

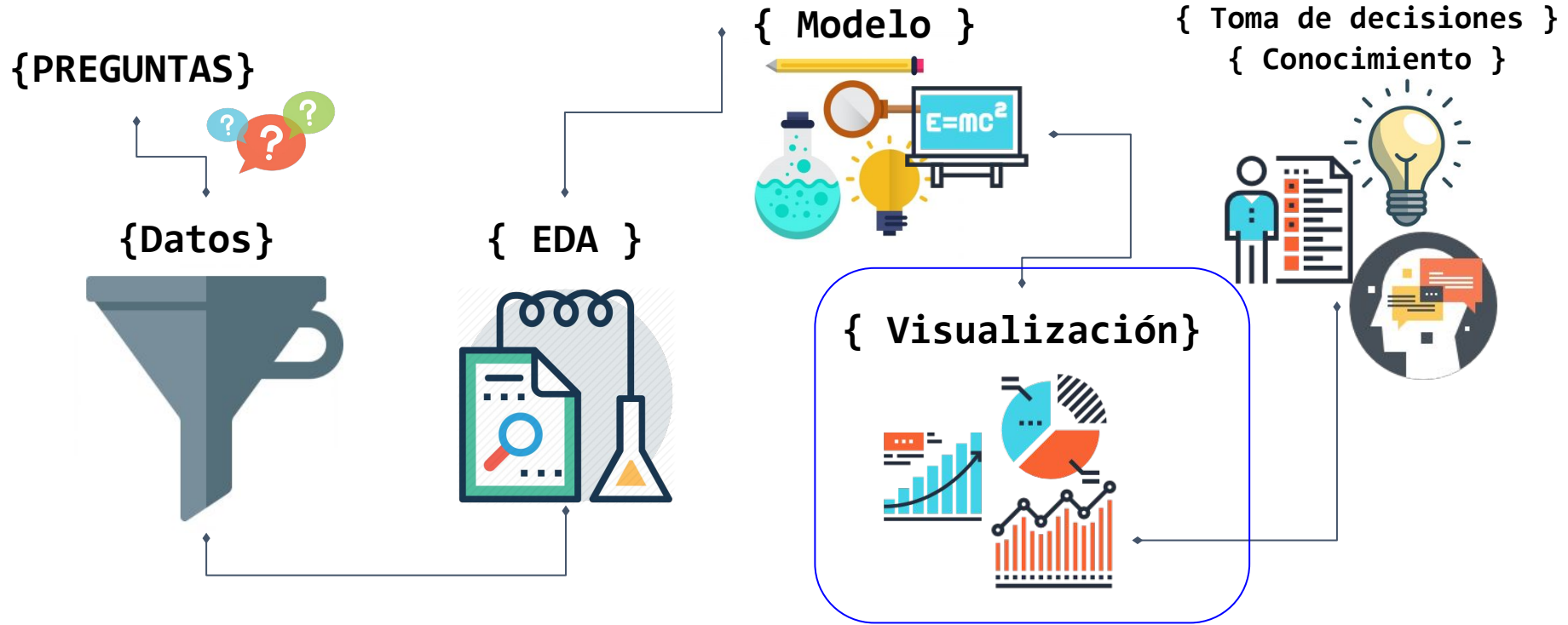
{ Visualización I }

Que vamos a ver hoy?

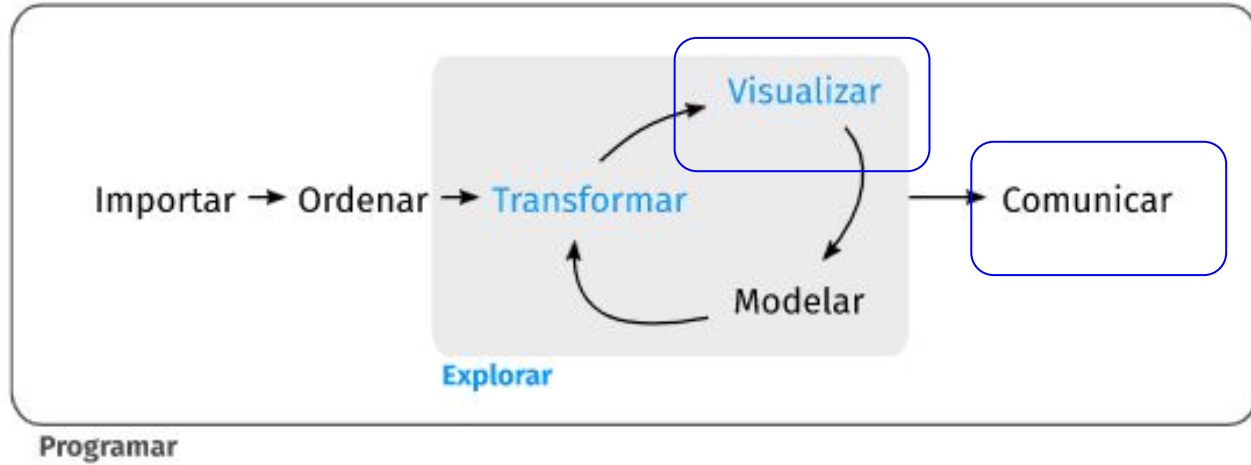
- Teoría de visualizaciones
- Ggplot2 Capas
- Scatter plot
- Line plot
- Bar plot
- Box plot
- Funcion facet



