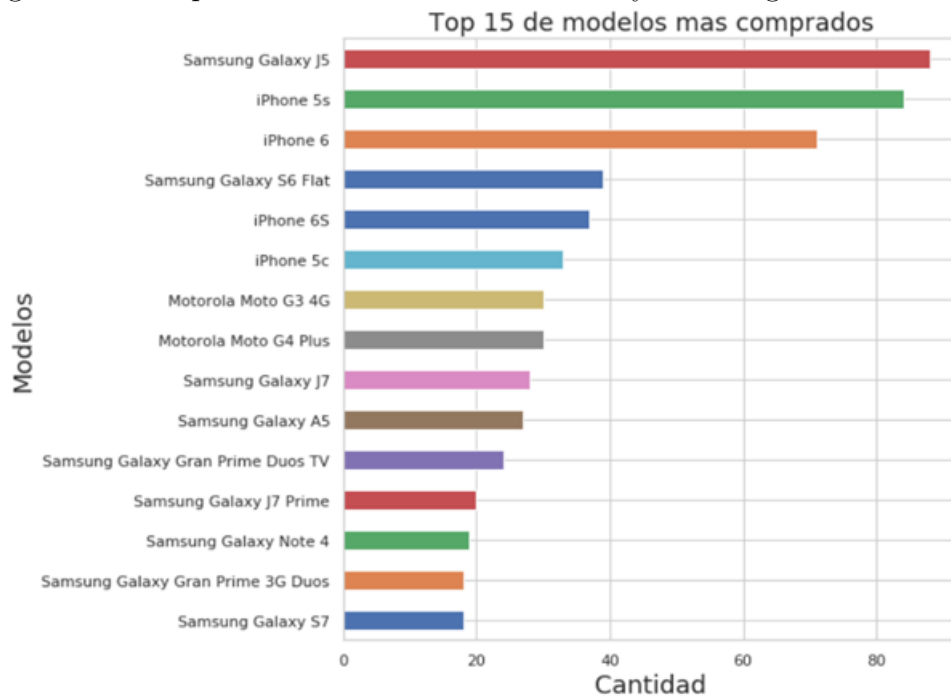
En este capítulo analizaremos a fondo el desarrollo de las ventas en la página. Responderemos preguntas como:

1. ¿En que condiciones se venden los teléfonos?
2. ¿Que colores son los mas solicitados?
3. ¿Que capacidad tienen los teléfonos?
4. ¿Cuales son los modelos mas vendidos?
5. ¿Cuales son las características de los teléfonos mas vendidos?
6. ¿Los clientes que compran vuelven a comprar?
7. ¿Cual fue el desarrollo de las ventas a lo largo del tiempo?

Para poder contestar todas estas preguntas realizamos distintas visualizaciones que se muestran a lo largo del capítulo y que nos ayudan a entender como se comportaron los datos.

9.1. Top 15 de modelos más vendidos

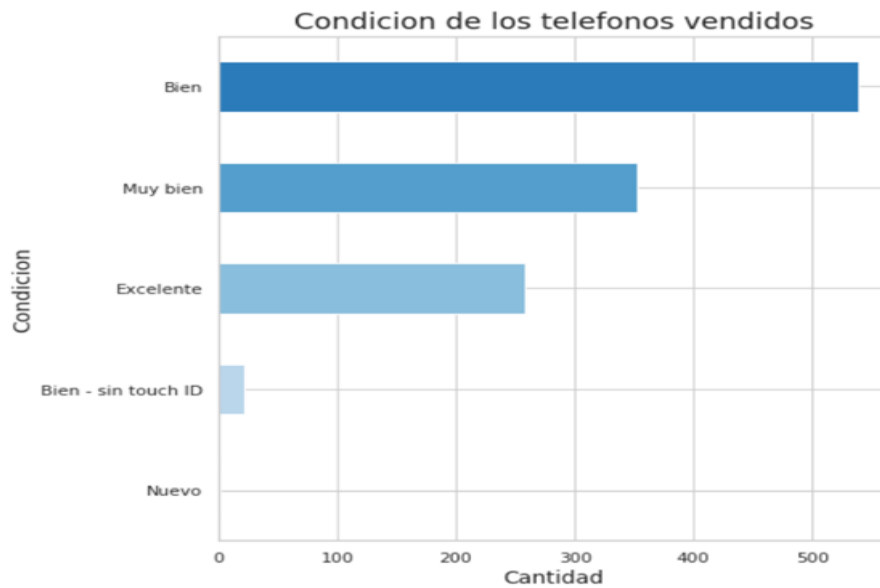
En la siguiente visualización podemos ver los teléfonos mas solicitados por los usuarios. En general estos pertenecen a las marcas iPhone y Samsung.



