

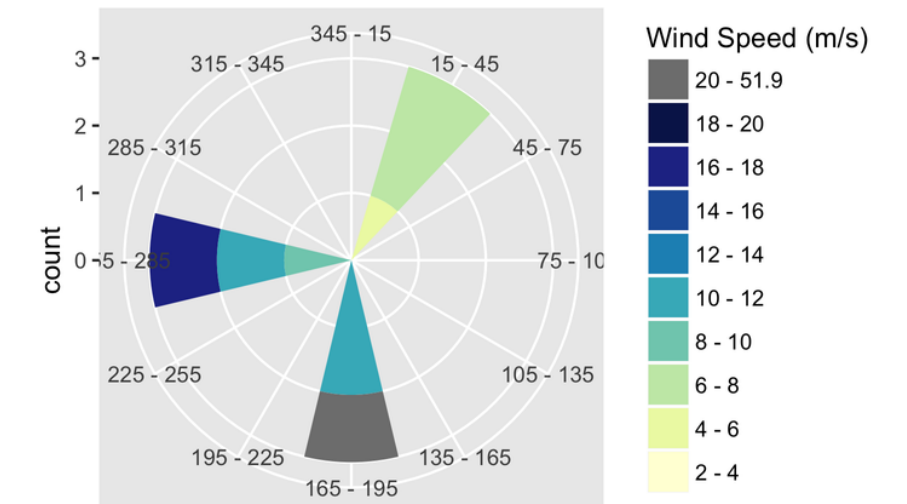
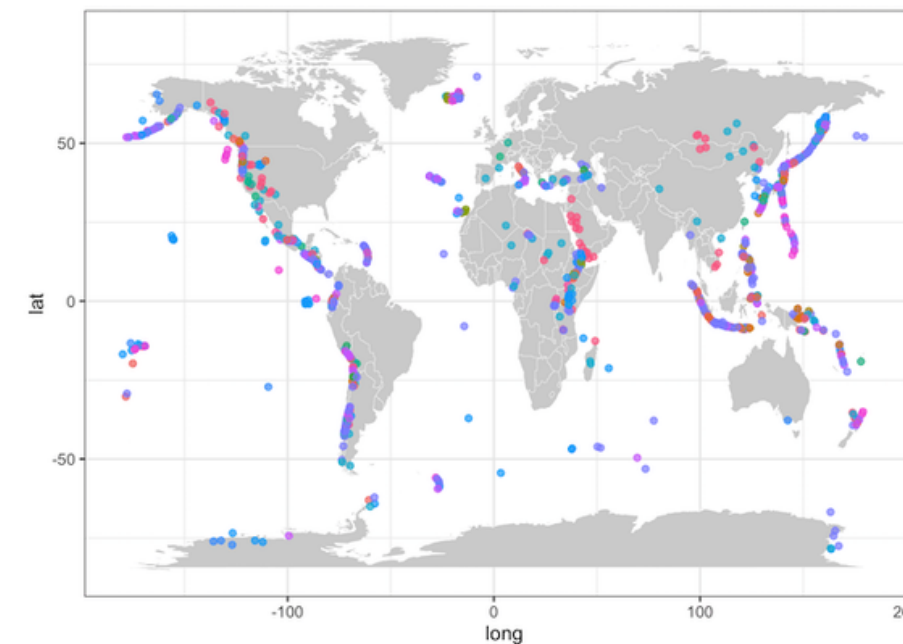
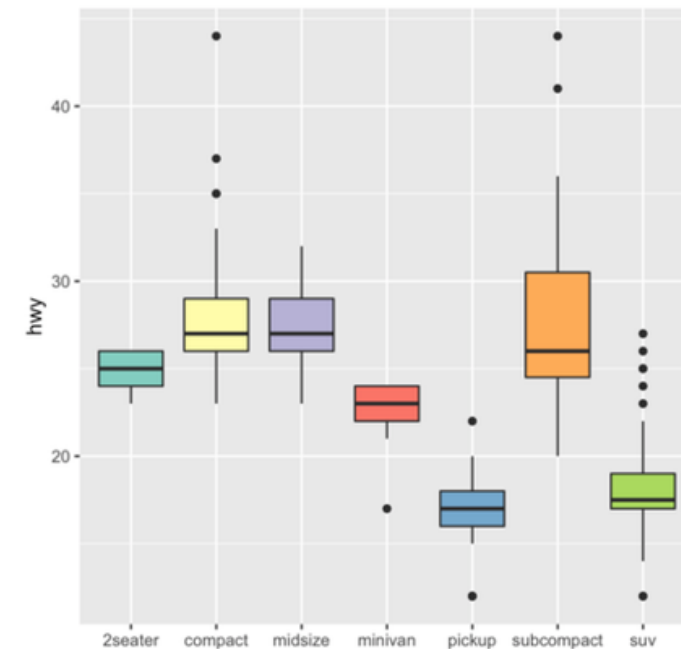
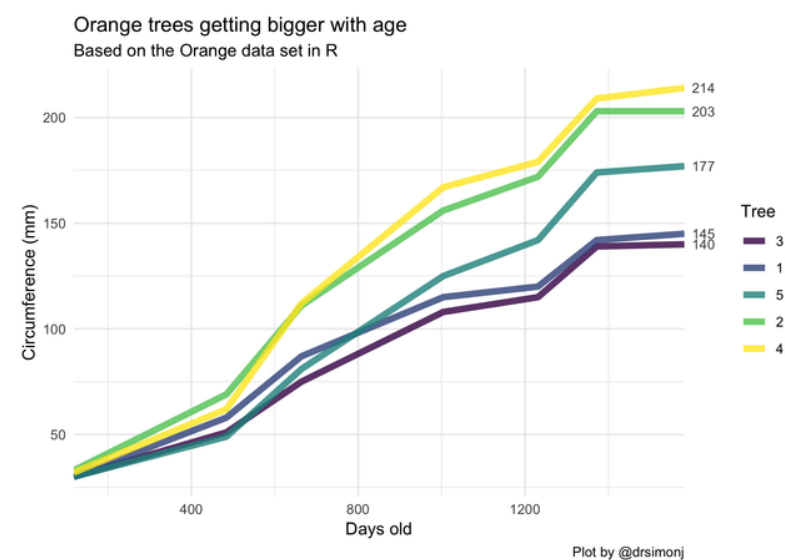
# Introducción a ggplot2

