ggplot2 (continuación)

Entornos de Análisis de Datos: R

Alberto Torres

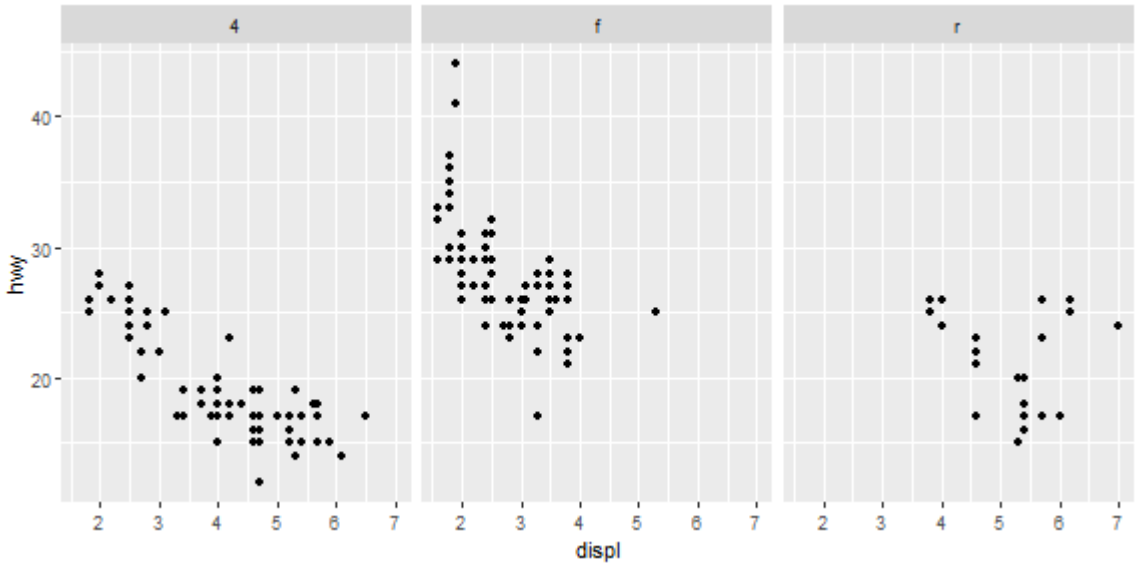
2021-01-07

Facetas

- Otra opción para representar variables adicionales
- Cada faceta es un gráfico realizado con un subconjunto de los datos

facet_wrap

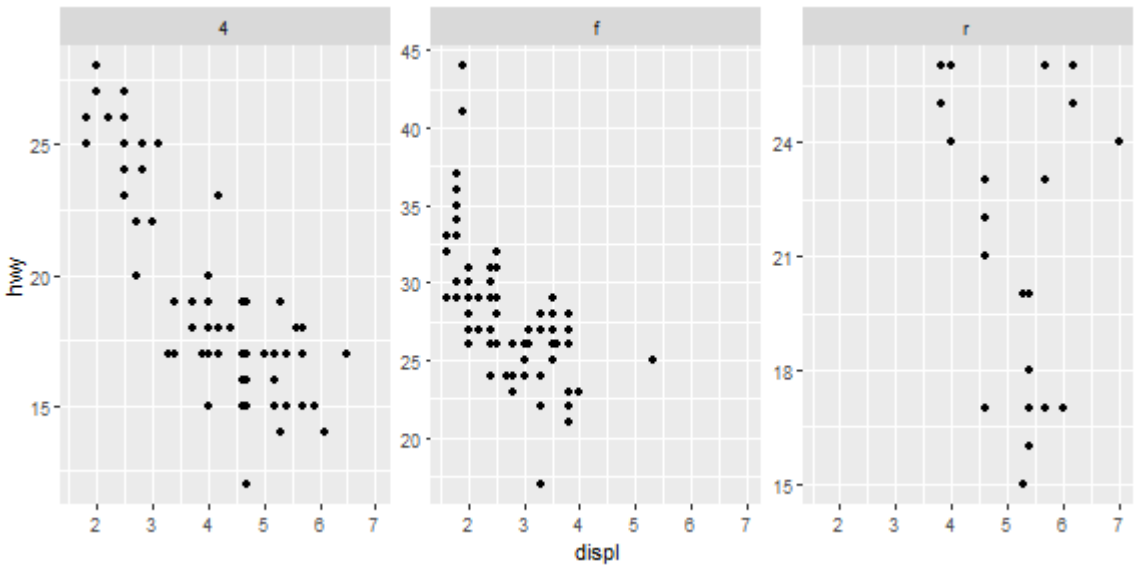
```
ggplot(data = mpg) +
  geom_point(mapping = aes(x = displ, y = hwy)) +
  facet_wrap(~drv)
```