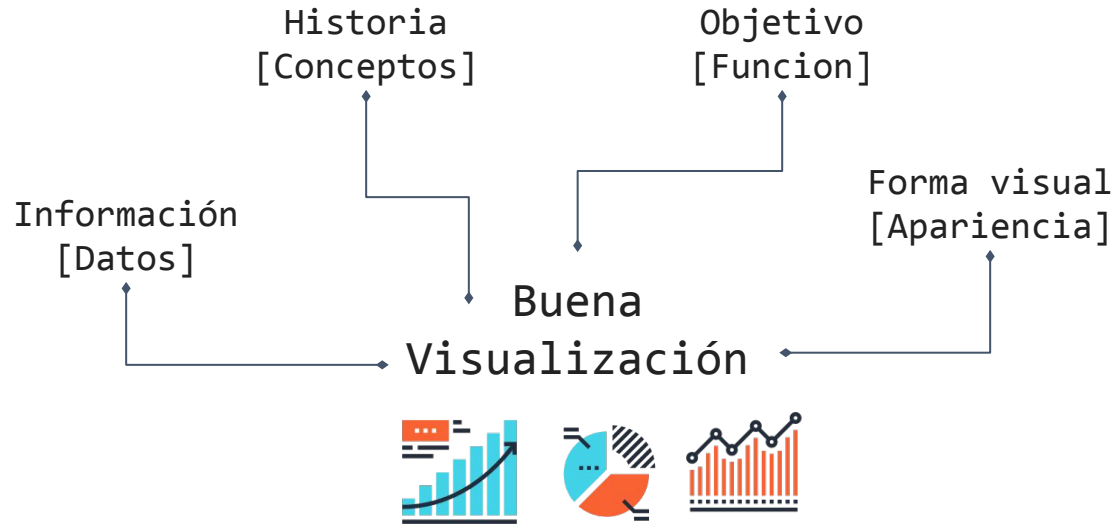
PROCESO DE ANÁLISIS



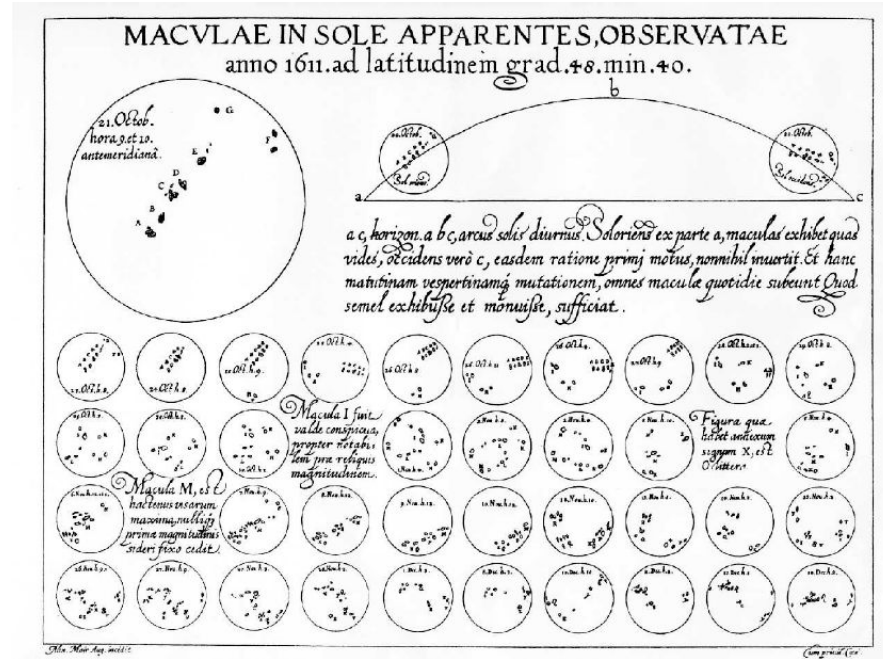
PROCESO DE ANÁLISIS



PROCESO DE ANÁLISIS

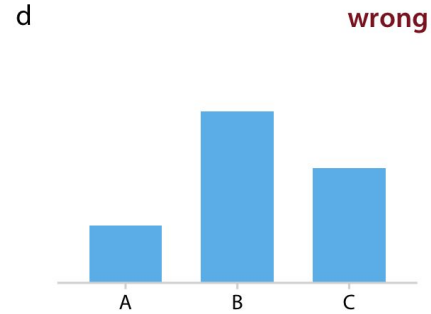
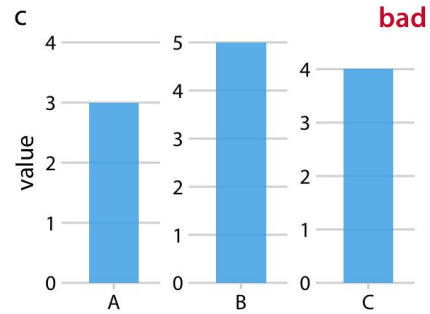
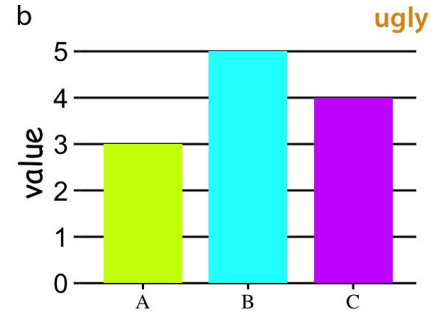
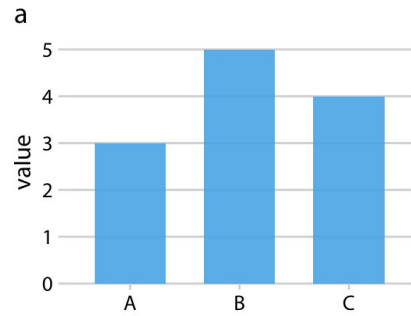


Un poco de historia



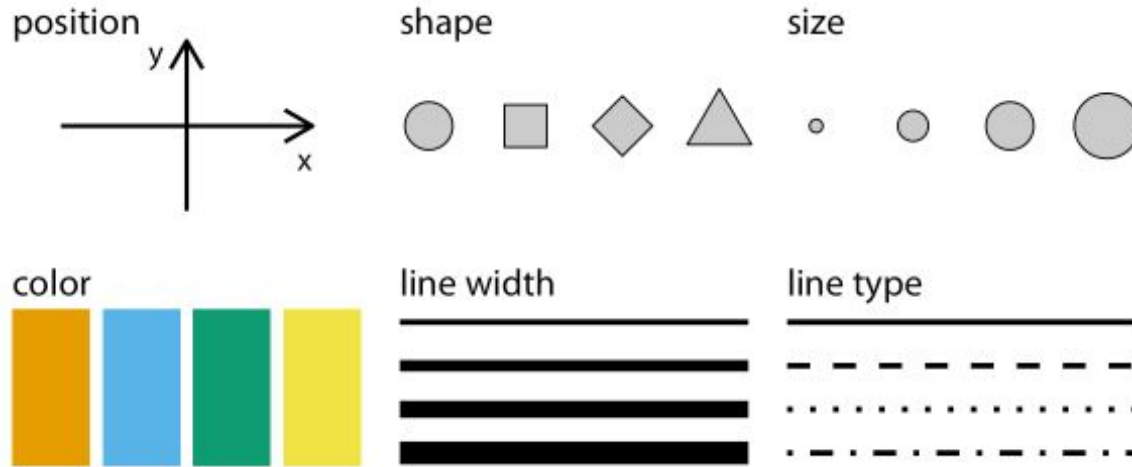
La representación de Scheiner en 1626 de los cambios solares a lo largo del tiempo. Fuente: Scheiner (1630).

Errores



Estéticas

Todos los elementos gráficos tienen una *forma* , un *tamaño*, posición y un *color*.



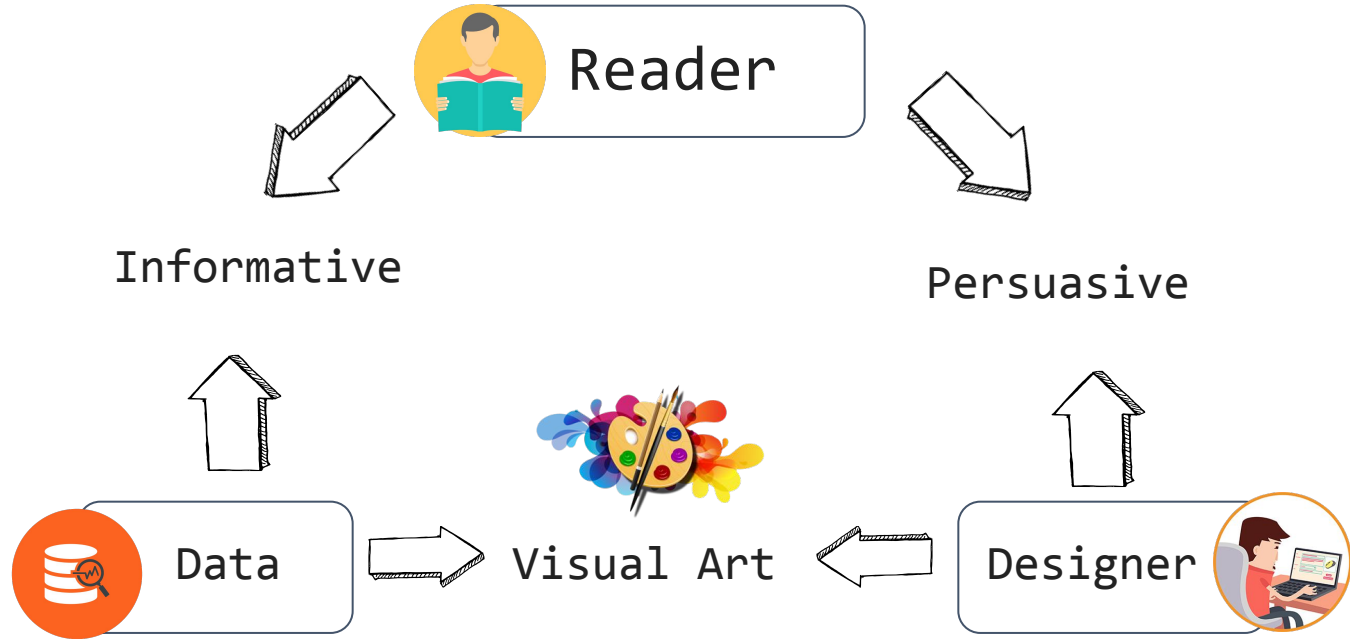
Por qué es importante?

La visualización genera la posibilidad de comprender una gran cantidad de información muy rápidamente. Por lo cual la visualización...

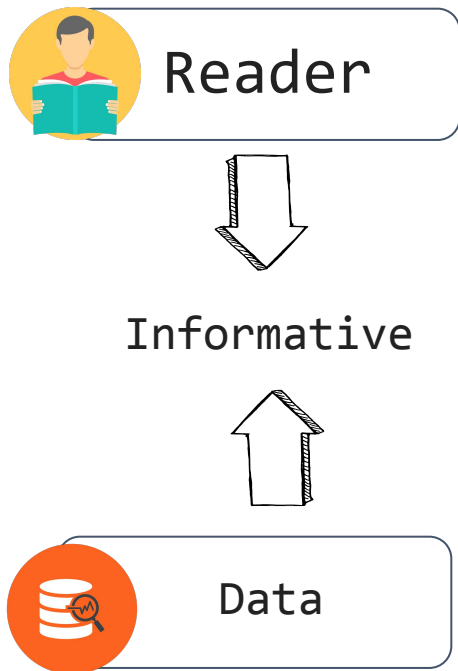
- Permite identificar patrones y comunicar relaciones y significado.
- Puede inspirar a generar nuevas preguntas y una mayor exploración.
- Ayuda a identificar subproblemas.
- Es realmente buena para identificar tendencias y valores atípicos, descubrir o buscando puntos de datos interesantes o específicos en un campo más amplio.



Designer-Reader-Data Trinity



Designer-Reader-Data Trinity

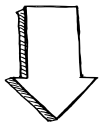


Informativo

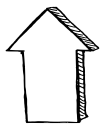
Una visualización informativa sirve principalmente a la relación entre el lector y los datos. Su objetivo es una presentación neutral de los hechos de tal manera que eduque al lector (aunque no necesariamente lo persuade).



Designer-Reader-Data Trinity



Persuasive



Persuasivo

Una visualización persuasiva sirve principalmente a la relación entre el diseñador y el lector. Es útil cuando el diseñador desea cambiar la opinión del lector sobre algo. Representa un punto de vista muy específico y aboga por un cambio de opinión o acción por parte del lector. En esta categoría de visualización, los datos representados se eligen específicamente con el fin de apoyar el punto de vista del diseñador, y se presentan con cuidado para convencer al lector de lo mismo.



