

R aplicado al análisis cualitativo / FCS-UdelaR

Nociones de ggplot2 - Educación Permanente FCS



Soc. Elina Gómez

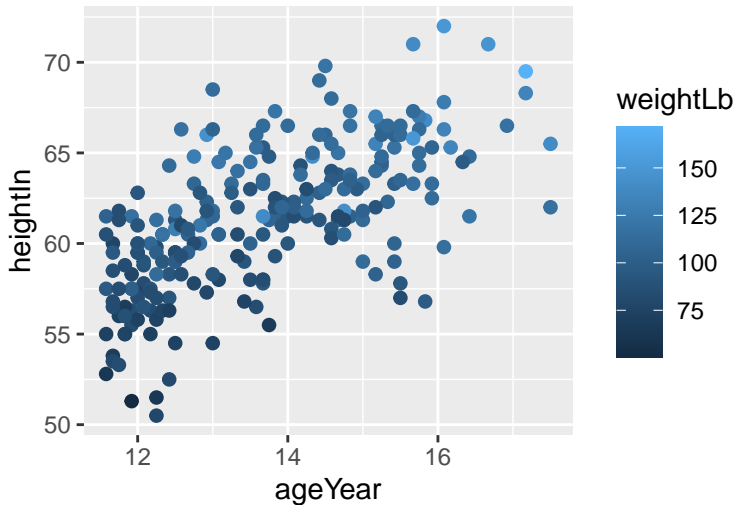
elinagomezbonaglia@gmail.com

www.elinagomez.com



Este trabajo se distribuye con una licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

ggplot2



Sistema gráfico “ggplot2”

ggplot2 es el sistema de gráficos resultante de la combinación de las características de los sistemas **base** y **lattice**. Fue desarrollado por Hadley Wickham (<http://had.co.nz/>) como una implementación de la **grámatica de gráficos** (*Grammar of Graphics*) propuesta por Leland Wilkinson.

base + lattice = ggplot2

ggplot2 se encuentra disponible en <http://cran.r-project.org/web/packages/ggplot2/index.html>, se puede instalar y cargar en el área de trabajo directamente ejecutando las líneas de código siguiente.

```
install.packages("ggplot2", dependencies=TRUE)  
library(ggplot2)
```

Paquete ggplot2 de Hadley Wickham

- Una implementación de la gramática de las gráficas.
- Se basa en la gramática de las gráficas de Wilkinson. Consiste de un conjunto de elementos independientes que se pueden componer de varias maneras, en distintas formas.
- Las gráficas pueden construirse iterativamente y editarse después.
- Permite enfocarse en construir gráficas que revelen lo que se desea comunicar mas que en “hacerlas bonitas”.
- Está diseñado para trabajar en capas: comenzado con la capa que muestre los datos y añadiendo después capas con resúmenes estadísticos y anotaciones.
- La gramática y ggplot2 no sugiere que tipo o clase de gráfica es adecuada para sus datos (Para esto vea Chambers et al., Cleveland, Tukey, Tufte, etc.)

Gramática de gráficos

Elementos	Descripción
Data	Set de datos a plotear
Aesthetics	Escalas en la que mapearemos los datos
Geometries	Los elementos visuales utilizados para nuestros datos
Facets	Para ploteos multiples
Statistics	Construye nuevas variables (<i>count</i> , <i>density</i> , <i>etc.</i>)
Coordinates	El espacio en el que los datos se plotean
Themes	Estilos gráficos

Componentes de ggplot2

- Los datos (`data`) que desea visualizar y el conjunto de mapeos estéticos (`mapping`) que describe como las variables de los datos son mapeados a atributos estéticos.
- Los objetos geométricos (`geom`) que representan lo que usted ve en realidad en la gráfica. Por ejemplo, puntos, líneas, polígonos, etc.
- Transformaciones estadísticas (`stat`), que resumen los datos en distintas formas. Por ejemplo, conteos e intervalos en los histogramas; una relación 2D co un modelo lineal. `stat` es opcional pero muy útiles.