Ejes independientes

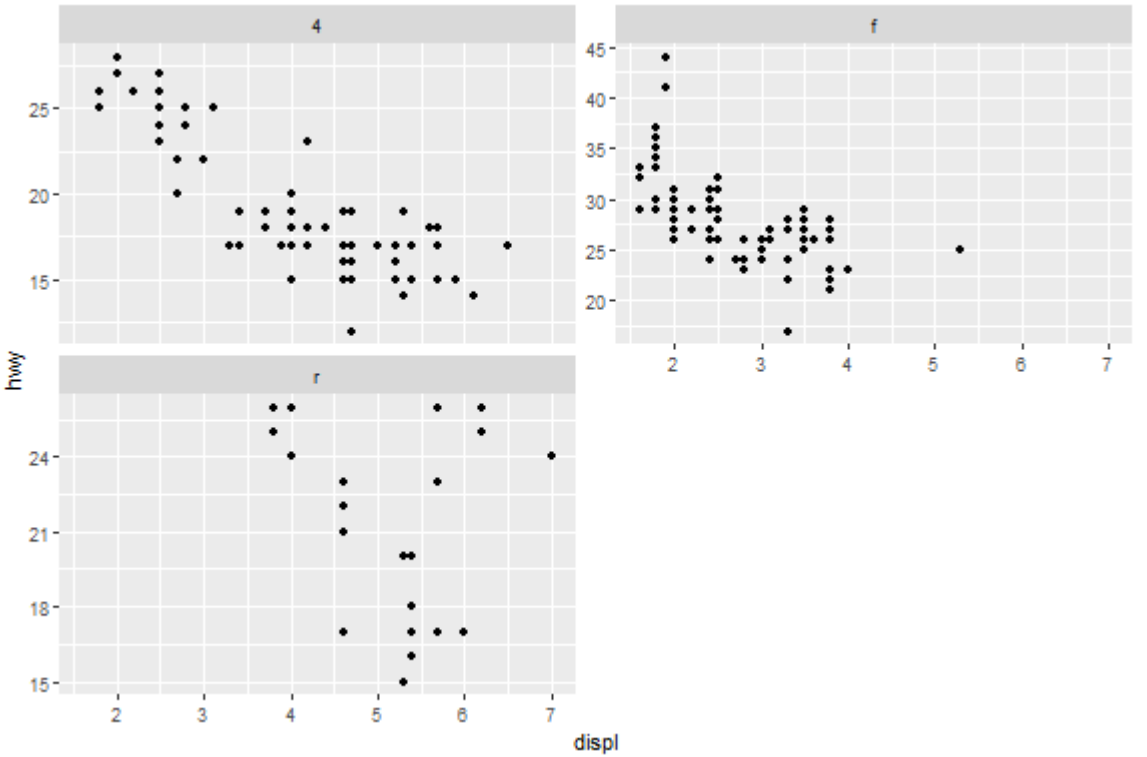
- Valores posibles:
  - `"free"`
  - `"free_x"`
  - `"free_y"`

```
ggplot(data = mpg) +
  geom_point(mapping = aes(x = displ, y = hwy)) +
  facet_wrap(~drv, scales = "free_y")
```



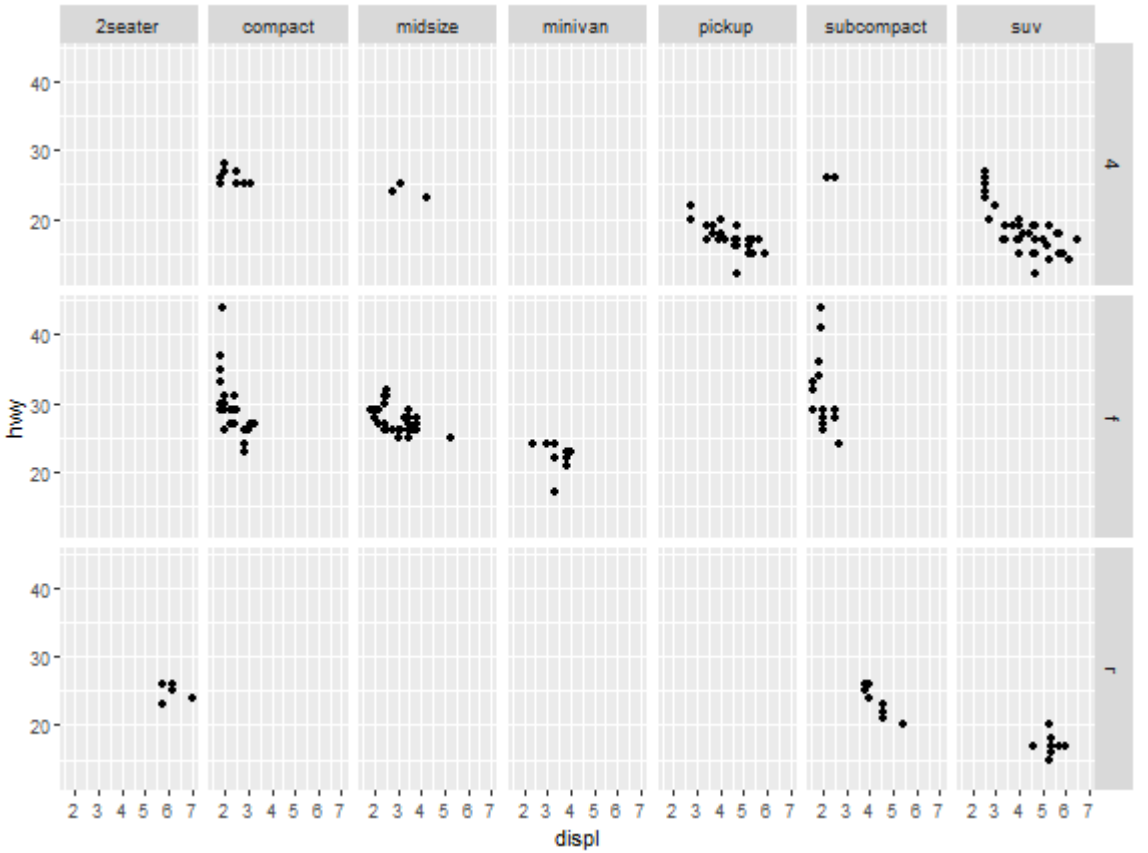
Número de columnas

```
ggplot(data = mpg) +
  geom_point(mapping = aes(x = displ, y = hwy)) +
  facet_wrap(~drv, scales = "free_y", ncol = 2)
```