9.2. Condición de los teléfonos vendidos

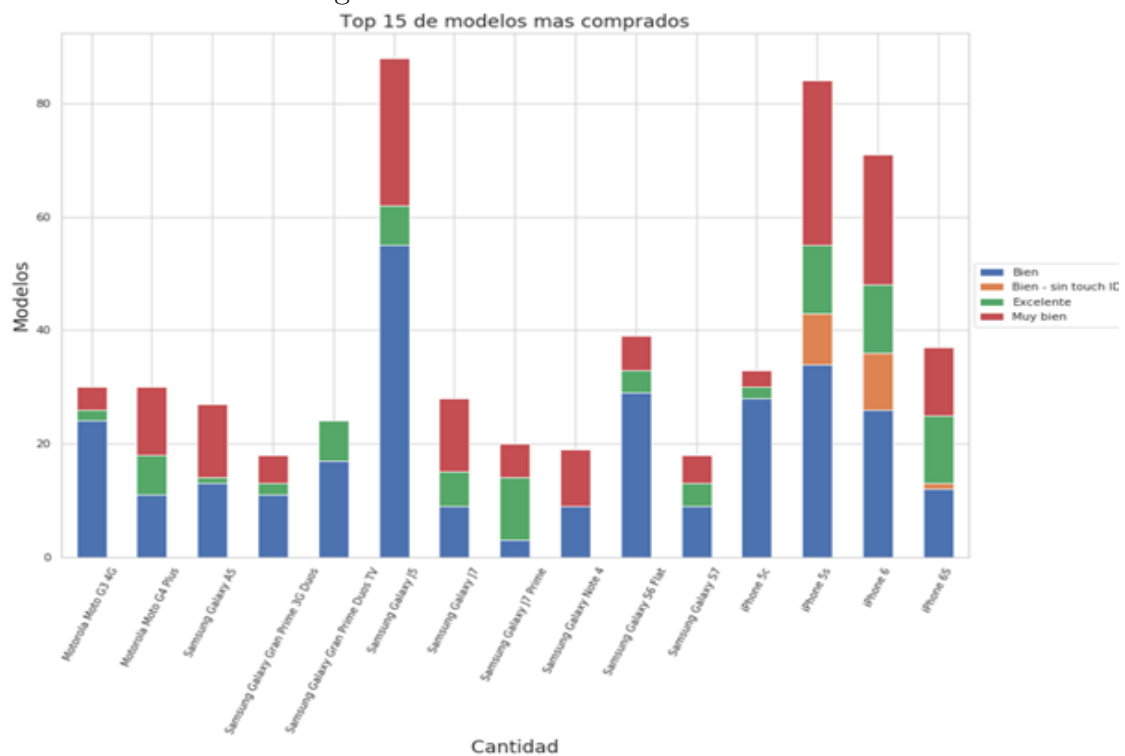
Nos pareció importante ver en que condiciones se encuentran los teléfonos vendidos en general. De esta forma podemos saber en que estado deberían estar la mayoría de los modelos que dispone Trocafone.

9 Actividad en las ventas



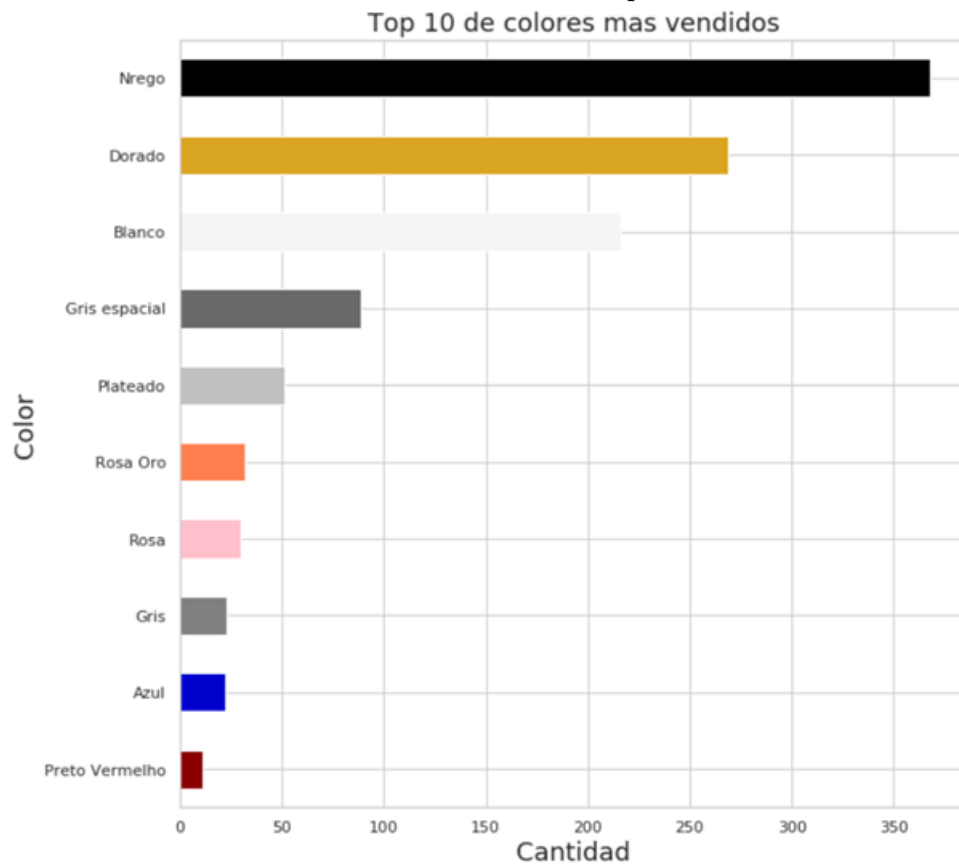
Viendo la visualización notamos que la gente no suele comprar teléfonos nuevos y que si el touch del teléfono no funciona puede ser conveniente arreglarlo para venderlo mas rápido.

Utilizando las visualizaciones anteriores, realizamos una visualización que indique en que estado se encuentran los modelos mas vendidos, podemos ver que los resultados obtenidos coinciden con los gráficos anteriores.



9.3. Top 10 de colores más vendidos

Otra visualización que nos puede ayudar a manejar el stock disponible es saber que colores son los mas solicitados. Podemos ver el top 10 de colores mas vendidos.



9.4. Capacidades de los teléfonos vendidos

Finalmente vemos cuales son las capacidades mas solicitadas.