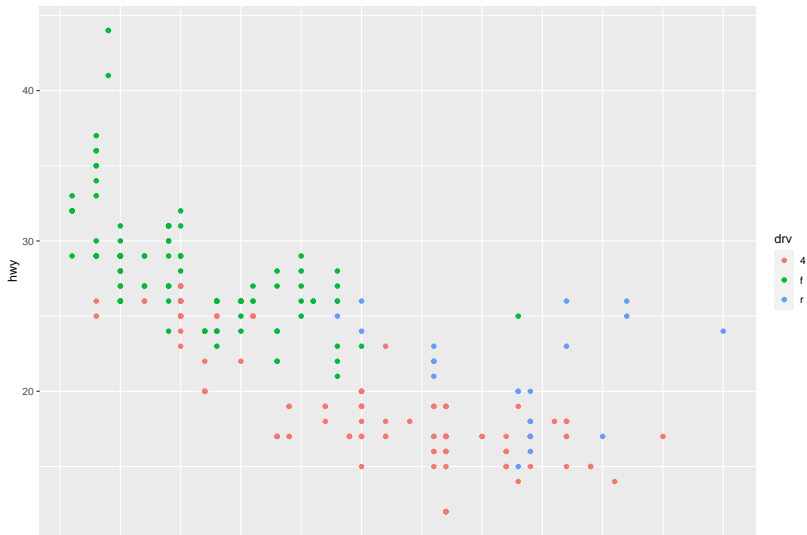
Componentes de ggplot2

- Las escalas (`scale`) del mapeo en el espacio de datos al espacio de atributos estéticos, como color, tamaño o forma. Provee de información al margen que permite el mapeo inverso.
- Un sistema coordinado (`coord`) que describe como las coordenadas de los datos son mapeados al plano de la gráfica. Usualmente son las coordenadas cartecianas pero también están las polares y algunas proyecciones.
- La presentación (`facet`) que describe como partir o separar los datos en subconjuntos y como mostrar esos subconjuntos en pequeños múltiples. Conocido en otros paquetes como enrejado (`**trellis**`, `**lattice**`).

Gramática de gráficos

```
library(ggplot2) g <- ggplot(mpg, aes(x = displ, y =  
hwy, color = drv)) g + geom_point()
```

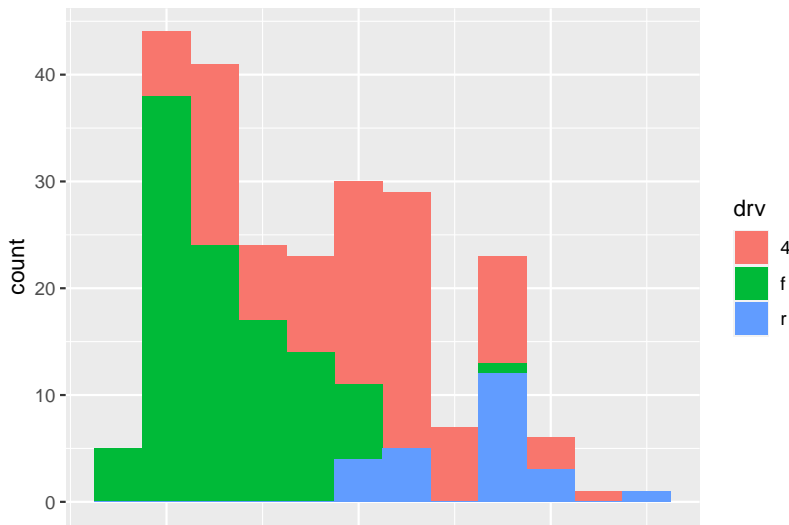
Generación el primer gráfico ggplot2



Histogramas

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = displ, fill = drv))
g + geom_histogram(binwidth = 0.5)
```

Histogramas



Curvas de densidad

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = displ, fill = drv))
g + geom_density(alpha = 0.8, colour = NA) + xlim(c(0, 8))
```