facet_grid

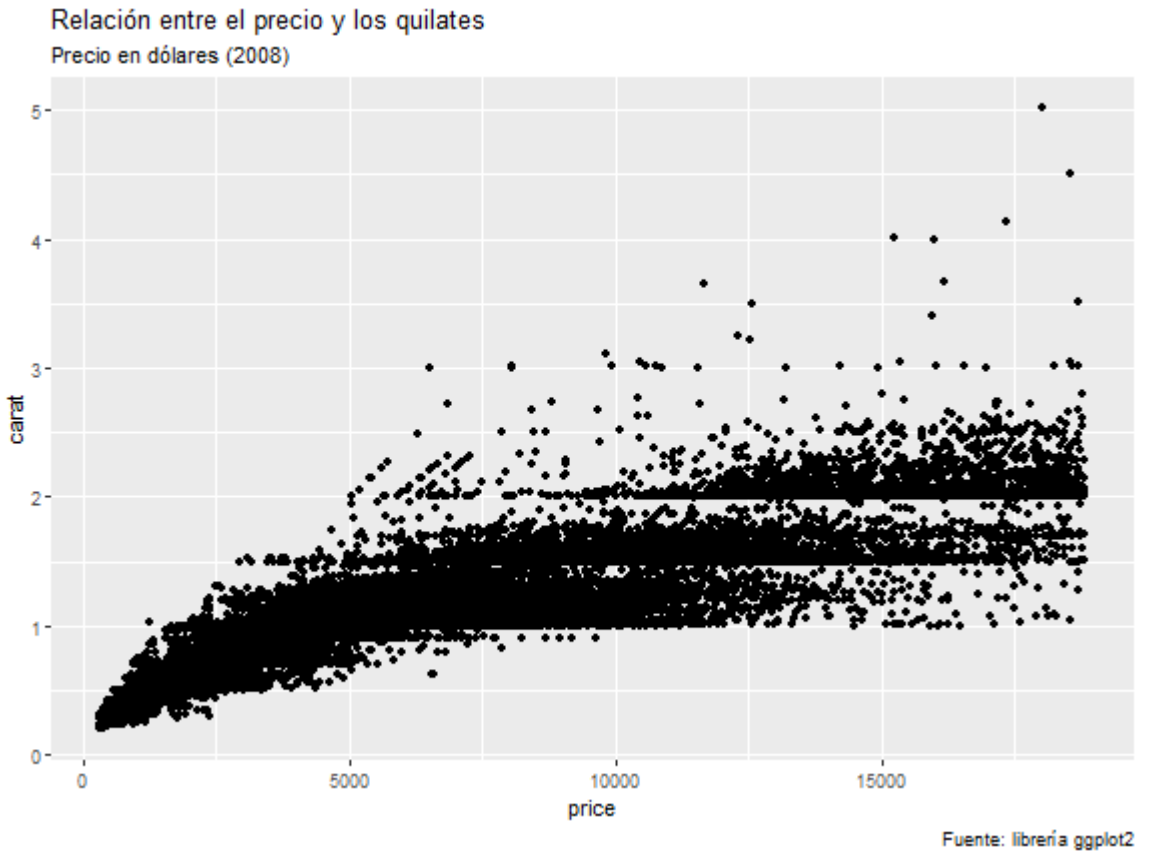
```
ggplot(data = mpg) +
  geom_point(mapping = aes(x = displ, y = hwy)) +
  facet_grid(drv ~ class)
```