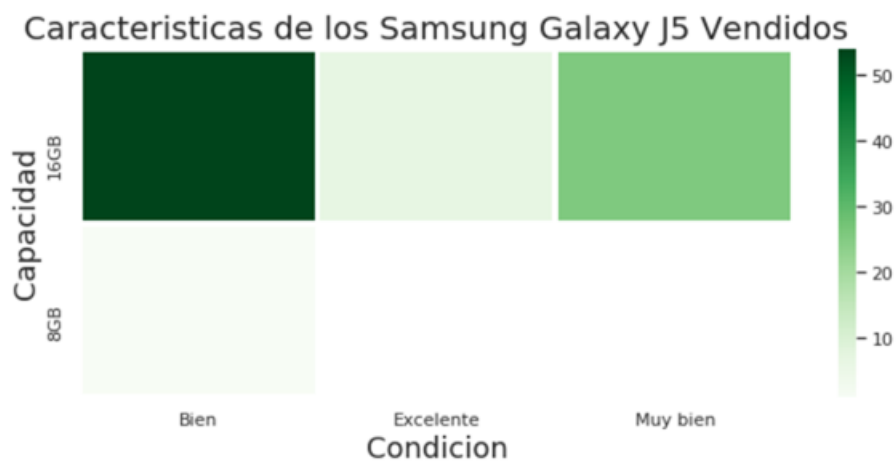


9.5. Características de los teléfonos más vendidos

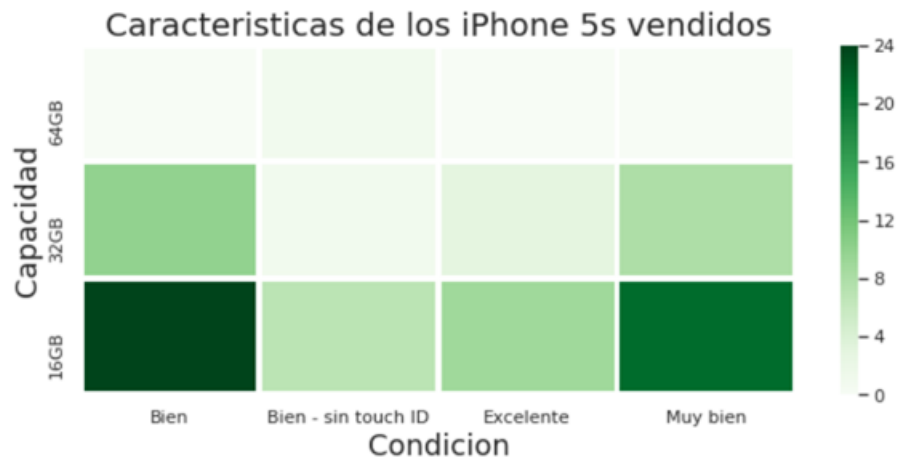
Para los teléfonos mas vendidos decidimos realizar un análisis mas detallado, en el cual podés ver la capacidad y el estado en el que son vendidos. Según gráficos previos los modelos mas destacados fueron los siguientes.

En cada uno de ellos, se puede ver la relación entre la capacidad y la condición de cada teléfono, y al mismo tiempo observar cual fue el mas vendido.

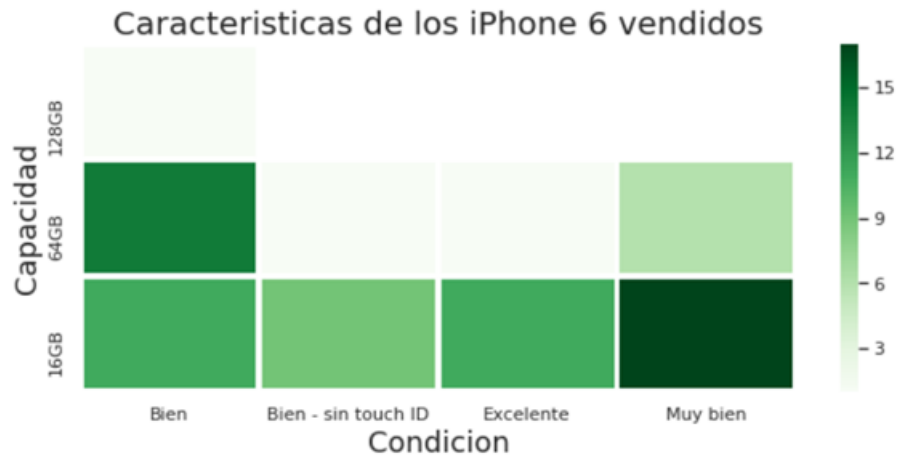
9.5.1. Samsung Galaxy J5



9.5.2. iPhone 5s



9.5.3. iPhone 6



9.6. Cantidad de clientes vs ventas hechas por cada cliente

El objetivo de la siguiente imagen es saber si los clientes vuelven a comprar en la pagina.

9 Actividad en las ventas

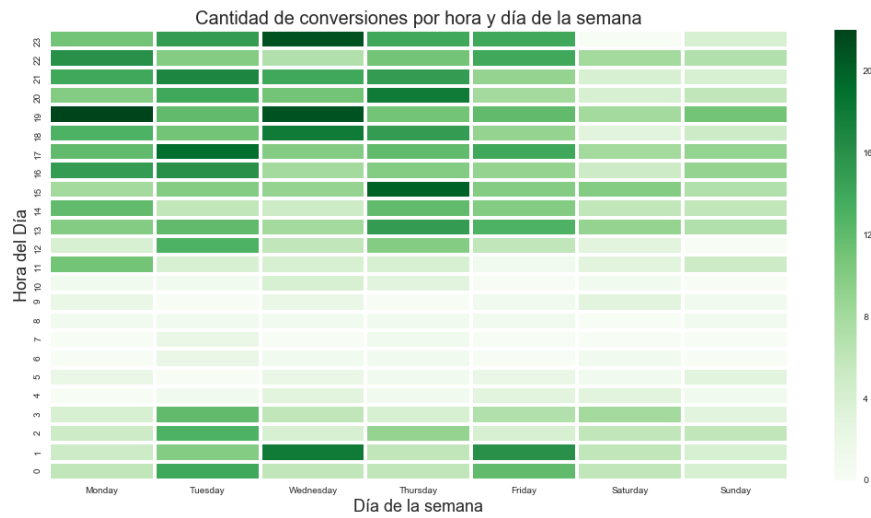


Se puede ver que en su mayoría los clientes compran una vez. Esto puede darse por distintas razones. La primera es que tenemos únicamente datos del primer semestre del 2018, entonces si la calidad del teléfono es buena no sería necesario que vuelvan a comprar en un corto plazo. El segundo motivo puede ser que no hayan quedado satisfechos con la compra, lo que los lleve a que no volverían a utilizar el servicio. Una forma de resolver esta duda sería realizar una breve encuesta a los usuarios que compraron en la página.