Curvas de densidad

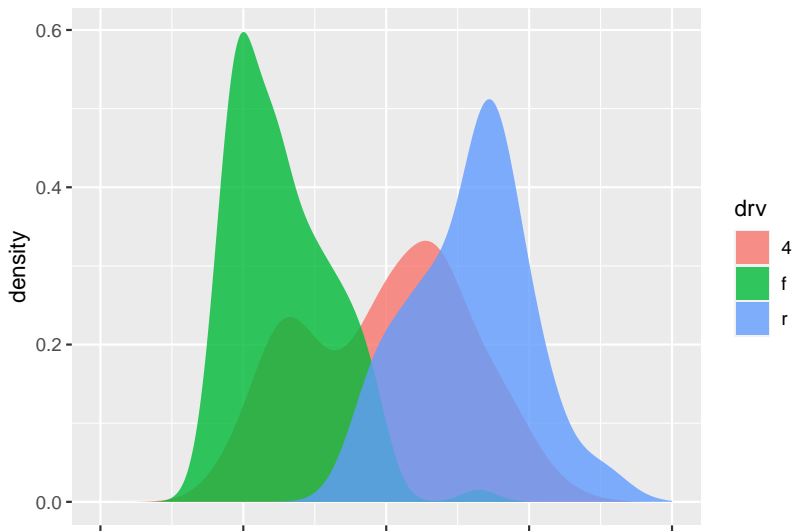


Diagrama de caja-bigotes

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = TRUE, y = hwy))
g + geom_boxplot(width = 0.5, fill = "cyan")
```


Diagrama de caja-bigotes

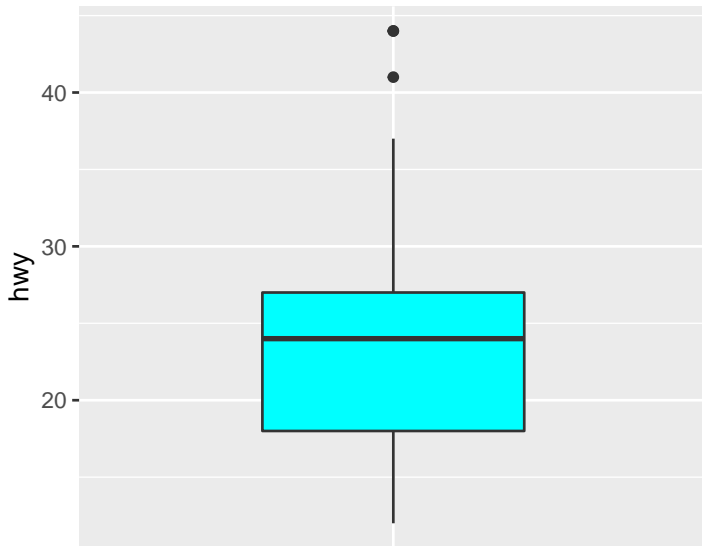


Diagrama de barras

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = fl, fill = drv))
g + geom_bar()
```