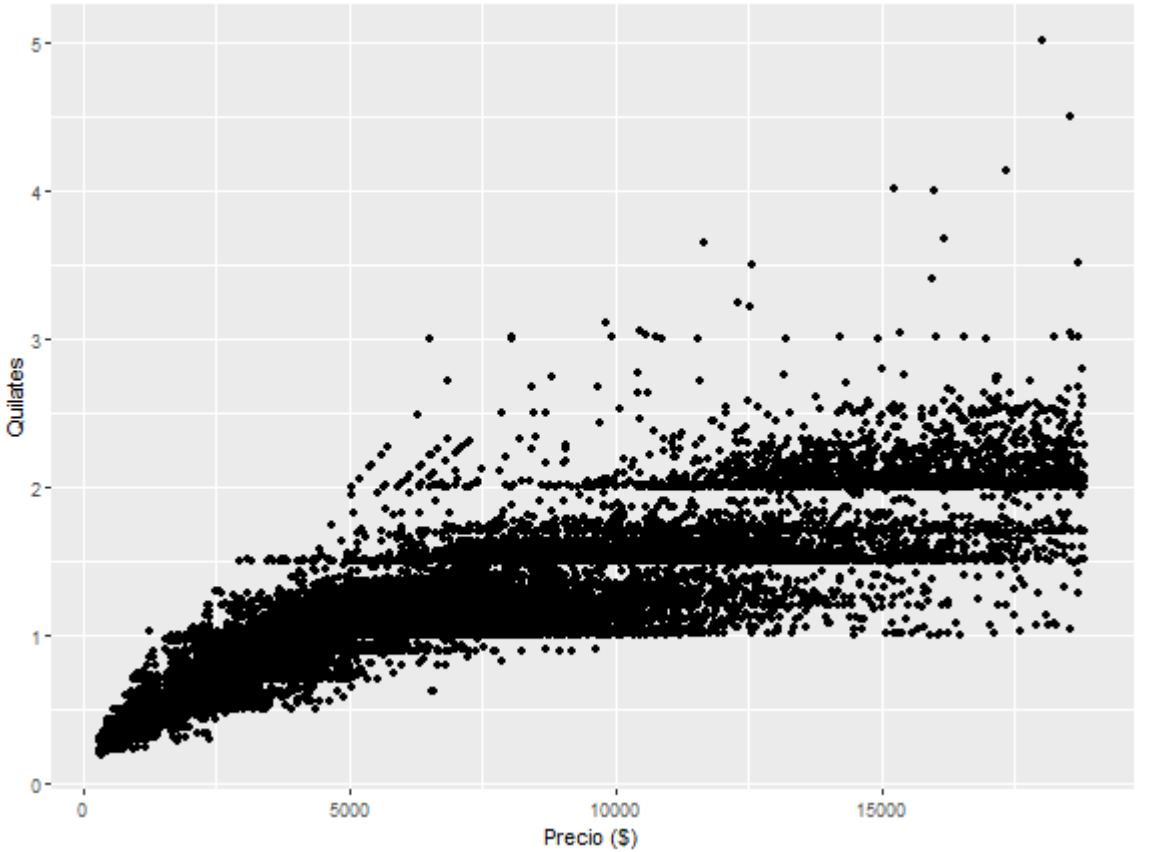
Etiquetas

- se añaden con la función `labs()`:
    - `title`: título, en la parte superior
    - `subtitle`: debajo del título
    - `caption`: debajo del gráfico, a la derecha
    - `x`: eje x
    - `y`: eje y
- también existen las funciones `ggtitle()`, `xlab()` e `ylab()`

```
ggplot(diamonds, aes(x = price, y = carat)) +
  geom_point() +
  labs(
    title = "Relación entre el precio y los quilates",
    subtitle = "Precio en dólares (2008)",
    caption = "Fuente: librería ggplot2"
  )
```



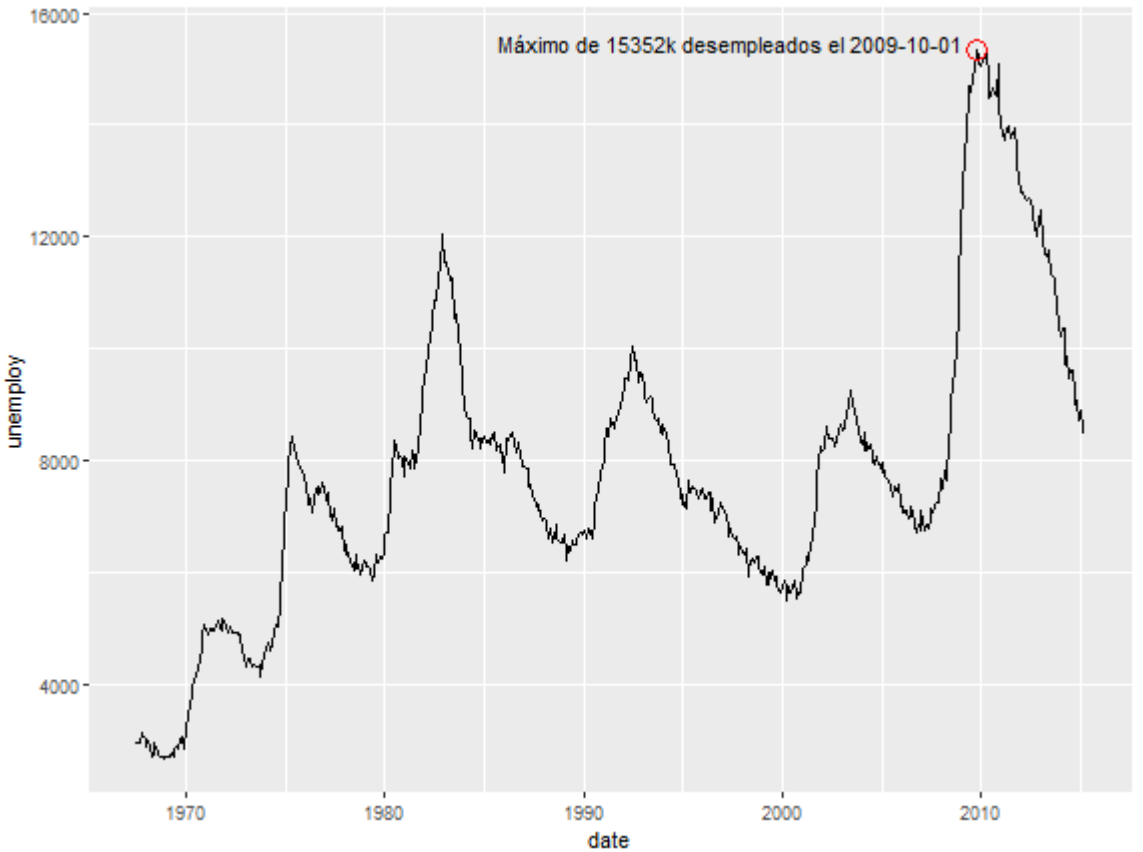
```
ggplot(diamonds, aes(x = price, y = carat)) +
  geom_point() +
  xlab("Precio ($)") +
  ylab("Quilates")
```