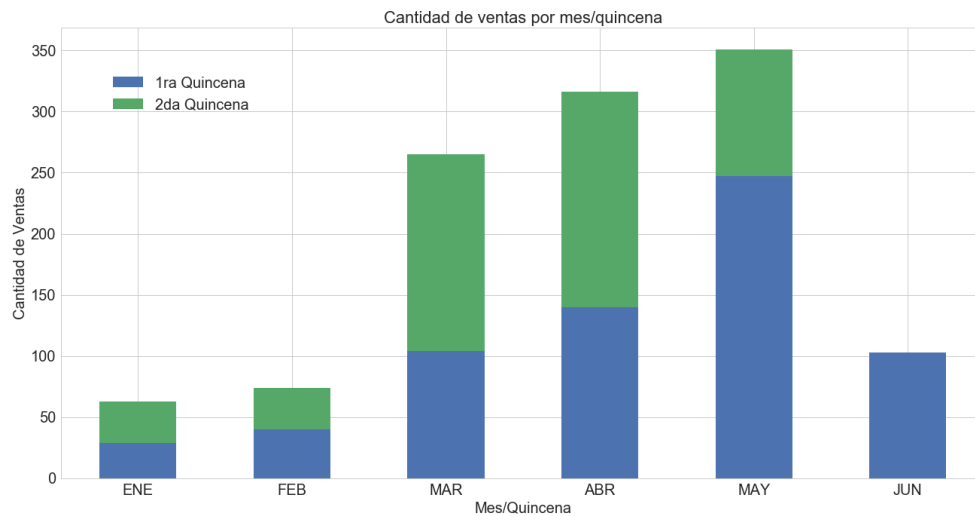
9.7. Ventas a lo largo del tiempo

En la última sección de este capítulo nos focalizaremos en ver el comportamiento de las ventas a lo largo del tiempo. Para ello, realizaremos distintas visualizaciones que muestran la evolución de las ventas a lo largo de la semana, de las quincenas y de lo que va del año.

9.7.1. Ventas a lo largo de la semana

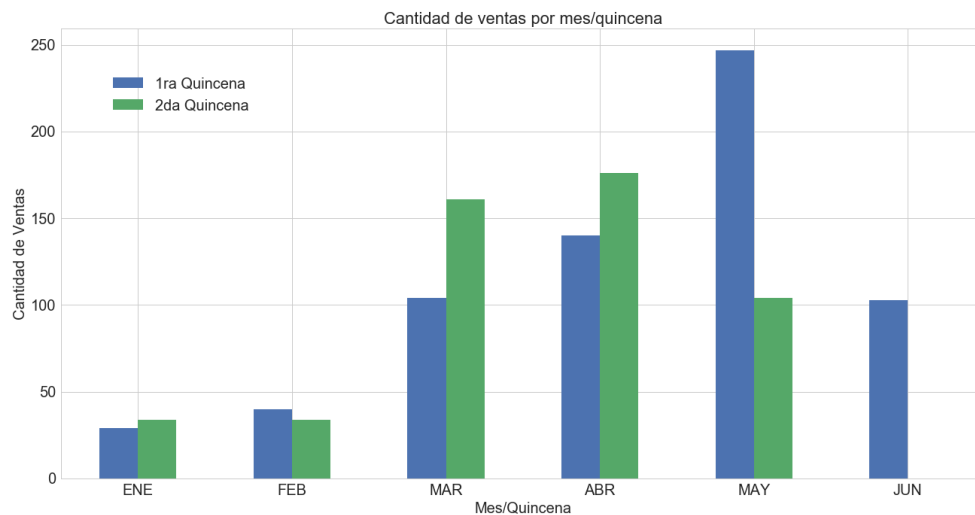


9.7.2. Ventas por mes/quincena



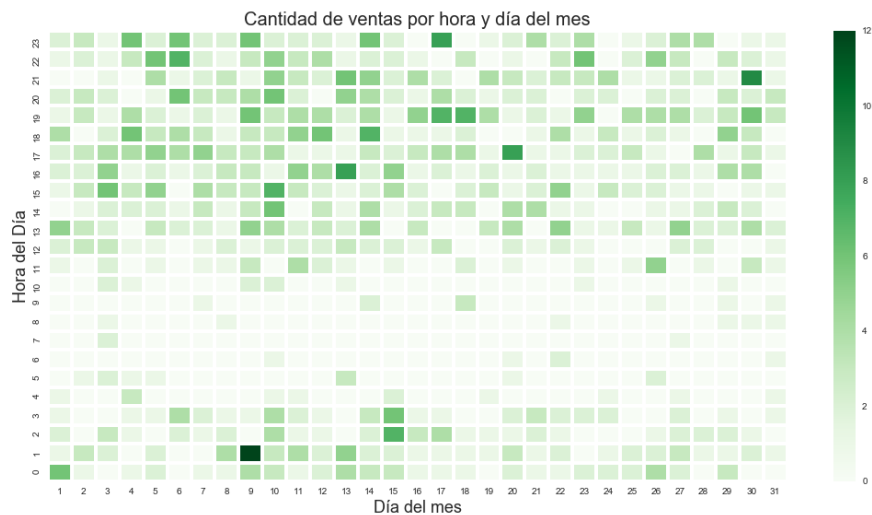
En este último gráfico de barras podemos notar que si bien las ventas en el sitio fueron aumentando mes a mes, los datos de la última quincena (1ra de Junio) indicarían una baja de las mismas a los niveles de marzo.

9 Actividad en las ventas



Graficando la misma información pero con las quincenas al mismo nivel en vez de encimadas podemos determinar que con los datos con los que disponemos no podemos llegar a una conclusión respecto a si una quincena es mejor que la otra en cantidad de ventas.