LAS LEYES DE PERCEPCIÓN VISUAL DE LA GESTALT

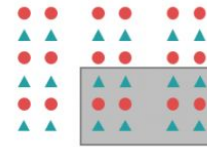
1.- Proximidad



2.- Semejanza



3.- Cierre



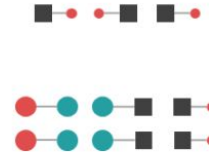
4.- Compleción



5.- Continuidad



6.- Conectividad

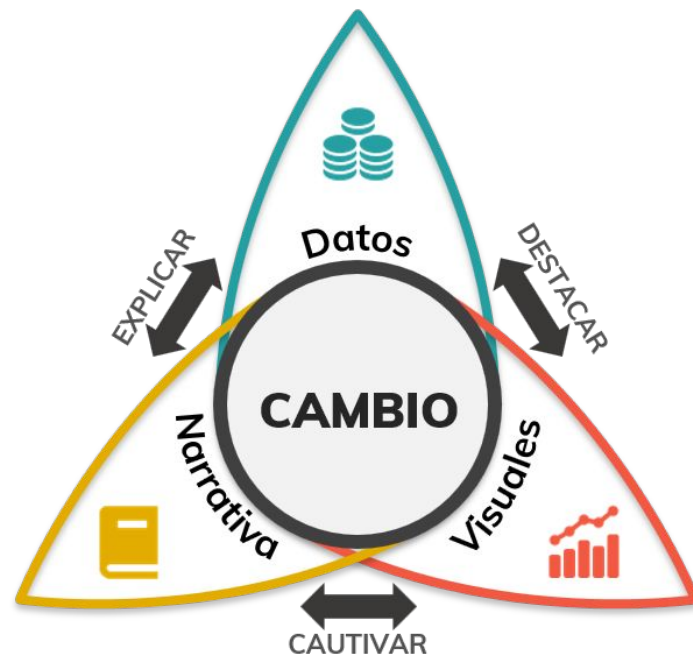


www.HistoriasConDatos.xgz

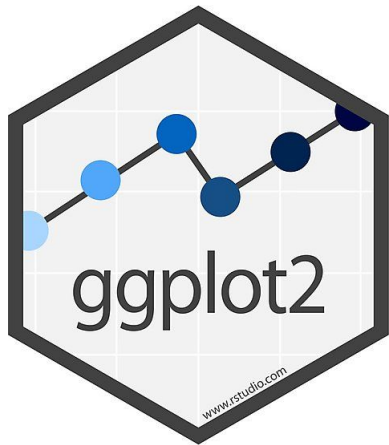


Contar una historia

La mayor parte de la visualización de datos se realiza con fines de comunicación. Tenemos una idea sobre un conjunto de datos, y tenemos una audiencia potencial, y nos gustaría transmitir nuestra información a nuestra audiencia.



GGPLOT2



```
library(ggplot2)
```

El paquete ggplot2 utiliza un enfoque altamente modular para los gráficos, que le permite construir y personalizar las gráficas más fácilmente.

El paquete fue creado por Hadley Wickham, quien también escribió ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis (Springer, 2009). Dicho libro explica el paradigma detrás de ggplot2 y cómo usar las funciones del paquete.





GGPLOT2: CAPAS

Las capas de una gráfica ggplot pueden ser las siguientes:





GGPLOT2: CAPAS

Cada capa tiene una funcionalidad diferentes que se van adicionando para poder realizar la gráfica:

- **DATA:** Es la primer capa y se define el set de datos que se va utilizar
- **AESTHETICS:** En la siguiente capa nos permite especificar las características, las columnas (es decir, la dimensión) que queremos trazar.

Observación: estas dos capas no grafican nada, solo realizan la selección de los datos y los ejes.

- **GEOMETRICS:** En esta capa definimos las formas que pretendemos usar para presentar los datos usando ggplot. Después de agregar esta capa, el ggplot sabe cómo mostrar los datos.





GGPLOT2: CAPAS

Cada capa tiene una funcionalidad diferentes que se van adicionando para poder realizar la gráfica:

- **FACETS:** En esta capa se permite poder realizar varios gráficos generando una agrupación en base a una variable categórica.
- **STATISTICS:** En esta capa se pueden agregar alguna medida estadísticas a un gráfico.
- **COORDINATES:** A menudo se usa para aplicar el límite en el eje x o el eje y para jugar con la relación x vs y, por lo tanto, personalizar la imagen según sea necesario.
- **THEME:** En esta capa se permite aplicar diferentes estilos, los mismos se pueden personalizar pero ggplot2 tiene algunos definidos en funciones.





{ En primer lugar creamos las capas de datos y de estéticas }

```
library(ggplot2)  
library(reshape2)
```

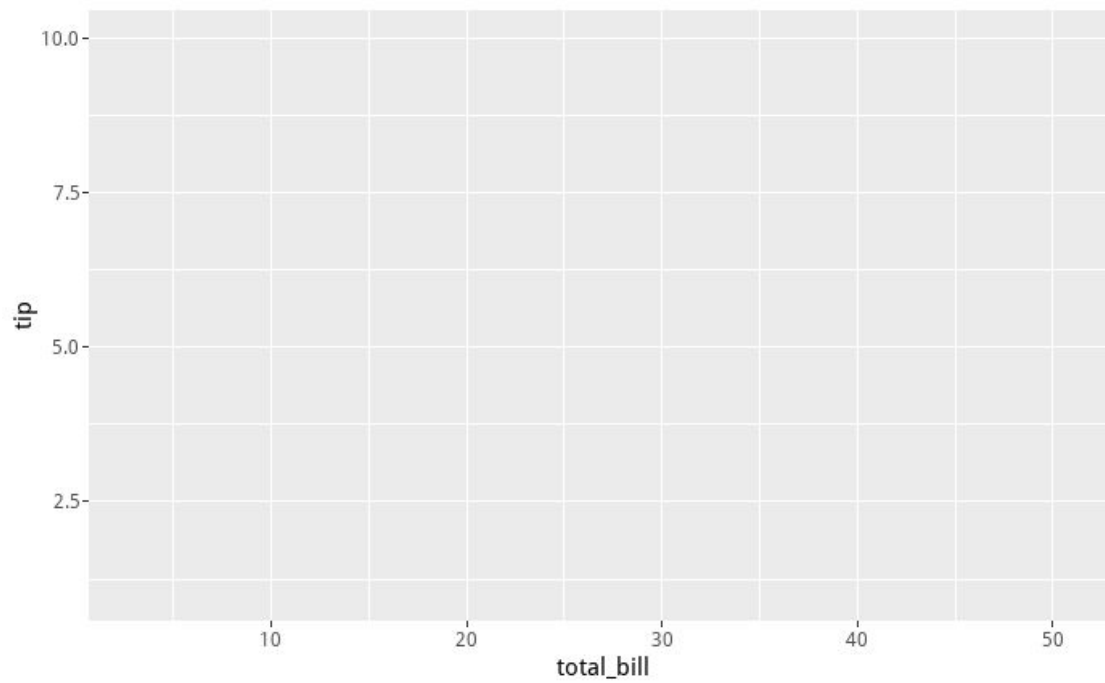
```
df.tips=tips
```

```
ggplot( df.tips , aes(x=total_bill , y=tip) )
```

Dataset

aesthetics







{ Ahora agreguemos la siguiente capa, que es el tipo de gráfico a realizar }

```
library(ggplot2)
```

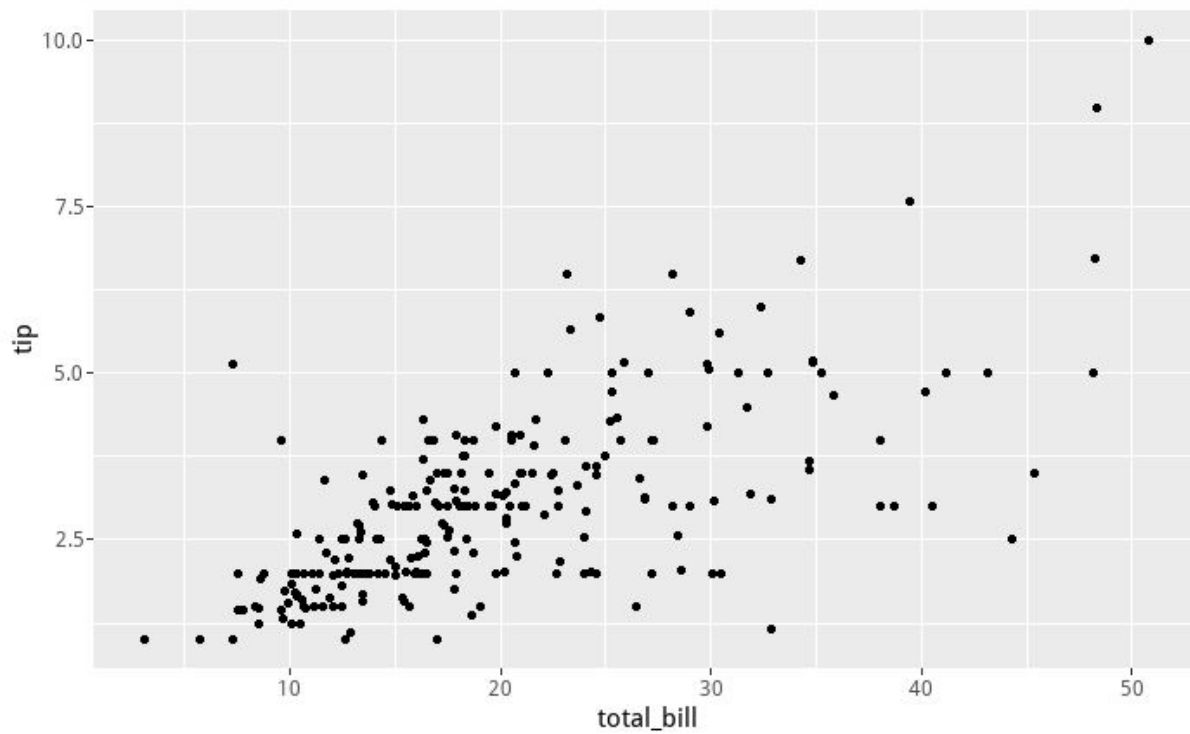
```
ggplot( df.tips , aes(x=total_bill , y=tip) ) +
```

```
geom_point()
```



geometria o tipo de grafico







{ Podemos agregar las leyendas de títulos,
subtítulos, pie y ejes a nuestro gráfico }

```
library(ggplot2)
```

```
ggplot( df.tips , aes(x=total_bill , y=tip) ) +  
geom_point() +
```