Anotaciones

- Funciones `geom_text()` y `annotate()`
  - `geom_text()`: capa de texto (datos en un data frame)
  - `annotate()`: podemos pasar los datos como vectores
- Otras funciones:
  - `geom_hline()`, `geom_vline()` y `geom_abline()`: lineas rectas, verticales u horizontales
  - `geom_rect()`: rectángulo
  - `geom_segment()`: flecha

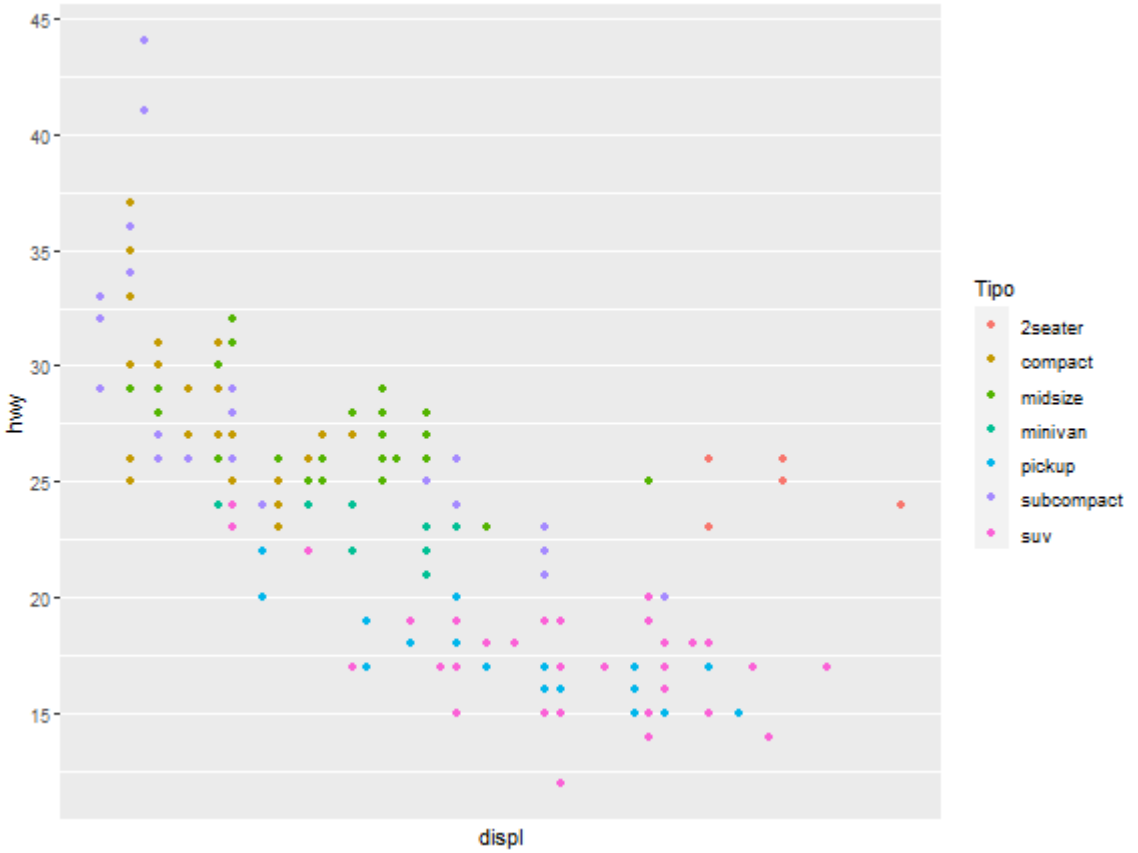
```r
max_idx <- which.max(economics$unemploy)
max_data <- slice(economics, max_idx)

ggplot(economics, aes(x = date, y = unemploy)) +
  geom_line() +
  geom_text(data = max_data,
            label = str_glue_data(max_data, "Máximo de {unemploy}k desempleados el
            nudge_y = 100, nudge_x = -250, hjust = "right") +
  annotate(geom = "point", x = max_data$date, y = max_data$unemploy,
           color = "red", shape = 21, fill = "transparent", size = 5)
```



Escalas

- Siempre se añaden escalas por defecto
- Se pueden cambiar con las funciones:
  - `xlim()`, `ylim()`: reducir o ampliar las escalas de los ejes x e y
  - Familia `scale_<AES>_<TIPO>()`
- Algunos ejemplos:
  - `scale_x_log10()`, `scale_y_log10()`
  - `scale_x_continuous()`, `scale_y_continuous()`
  - `scale_x_discrete()`, `scale_y_discrete()`
  - `scale_x_date()`, `scale_y_date()`
  - `scale_color_discrete()`, `scale_color_continuous()`