9.7.3. Ventas por hora y día del mes



En este último heatmap notamos que no hay un patrón reconocible ni de horas ni de días del mes donde haya mayor cantidad de ventas.

9.7.4. Ventas a lo largo del año

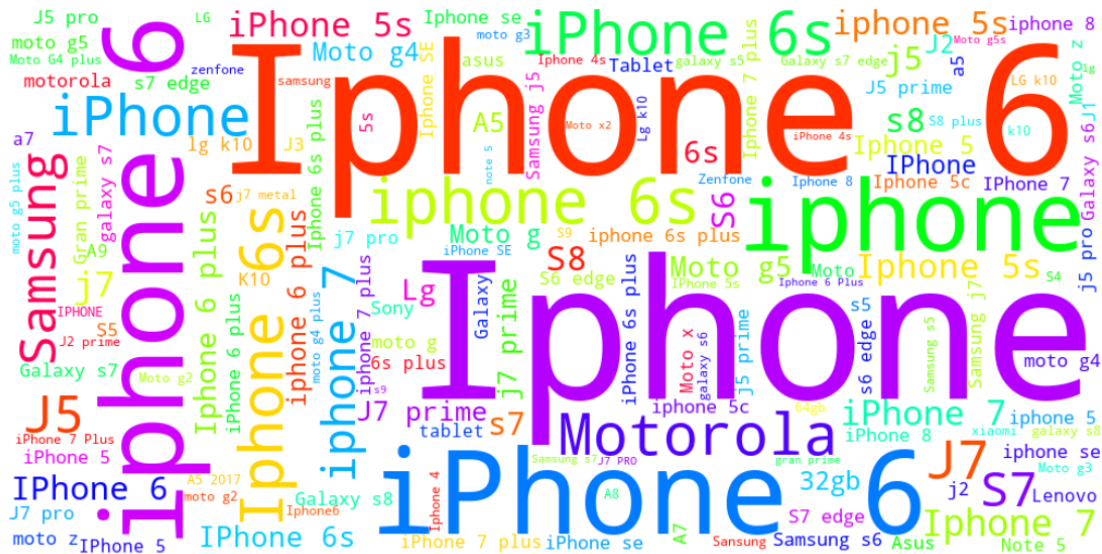


Este gráfico muestra las ventas por mes, en lo que va del año. Las cantidades están normalizadas, según la cantidad de días que tiene el mes, en el caso de junio, los días utilizados fueron 15 ya que tenemos registro del mismo hasta ese día.

Con respecto a lo obtenido en el gráfico, podemos ver que en mayo hubo un pico en la ventas, e investigando un poco, llegamos a la conclusión de que el mismo se dio debido a un día de grandes descuentos.

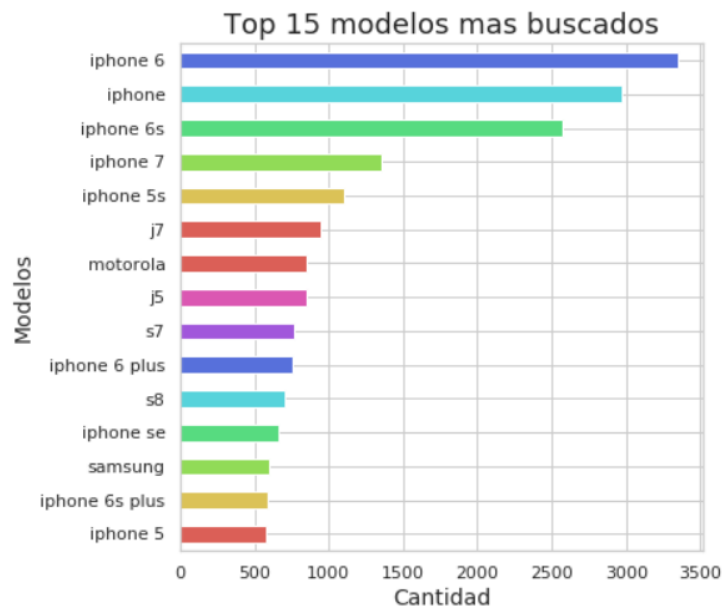
10 Búsquedas de productos

El sitio de Trocafone tiene una barra de búsqueda, para que los usuarios puedan encontrar los productos que deseen.



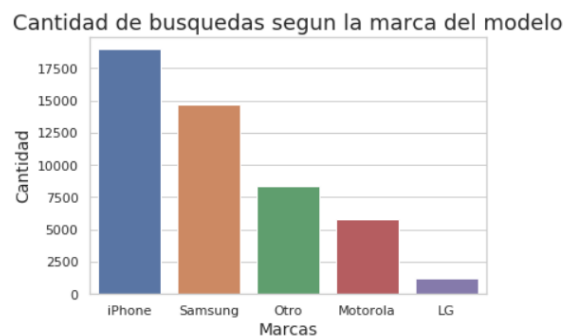
10.1. Top 15 modelos más buscados

El top 15 de modelos buscados tiene como primeros 5 distintos modelos de iPhone. Además, 9 de los 15 son búsquedas de iPhone. Se ve como ampliamente es una de las marcas más buscadas, específicamente el iPhone 6 (como ya se vio en capítulos anteriores).