Diagrama de barras

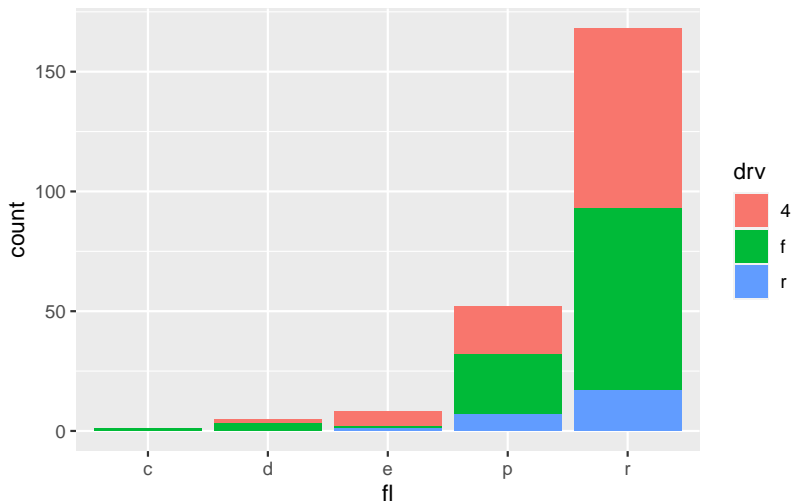
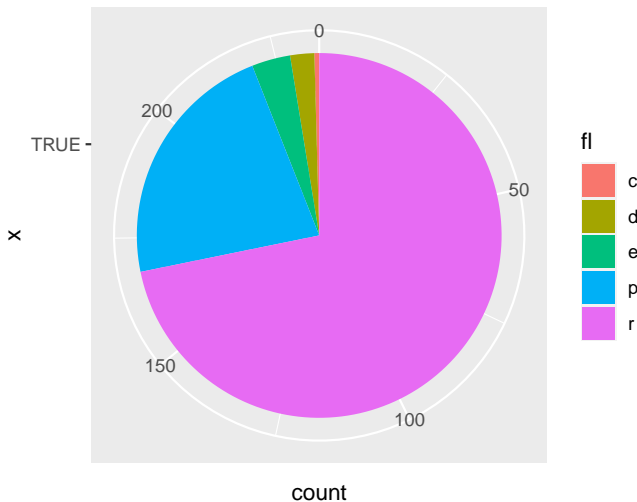


Diagrama de pie

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = TRUE, fill = fl)) + geom_bar(width = 1)
g + coord_polar(theta = "y")
# pie = geom_bar + coord_polar
```

Diagrama de pie



Gráficos múltiples de distribución.

```
library(ggplot2)
g <- ggplot(mpg, aes(x = drv, y = hwy, fill = drv))
g + geom_boxplot(width = 0.75)
```

Gráficos múltiples de distribución.

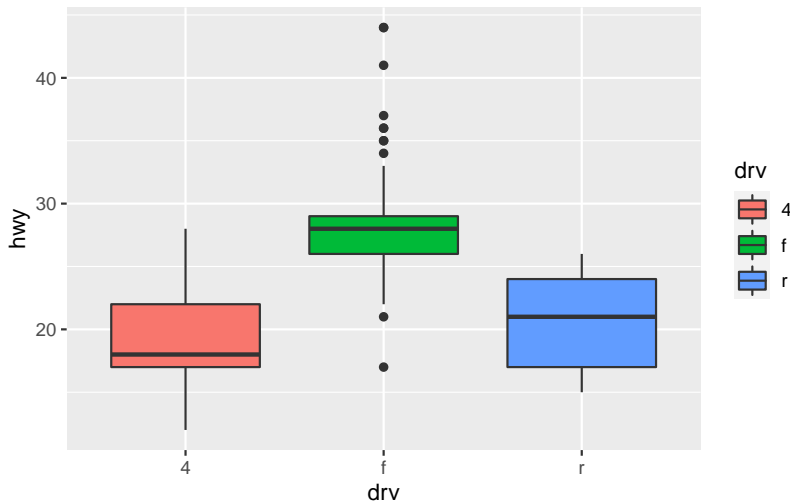


Gráfico de linea básico.