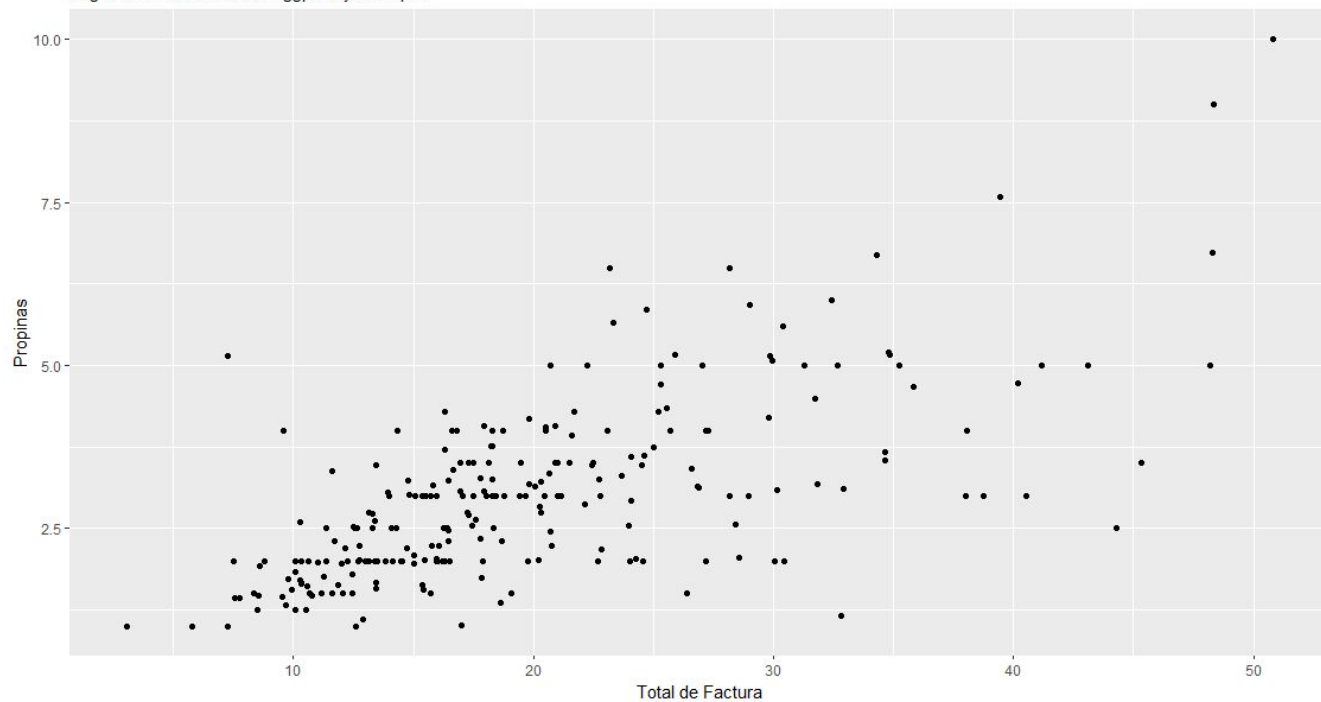
```
labs ( title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas',  
        caption='utilización de paquete ggplot2')  
)
```





Mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2



utilizacion de paquete ggplot2





```
{ Ahora podemos cambiar el tamaño y pintar  
nuestros puntos en base a otra variable}
```

```
library(ggplot2)
```

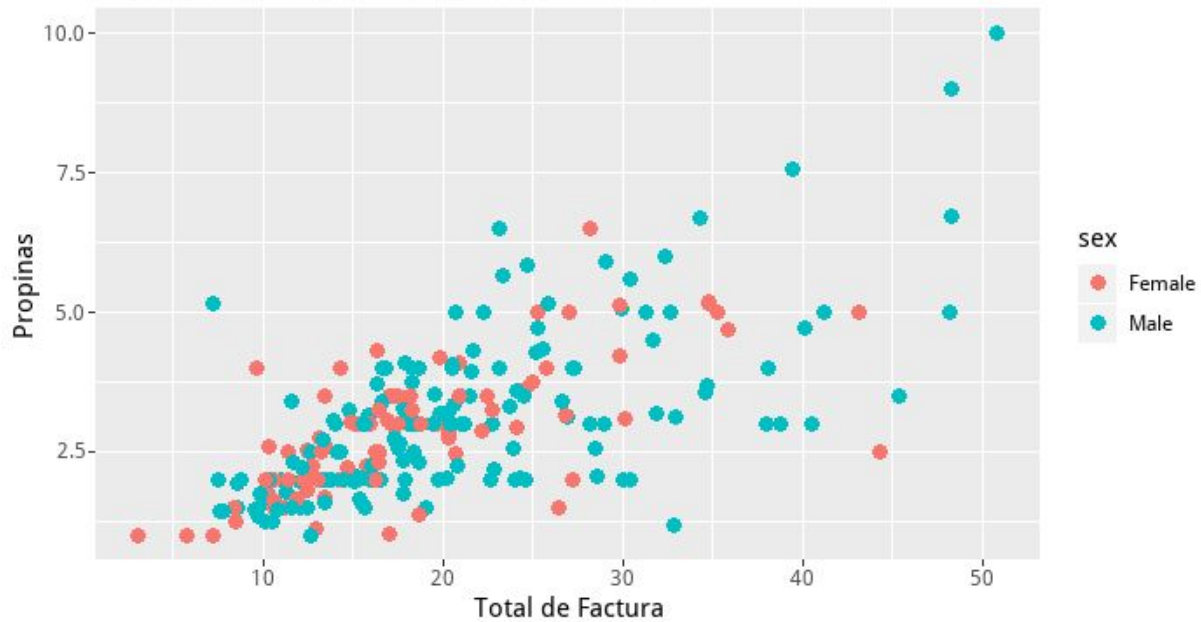
```
ggplot( df.tips ,aes(x=total_bill,y=tip, color=sex) )+  
  geom_point ( size=3 )+  
  labs(  
    title='Mi primer gráfico',  
    subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
    x='Total de Factura',  
    y='Propinas',  
    caption=paste0('utilización de paquete ggplot2')  
  )
```





Mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2



Este gráfico fue realizado en el meetup de RLadies





{ Ggplot2 nos permite agregar más de un tipo de geometría, en este caso utilizaremos geom_line }

```
library(ggplot2)
```

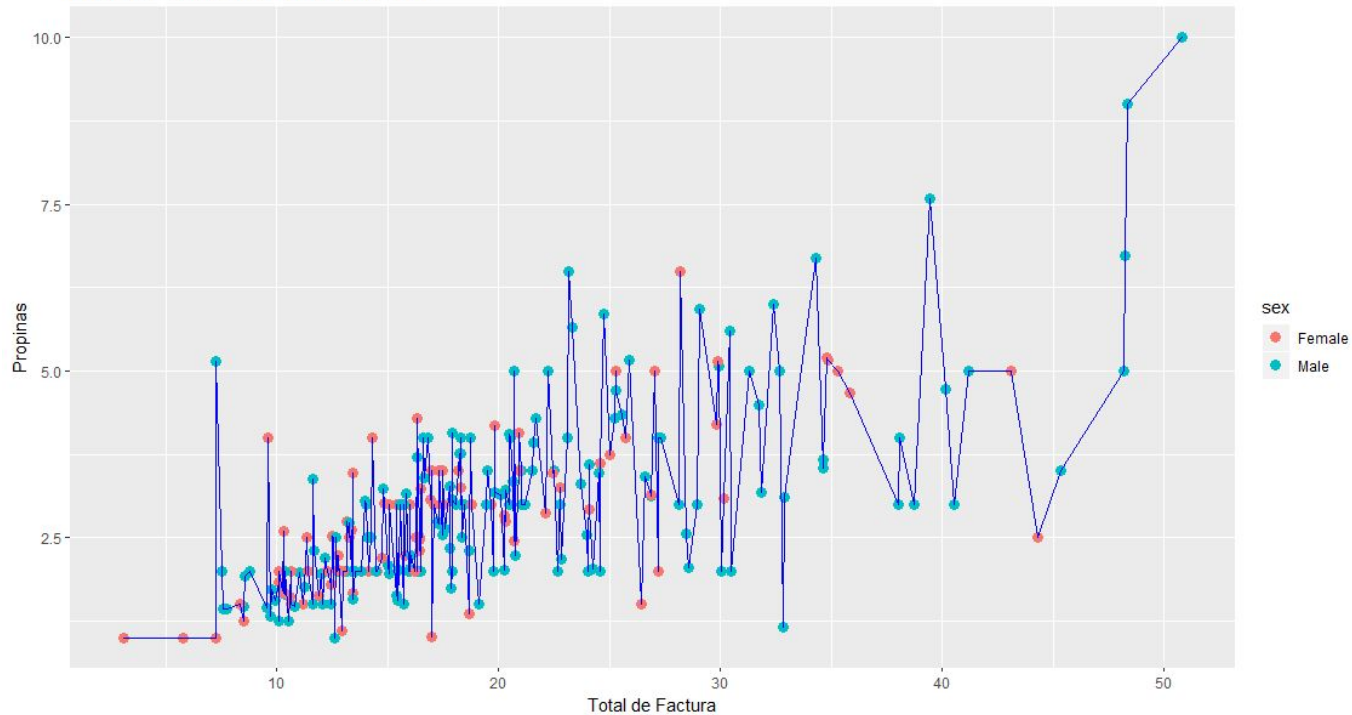
```
ggplot(df.tips ,aes(x=total_bill,y=tip, color=sex) ) +  
  geom_point ( size=3 ) +  
  geom_line ( color='blue' ) +  
  labs(title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas',  
        caption='utilización de paquete ggplot2')
```





Mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2



utilización de paquete ggplot2





{ Otra capa que podemos modificar fácilmente es la de theme y permite personalizar aún más nuestro gráfico}

```
library(ggplot2)
```

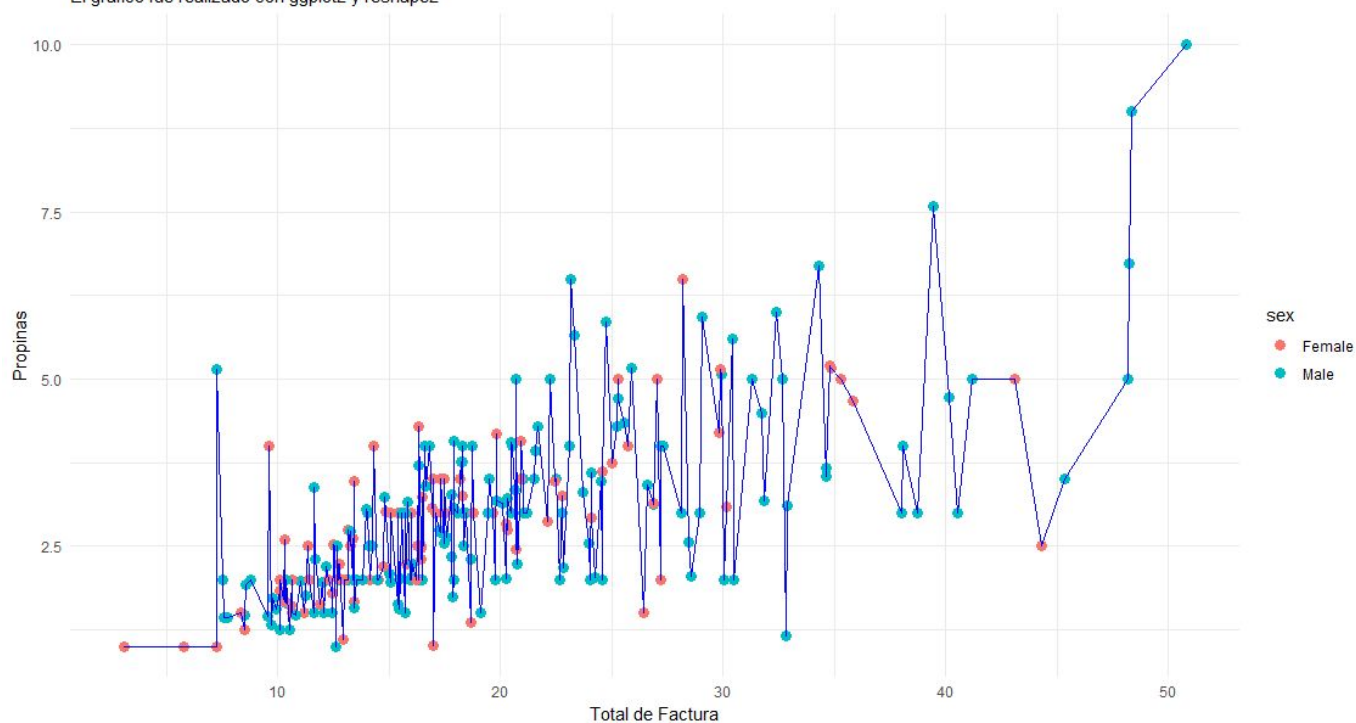
```
ggplot(df.tips ,aes(x=total_bill,y=tip, color=sex) ) +  
  geom_point ( size=3 ) + geom_line ( color='blue' ) +  
  labs(title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas',  
        caption='utilización de paquete ggplot2') +  
  theme_minimal()
```





Mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2



utilizacion de paquete ggplot2





{ La capa denominada facet permite crear paneles para dividir datos y poder hacer comparativas de los mismos }

```
library(ggplot2)
```

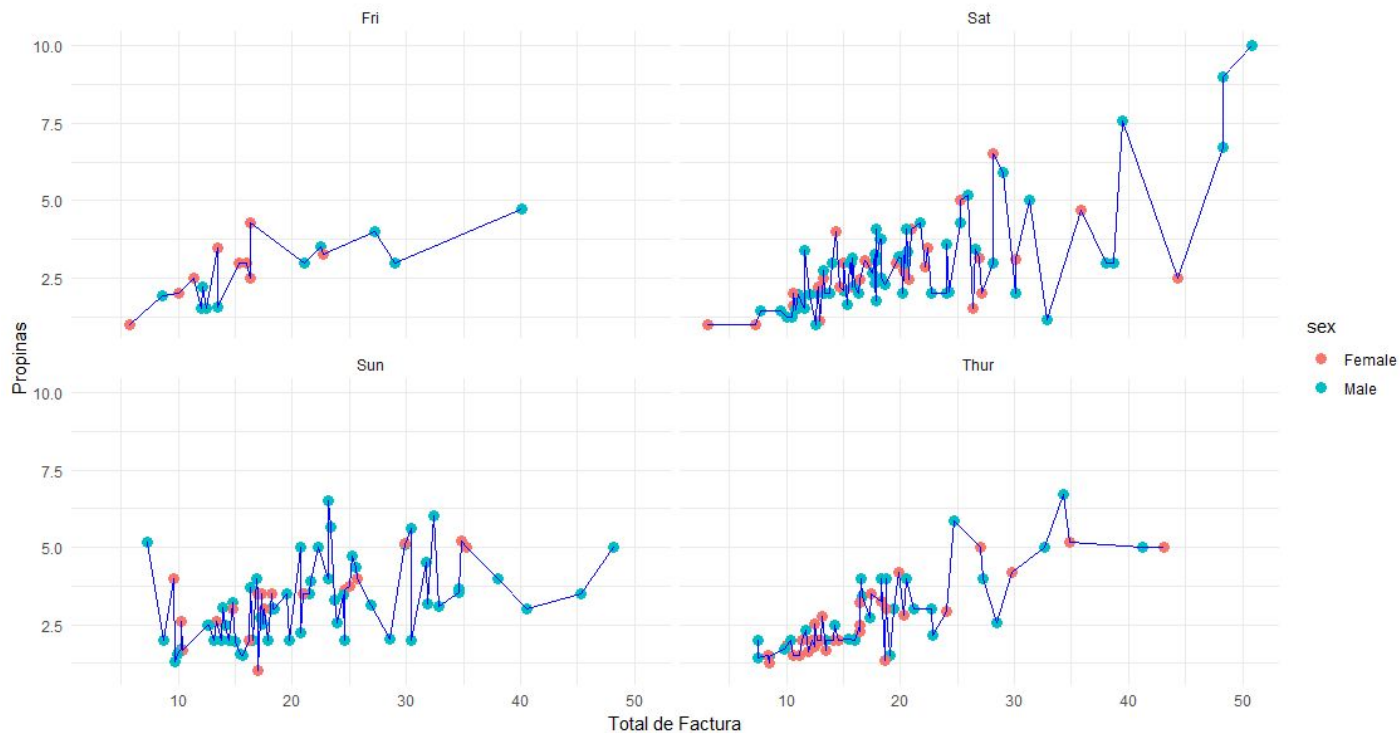
```
ggplot(df.tips ,aes(x=total_bill,y=tip, color=sex) ) +  
  geom_point ( size=3 ) + geom_line ( color='blue') +  
  labs(title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas',  
        caption='utilización de paquete ggplot2') +  
  theme_minimal () +  
  facet_wrap (.~day)
```





Mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2



utilizacion de paquete ggplot2





{ GRÁFICO DE COLUMNAS }

```
library(ggplot2)
```

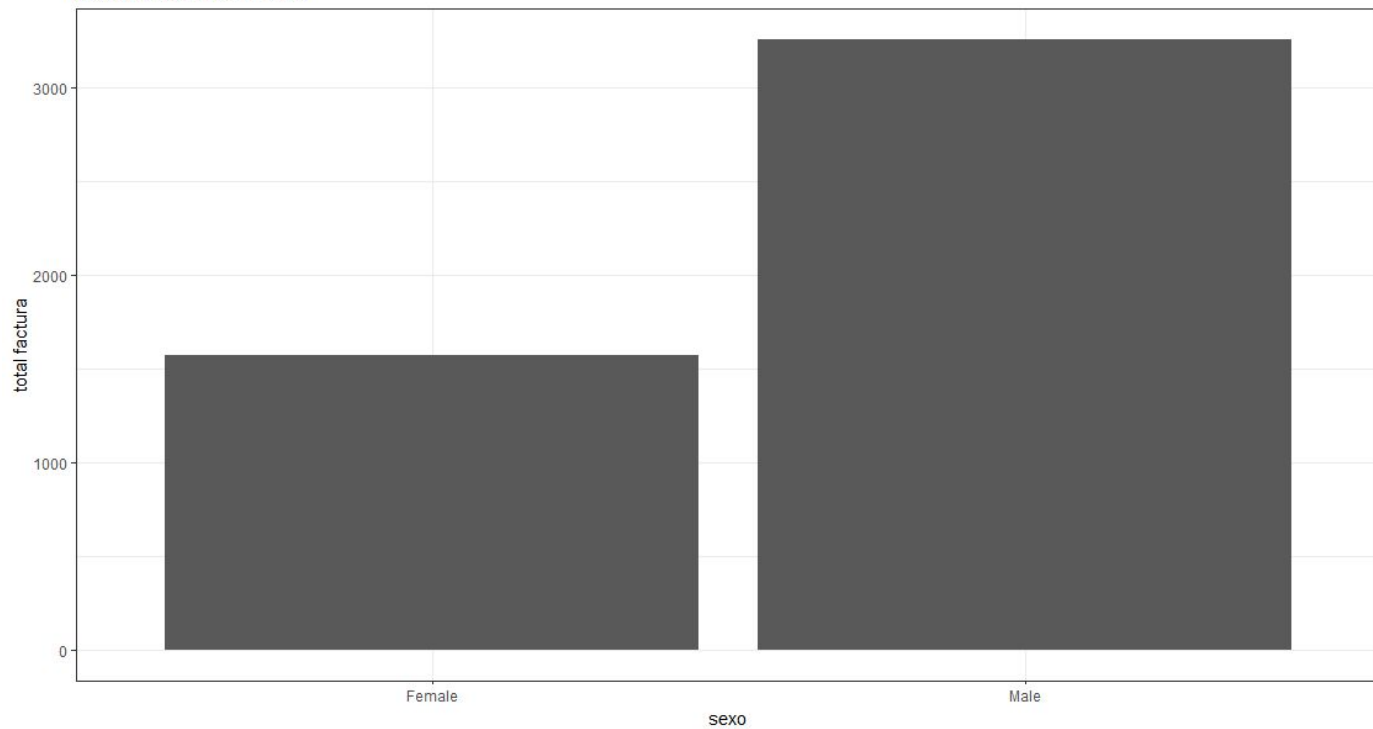
```
ggplot(df.tips ,aes(x=sex,y=total_bill))+  
  geom_col ( ) +  
  labs(x='sexo',y='total factura',  
        title = 'Mi primer gráfico de columnas',  
        subtitle = 'Gráfico realizado en Rstudio',  
        caption='utilización de paquete ggplot2')+  
  theme_bw()
```





Mi primer grafico de columnas

Grafico realizado en Rstudio



utilizacion de paquete ggplot2





{ GRÁFICO DE COLUMNAS }

```
library(ggplot2)
```

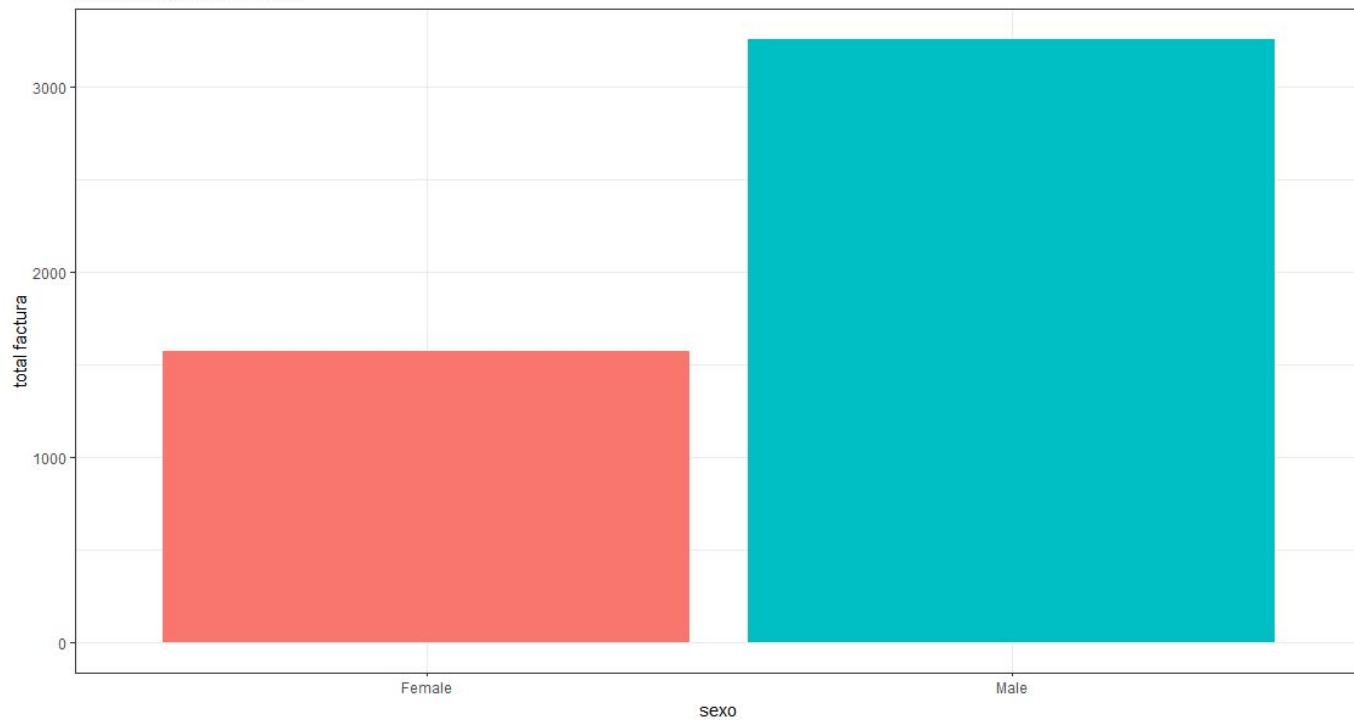
```
ggplot(df.tips ,aes(x=sex, y=total_bill ,fill=sex))+  
  geom_col(show.legend = F) +  
  labs(x='sexo',y='total factura',  
        title = 'Mi primer gráfico de columnas',  
        subtitle = 'Gráfico realizado en Rstudio',  
        caption='utilización de paquete ggplot2')+  
  theme_bw()
```





Mi primer grafico de columnas

Grafico realizado en Rstudio



utilizacion de paquete ggplot2





{ GRÁFICO DE COLUMNAS }

```
library(ggplot2)
```

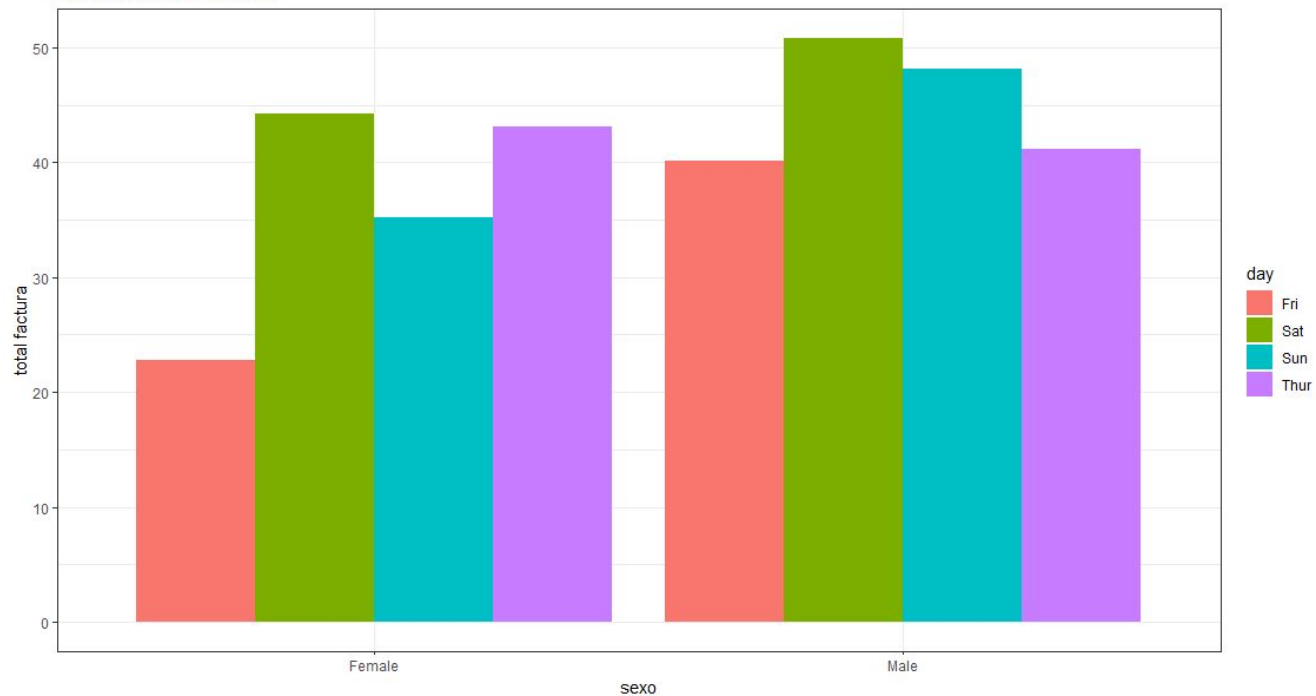
```
ggplot(df.tips ,aes(x=sex,y=total_bill , fill=day ))+  
  geom_col(position = "dodge") +  
  labs(x='sexo',y='total factura',  
        title = 'Mi primer gráfico de columnas',  
        subtitle = 'Gráfico realizado en Rstudio',  
        caption='utilización de paquete ggplot2')+  
  theme_bw()
```