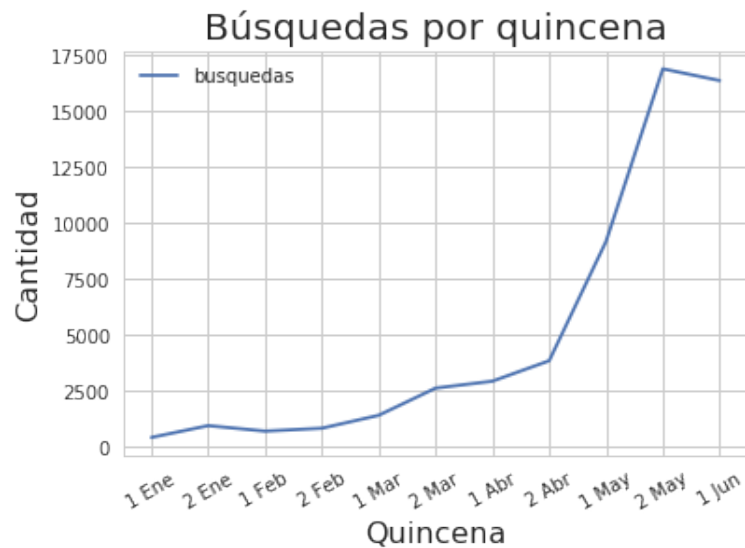
10.2. Cantidad de búsquedas según la marca

Cuando analizamos filtrando las búsquedas por marcas, vemos como iPhone es la de mayor búsquedas, y luego Samsung. A lo largo del análisis pudimos observar como estas marcas son siempre las principales, a nivel compra, y ahora sumamos a nivel búsqueda.

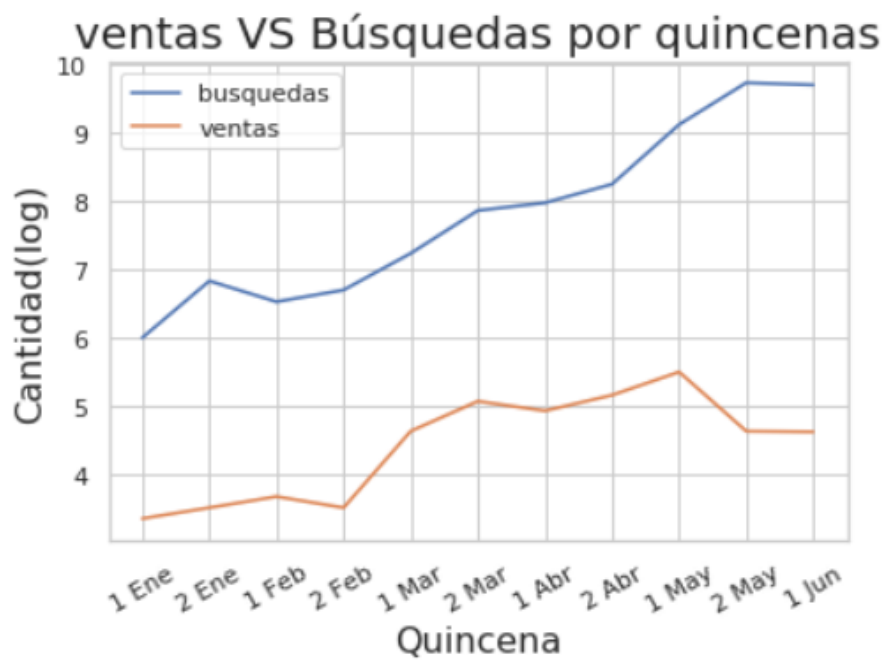


10.3. Búsquedas hechas por cada quincena

Si comparamos la cantidad de búsquedas de a quincenas, vemos como fue aumentando. Esto se corresponde con lo visto anteriormente, que el sitio fue creciendo a lo largo del 2018.



¿A mayor cantidad de búsquedas mayor cantidad de compras? ¿Existe alguna relación entre estas dos variables?



A medida que pasaron las quincenas, la cantidad de búsquedas aumentó significativamente. Sin embargo, la relación entre compras y búsquedas se fue expandiendo. Las compras no crecieron con la misma intensidad.

Podemos concluir entonces que no hay una relación entre la cantidad de búsquedas y la cantidad de conversiones.

11 Lead de productos

El lead de un producto consiste en que un usuario que quería comprar un producto, que no estaba en stock, este solicita ser notificado cuando el producto vuelva a estar disponible.

11.1. Cantidad de productos puestos en lead por persona

Los usuarios, en su mayoría, solicitan un sólo producto para ser notificados. Esto tiene sentido, ya que un usuario solicita ser notificado para un producto cuando estaba buscando ese modelo específicamente.

Histograma de leads por usuarios [Solicitud de notificación de stock]



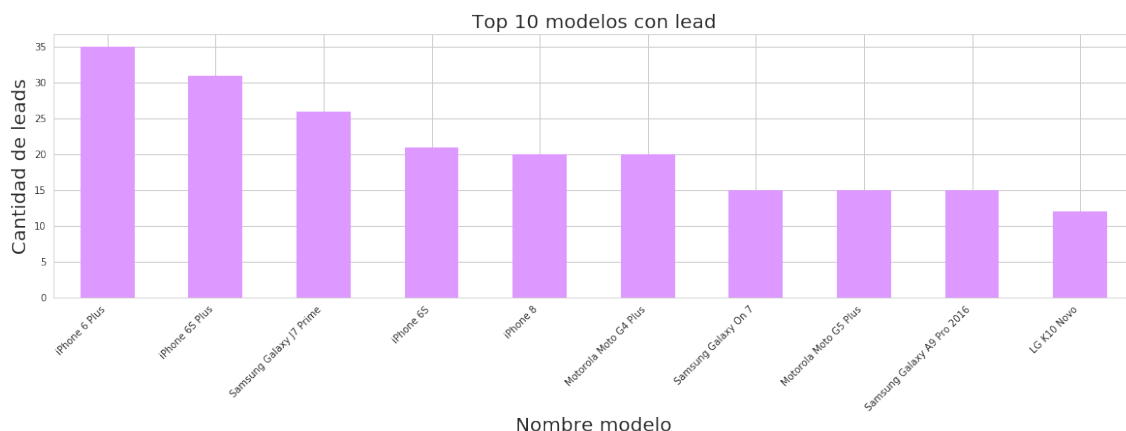
Por otro lado, no hay una gran cantidad de gente que utilice esta función. Esto puede ser debido a que haya un buen flujo de stock en el sitio, o que si alguien no encuentra el modelo que quiere, lo buscará en otro sitio.