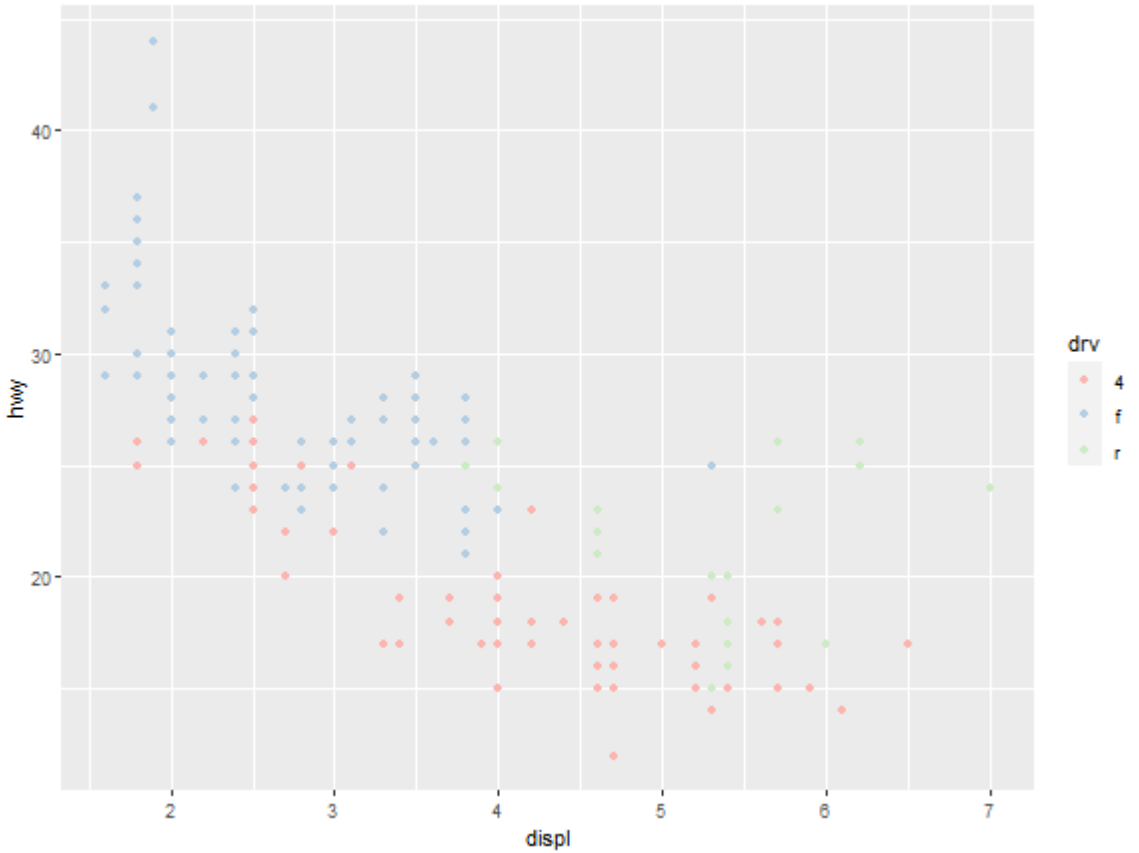
```
ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy, color = class)) +
  geom_point() +
  scale_y_continuous(breaks = seq(10, 50, by = 5)) +
  scale_x_continuous(labels = NULL, breaks = NULL) +
  scale_color_discrete(name = "Tipo")
```