Mi primer grafico de columnas

Grafico realizado en Rstudio



utilizacion de paquete ggplot2





{ BOXPLOT }

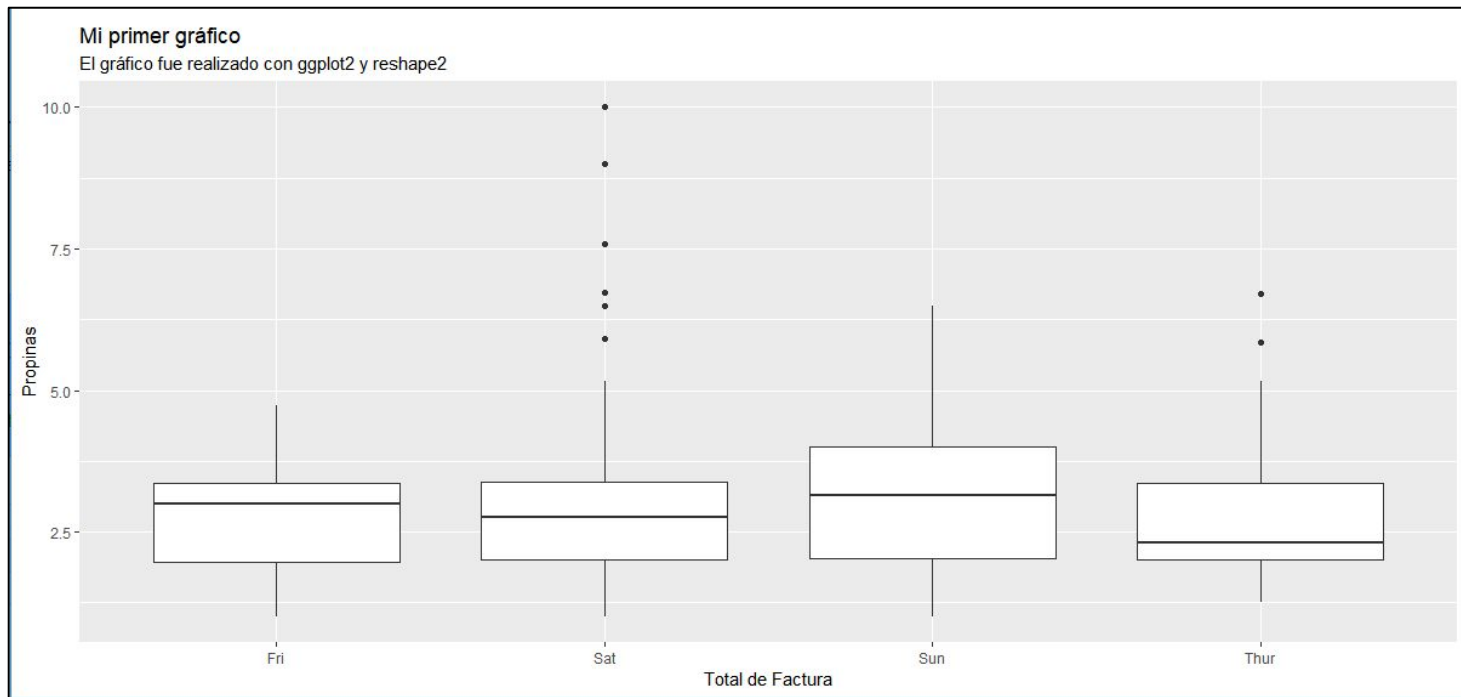
```
library(ggplot2)  
library(reshape2)
```

```
ggplot(tips, aes(x=day, y=tip))+  
  geom_boxplot()+  
  labs(title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas')
```



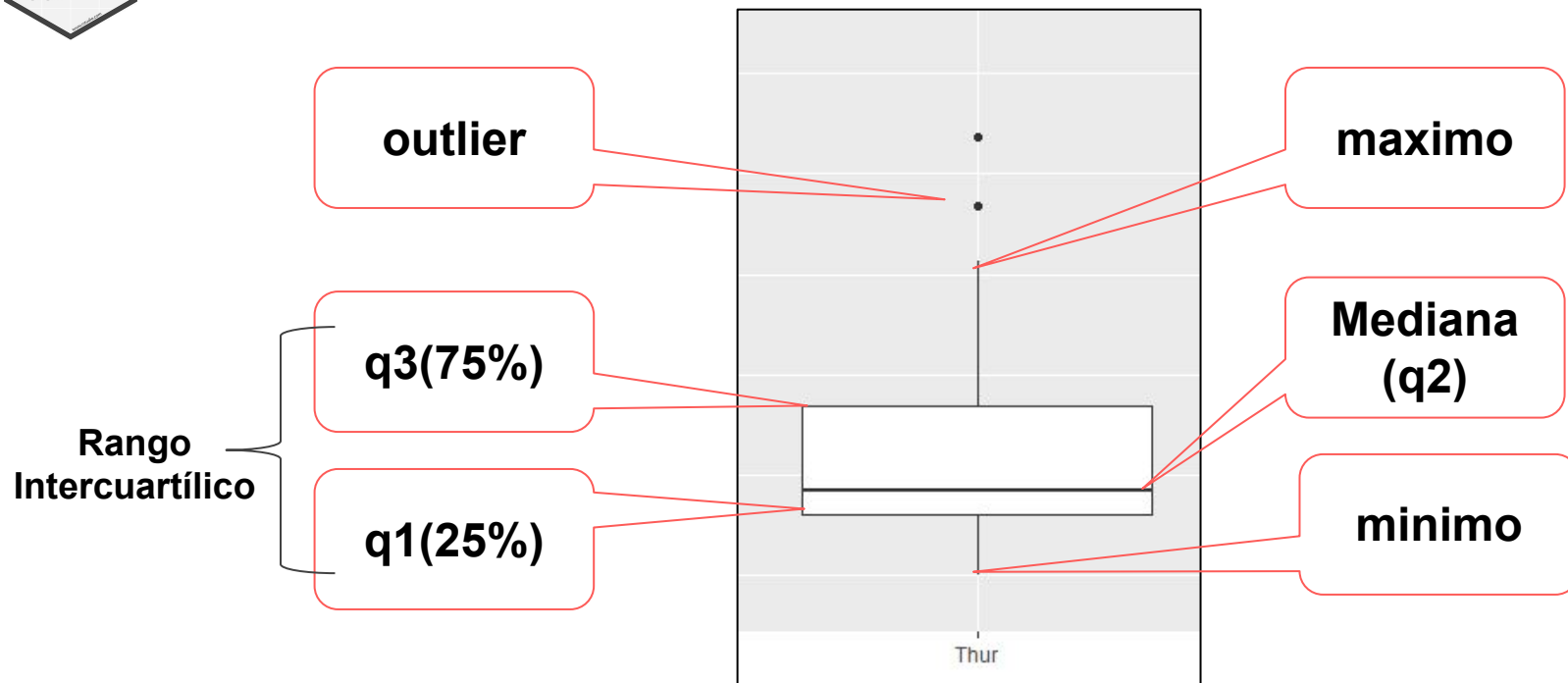


{ BOXPLOT }





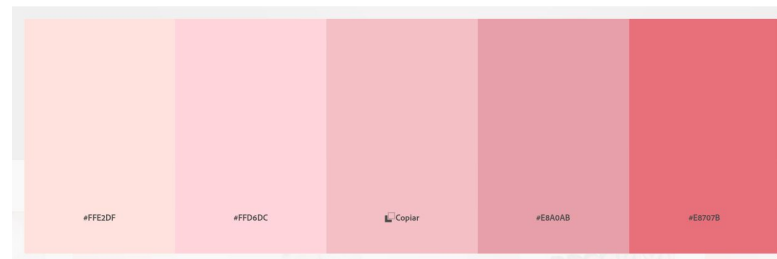
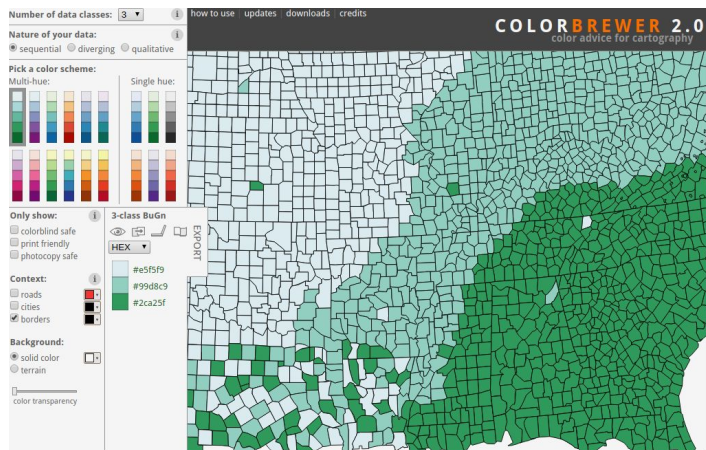
{ BOXPLOT }