11.2. Marcas puestas en lead

Entre los top 4 productos pedidos, 3 son iphone 6 (6S, 6 plus, 6). Esto nos indica que hubo falta de stock de este producto, o que fue muy requerido. El total de personas que solicitaron este producto fueron 87. En menor medida, un poco más de 25 personas, pidieron por el Samsung Galaxy J7 Prime.

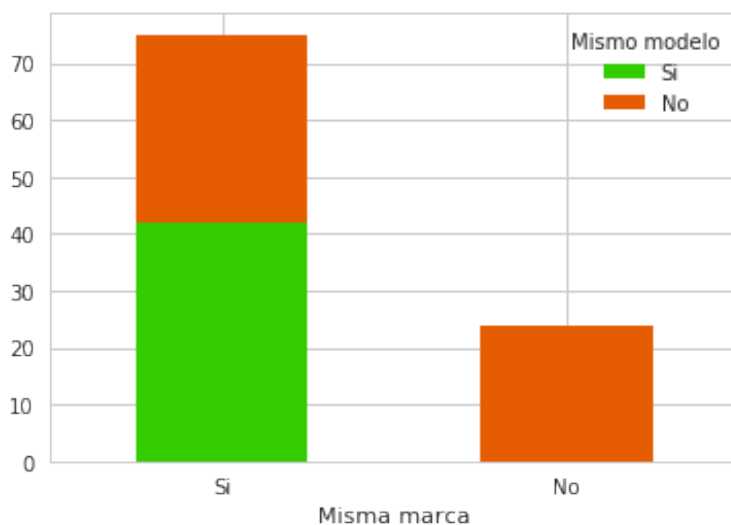
11 Lead de productos

No son muchos los productos pedidos, el único que hay que tomar en cuenta para reponer stock es el iphone 6 - en todas sus variantes. Los demás modelos se ve que es poca cantidad la pedida, por lo que podemos asumir que la página cuenta con stock suficiente para la demanda.



11.3. Personas que compraron el producto pedido

De la gente que solicitó la notificación de un producto, un poco menos de la mitad, retorno y compró algún producto.



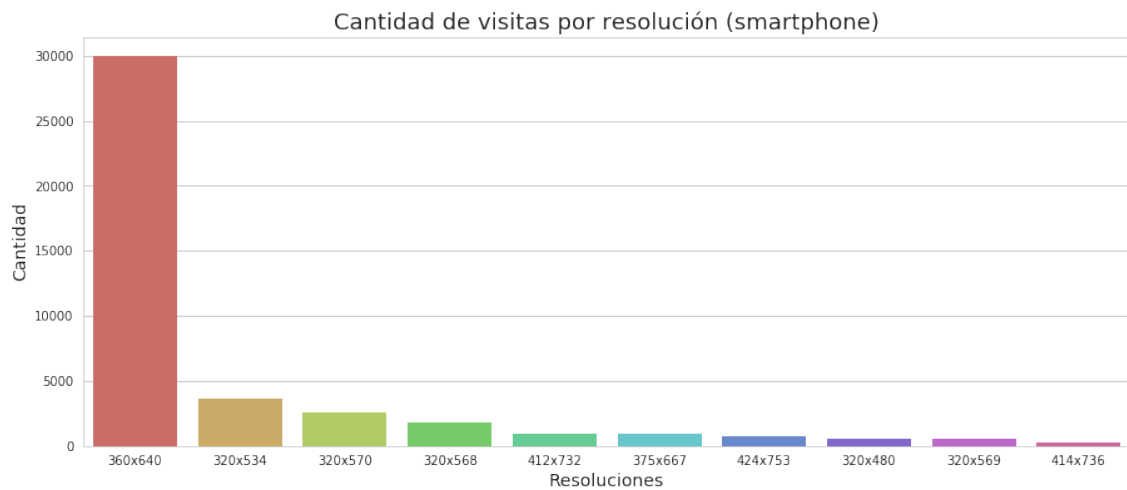
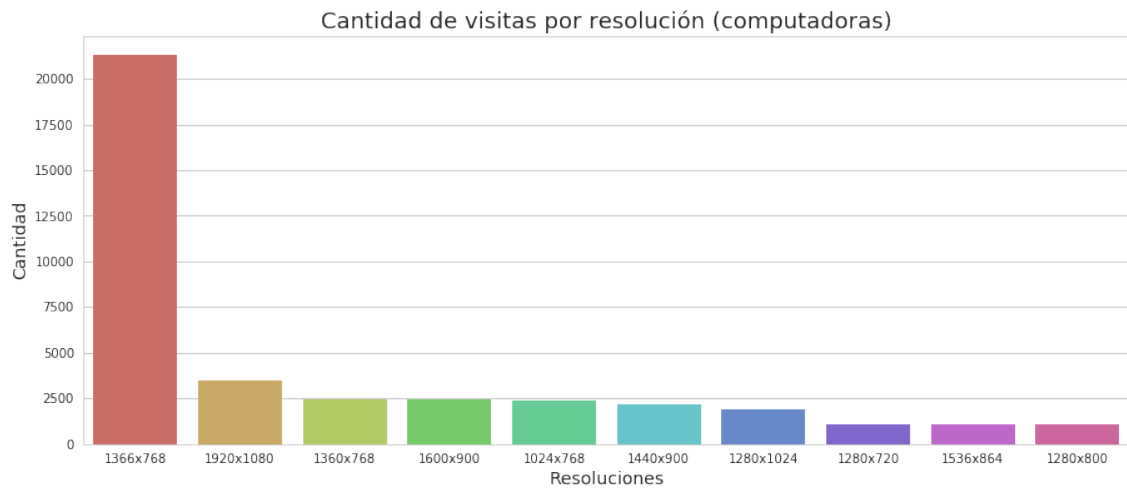
De la gente que compró, la gran mayoría compro la misma marca solicitada (y un poco más de la mitad, el mismo modelo). Una minoría, compró una marca diferente a la solicitada. Esto puede ser tanto porque nunca volvió a stock el producto solicitado, o porque encontró un modelo que lo satisfizo más.