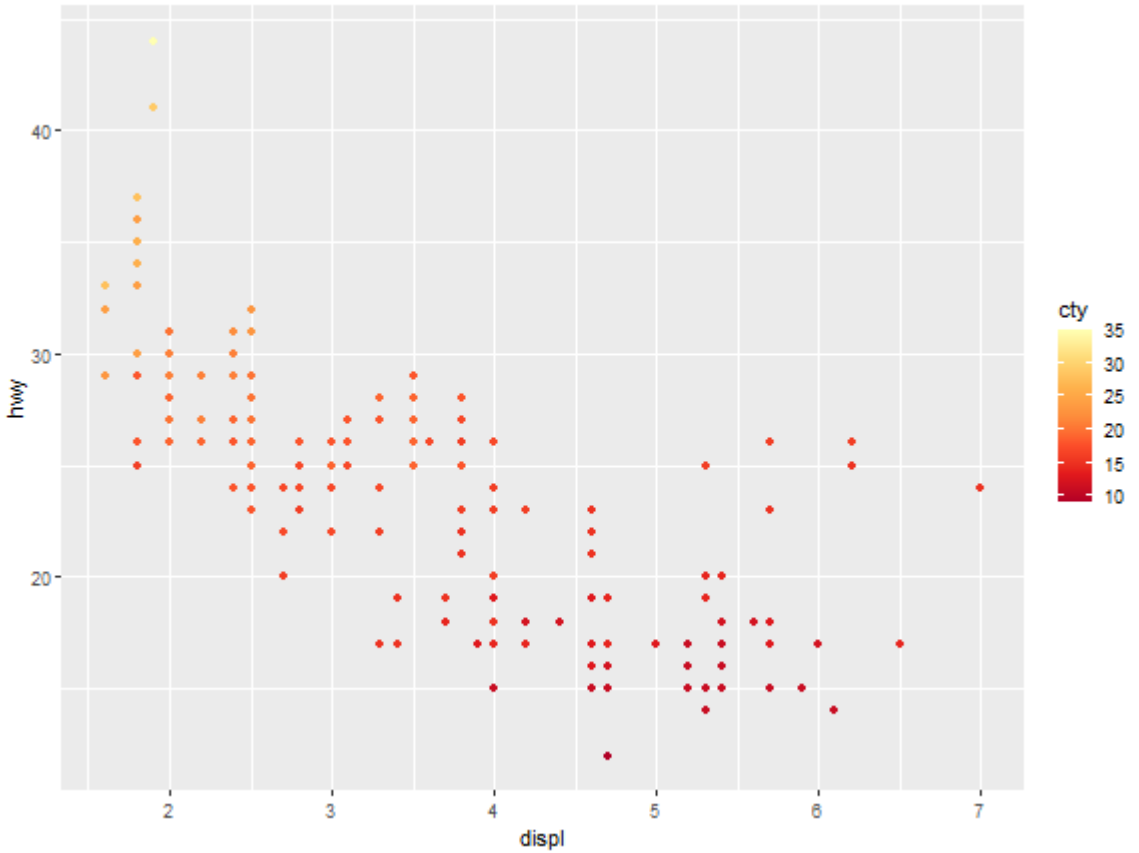
Colores

- Para personalizar los colores del gráfico se puede usar una de las múltiples escalas predefinidas en http://colorbrewer2.org/
  - `scale_color_brewer()`, `scale_fill_brewer()` para escalas discretas
  - `scale_color_distiller()`, `scale_fill_distiller()` para escalas continuas
- También se puede establecer la escala de forma manual
  - `scale_color_manual()`, `scale_fill_manual()` para escalas discretas
  - `scale_color_gradient()`, `scale_fill_gradient()` para escalas continuas secuenciales
  - `scale_color_gradient2()`, `scale_fill_gradient2()` para escalas continuas divergentes

```
ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy, color = drv)) +
  geom_point() +
  scale_color_brewer(palette = "Pastel1")
```

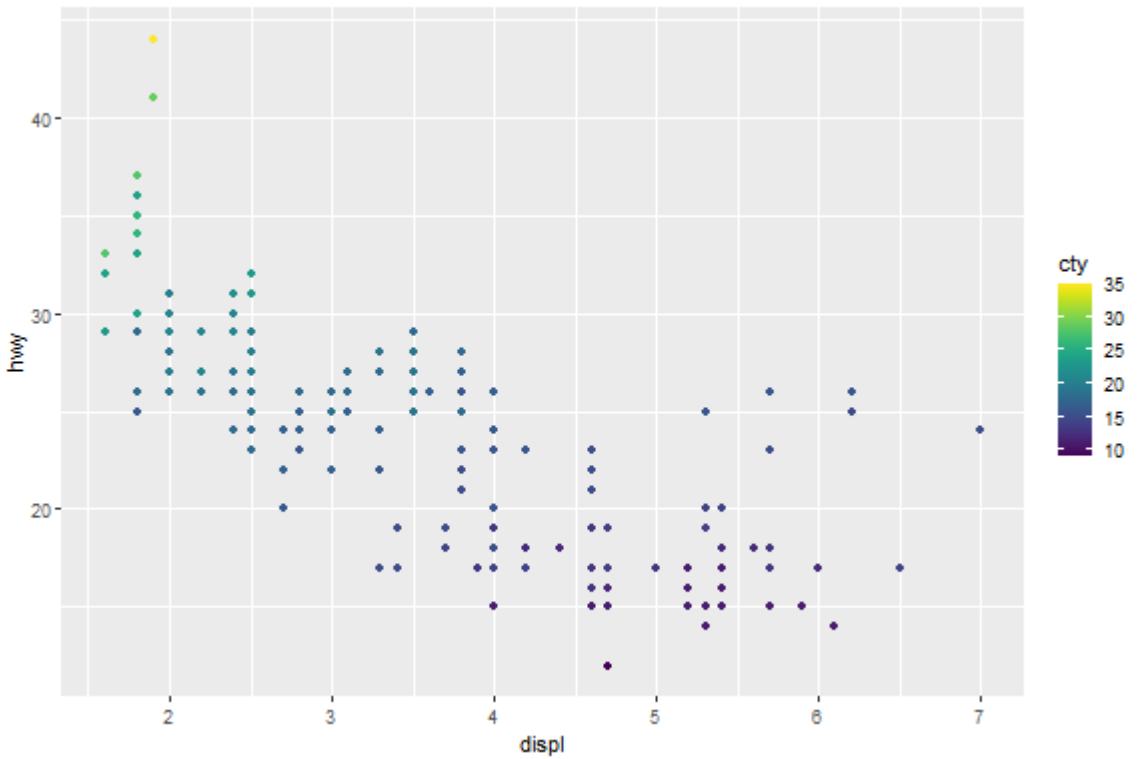


```
ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy, color = cty)) +
  geom_point() +
  scale_color_distiller(palette = "YlOrRd")
```