{ BOXPLOT: Aplicar colores }

Puedo aplicar colores en hexadecimal para modificar los colores que por default se arma el gráfico. Para ver diferentes tipos de colores puedes consultar la página: <https://color.adobe.com/es/explore/> o <http://colorbrewer2.org/>





```
{ BOXPLOT: Aplicar colores }
```

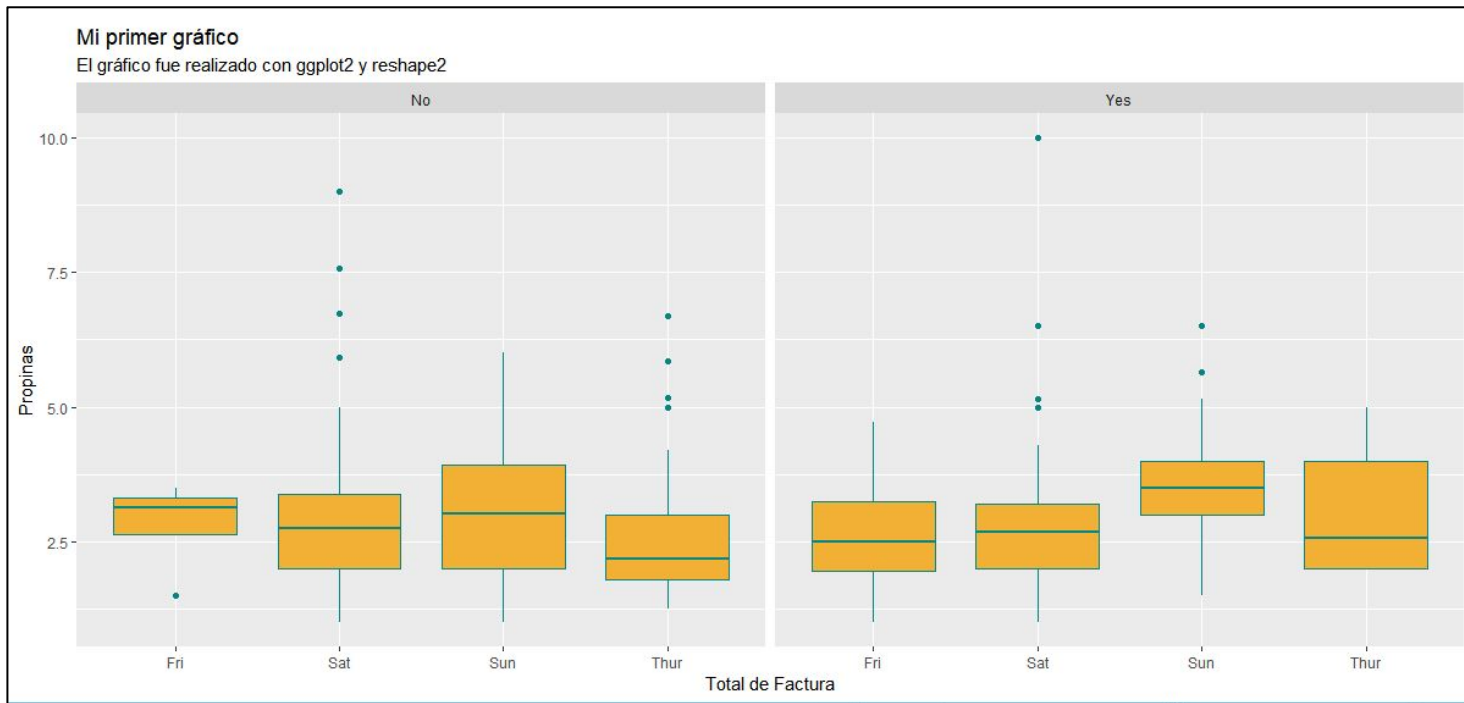
```
library(ggplot2)  
library(reshape2)
```

```
ggplot(tips,aes(x=day,y=tip))+  
  geom_boxplot(fill='#F2B134',color='#068587')+  
  labs(title='Mi primer gráfico',  
        subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
        x='Total de Factura',  
        y='Propinas') +  
  facet_grid(~smoker)
```





{ BOXPLOT: Aplicar colores }





{ **BOXPLOT** }

```
library(ggplot2)  
library(reshape2)
```

```
ggplot(tips,aes(x=day,y=tip,fill=day))+  
geom_boxplot()+  
labs(title='Mi primer gráfico',  
      subtitle='El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2',  
      x='Total de Factura',  
      y='Propinas')
```

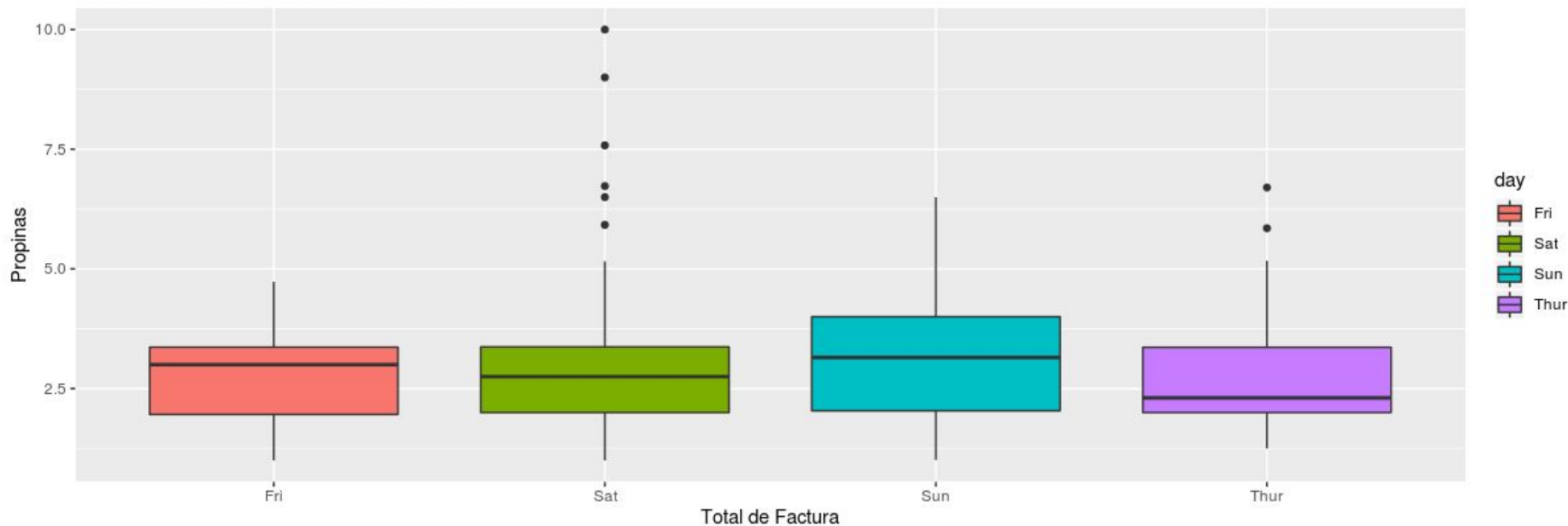




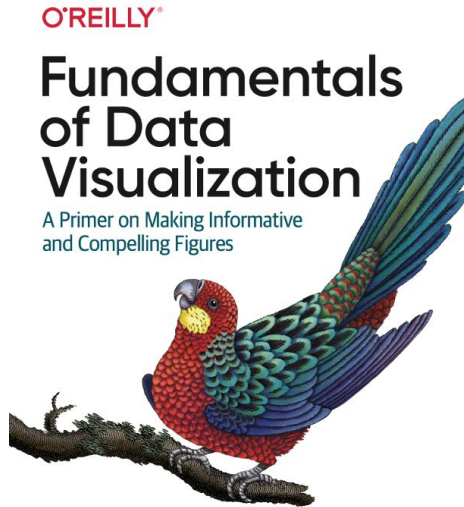
{ BOXPLOT: Aplicar colores }

mi primer gráfico

El gráfico fue realizado con ggplot2 y reshape2

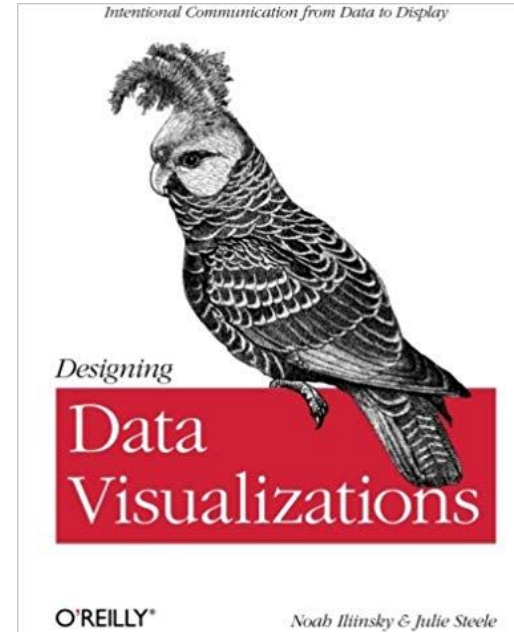


Bibliografia



Claus O. Wilke

<https://serialmentor.com/dataviz/index.html>



http://courses.ischool.utexas.edu/unmil/files/Designing_Data_Visualizations.pdf