```
library(ggplot2)
mes <- 1:300
ruido <- rnorm(300,0,1)
grupo <- factor(rep(1:3,100))
d <- data.frame(mes,ruido,grupo)
g <- ggplot(d, aes(x = mes, y = ruido))
g + geom_line()
```


Gráfico de linea básico.

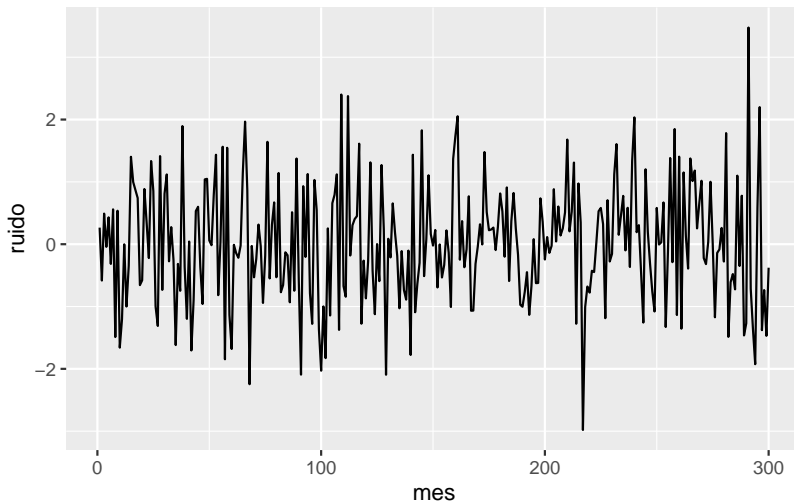
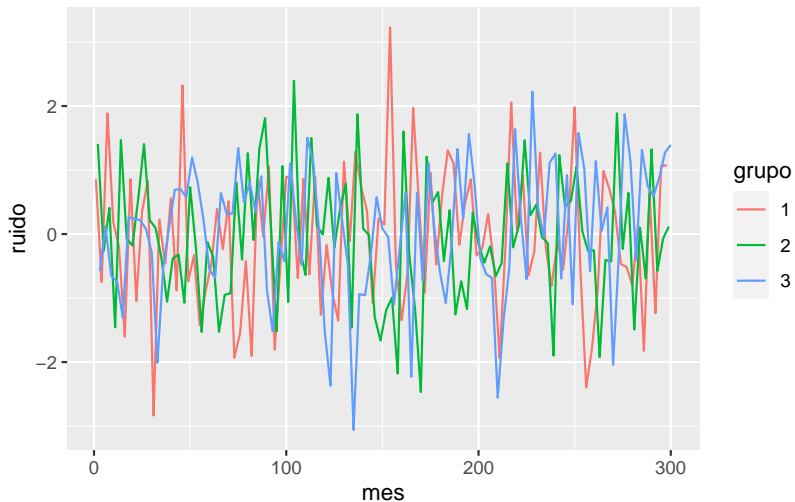


Gráfico de líneas múltiples.

```
library(ggplot2)
mes <- 1:300
ruido <- rnorm(300,0,1)
grupo <- factor(rep(1:3,100))
d <- data.frame(mes,ruido,grupo)
g <- ggplot(d, aes(x = mes, y = ruido, colour = grupo))
g + geom_line()
```

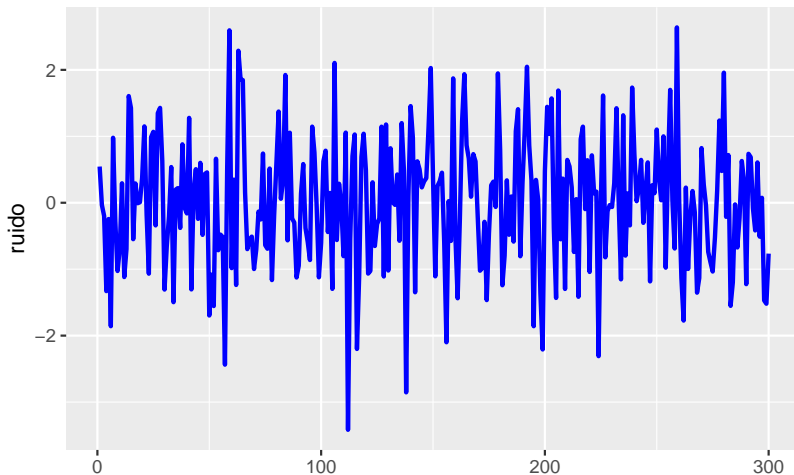
Gráfico de líneas múltiples.



Modificación de apariencia de la linea (color, estilo, forma, etc).

```
library(ggplot2)
mes <- 1:300
ruido <- rnorm(300,0,1)
grupo <- factor(rep(1:3,100))
d <- data.frame(mes,ruido,grupo)
g <- ggplot(d, aes(x = mes, y = ruido))
g + geom_line(colour = "blue", size = 1)
```

Modificación de apariencia de la línea (color, estilo, forma, etc).



ggplot2 graph gallery

Mucho más en:

<https://www.r-graph-gallery.com/>