No se realizó un análisis mayor sobre estos eventos, ya que son muy pocos en comparación al resto.

12 Resoluciones de pantalla

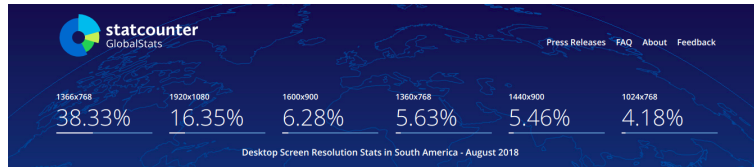
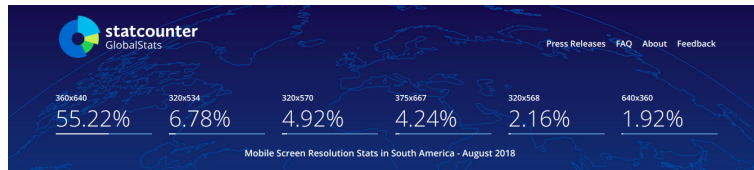
¿Qué resoluciones de pantalla son las más utilizadas por los usuarios? ¿Existe alguna relación entre la resolución y el tipo de productos comprados?

Separamos las resoluciones más populares entre mobile y no mobile.



12 Resoluciones de pantalla

Lo obtenido coincide con las resoluciones más populares tanto para computadora ¹ como para smartphone ².



¿Existe alguna relación entre la resolución y el tipo de producto comprado? ¿Gente con una computadora de 1920x1080 compra productos más caros que una de 1024x768?

	resolution	quantity	price
0	iPhone 5s	7	619
1	Samsung Galaxy J7 Prime	4	499
2	Samsung Galaxy S8	4	1889
3	Samsung Galaxy A5	3	789
4	iPhone 6S	3	1429

(a) 1920x1080

	resolution	quantity	price
0	Samsung Galaxy J5	7	609
1	iPhone 6S	4	1429
2	iPhone 6 Plus	3	1449
3	iPhone 6	3	1129
4	Samsung Galaxy J7	2	499

(b) 1024x768

Al top 5 de compras de cada resolución, se agregó un precio aproximado, buscado en el sitio Trocafone. Se observa que no hay una relación. Por lo tanto, no se puede concluir que alguien con mayor resolución comprará un mejor teléfono.

¹<http://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats/desktop/south-america/2018>

²<http://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats/mobile/south-america/2018>

13 Conclusión

En cada capítulo se realizaron las conclusiones propias a los análisis presentados. De cualquier manera, vamos a resumir lo más relevante y útil encontrado.

En cuanto al tráfico en la página, se pudo concluir que los días de la semana entre las 13 y las 22. Los fines de semana, la cantidad de eventos disminuye y más entre las 4 y 7 de la mañana. Para mantenimiento de la web, se deberían tener en cuenta estos horarios.

Por otro lado, analizando la cantidad de eventos a lo largo de los meses dados, se vi que este aumentó. La página entonces está en constante crecimiento, y se puede esperar que para lo que resta del 2018 siga creciendo.

La campaña de marketing más exitosa fue google ampliamente. Luego, en segundo lugar critico y rtbhouse. Por lo tanto, estos son los proveedores de publicidad que recomendaríamos mantener. El resto, no tuvo un éxito relevante de mencionar.

Las marcas que más fueron clickeadas en publicidad fueron Samsung e Iphone, y la mayor parte de la gente que compró luego de la publicidad, compró la misma marca de la publicidad. De esta manera, se podrían reforzar las publicidades sobre estas marcas.

Los sistemas operativos más utilizados para ingresar fueron Windows - para PC - y Android - para mobile. Desde todos los dispositivos, la gente elige Chrome como navegador para ingresar. El tráfico que ingresa desde smartphone es un poco mayor al que ingresa por computadora. Sin embargo, la cantidad de compras es mayor desde computadora. Por esto, creemos que sería útil lanzar una aplicación mobile para facilitar la compra de dispositivos.

Los datos proporcionados corresponden a Brasil. Las regiones desde donde más gente ingresa son San Pablo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, y Bahía. Estas regiones coinciden con las de mayor población. Tomando el proporcional de personas contra la población, desde donde más ingresan es de Distrito Federal.

La cantidad de usuarios que ingresa al sitio fue aumentando sustancialmente semana a semana. Hay una gran parte de usuarios que no retorna al sitio, se podría fomentar más la suscripción y luego mandar mails, para atraer a que los usuarios retornen. Se ve que muy pocos usuarios vuelven por el canal 'Email'.

Hay una gran cantidad de checkouts, en contraste con las conversiones. ¿Por qué hay tanta gente que llega al checkout y luego no hace efectiva su compra? ¿Se podrían agregar más tipos de eventos para ver en qué paso se pierde la gente?

Los modelos más comprados fueron iPhones y Samsungs, en su mayoría en estado Bien o Muy Bien. El principal color fue negro, y luego dorado; la principal capacidad fue de 16GB. Estos datos hay que tenerlos en cuenta para saber de que modelos hace falta mayor stock.

13 Conclusión

Los usuarios generalmente realizan una sola compra, y en menor medida dos. Esto tiene sentido ya que uno no compra más de un celular, a menos que sea para regalar. Se podrían hacer campañas donde se haga descuento comprando en cantidad, o al realizar una compra otorgar un descuento para compras futuras. Esto sirve para no perder a los usuarios luego de que compren.

Los productos buscados coinciden con los productos más comprados también, aunque pudimos ver que si aumentan la búsquedas, no necesariamente aumentan las compras.

No hubo muchos leads de productos, pero se pudo concluir que una gran parte de la gente que lo hizo, terminó comprando ese producto - u otro de igual marca, por lo tanto es una funcionalidad útil y eficiente.