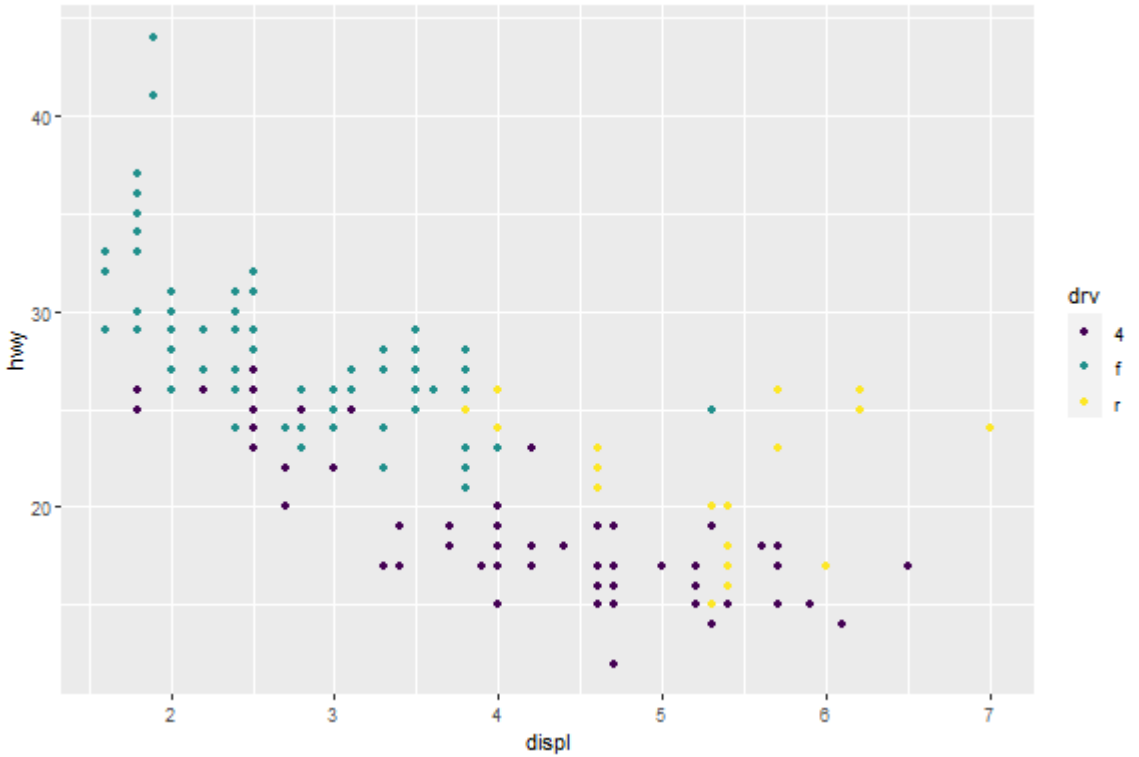
viridis (continua)

```
library(viridis)

ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy, color = cty)) +
  geom_point() +
  scale_color_viridis()
```



viridis (discreta)

```
library(viridis)

ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy, color = drv)) +
  geom_point() +
  scale_color_viridis(discrete = TRUE)
```

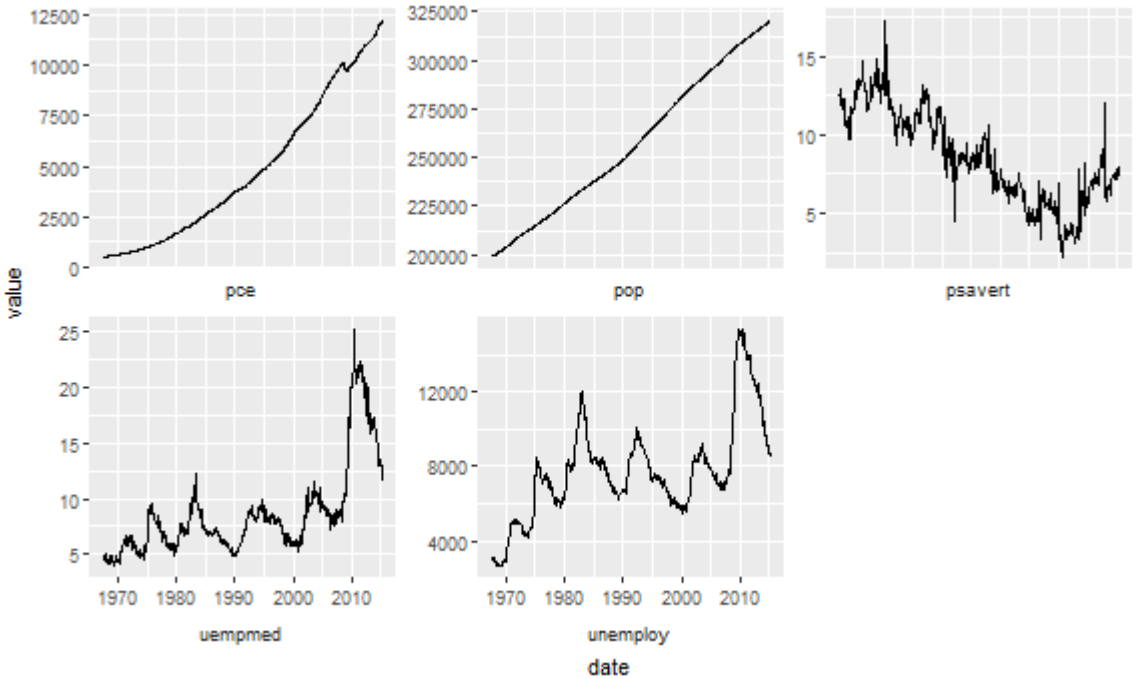


Temas

- Permiten personalizar casi todos los componentes de un gráfico: títulos, etiquetas, fuentes, fondos, leyendas, etc...
- Función `theme()`
- Ver documentación
- Ejemplo: cambiar posición de la leyenda
  - `+ theme(legend.position = "left")`
  - `+ theme(legend.position = "right")`
  - `+ theme(legend.position = "bottom")`

Ejemplo: etiquetas de las facetas

```
ggplot(economics_long, aes(date, value)) +
  geom_line() +
  facet_wrap(~variable, scales = "free_y", nrow = 2, strip.position = "bottom") +
  theme(strip.background = element_blank(), strip.placement = "outside")
```



Temas por defecto y exportar gráficos

- Existen varios temas por defecto. Algunos ejemplos (lista completa):
  - `theme_bw()`
  - `theme_dark()`
  - `theme_minimal()`
  - `theme_classic()`
- Para guardar un gráfico, se usa la función `ggsave()`
  - `ggsave("grafico.pdf", fig.width = 8, fig.height = 6)`
- Resumen de todas las funciones de ggplot2