Laboratorio R

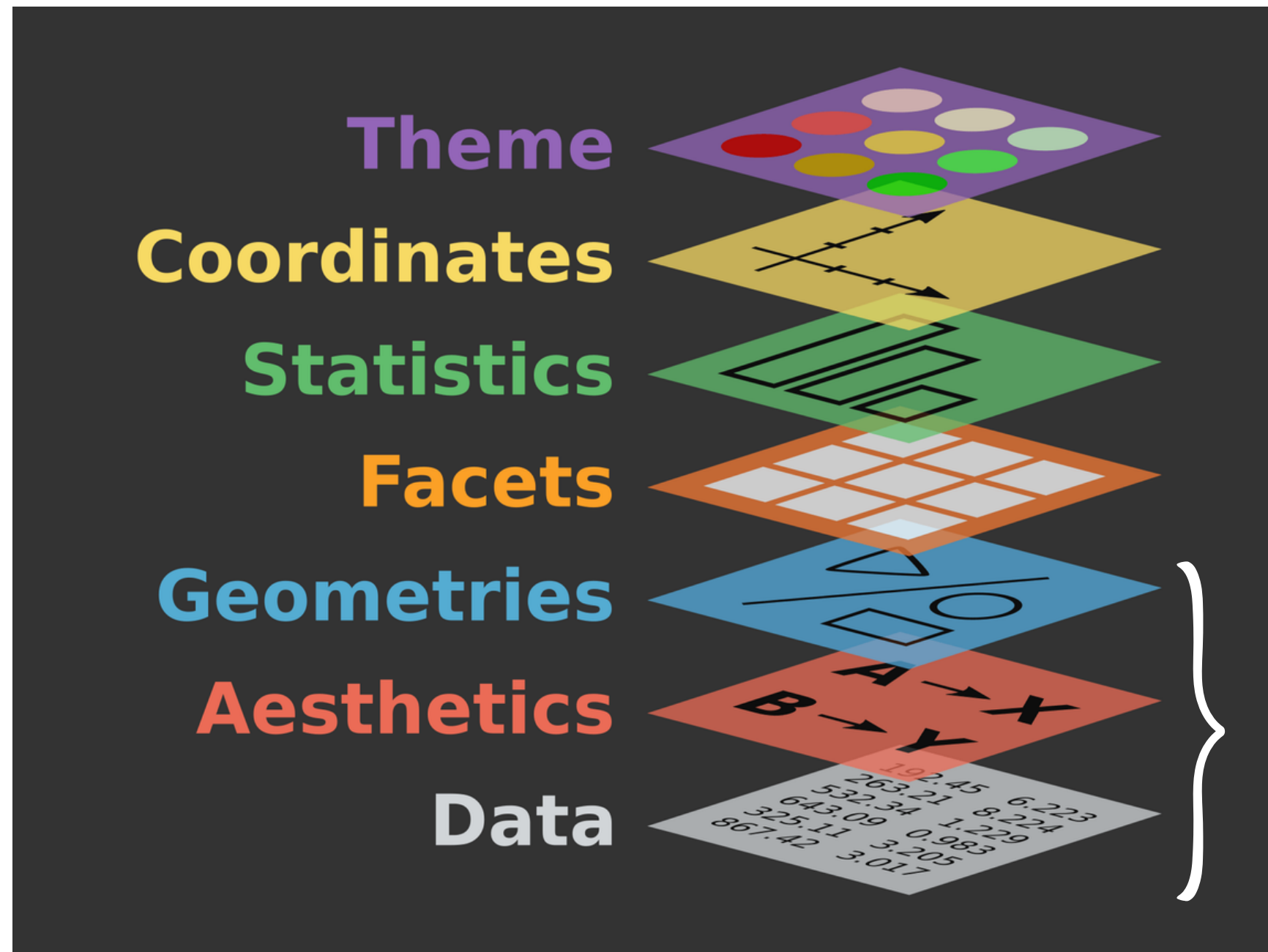
25/10/2022

# ¿Qué es ggplot?

- Librería que nos permite crear gráficos de todo tipo.
- Basado en la **superposición de configuraciones independientes** entre si (capas)
- Libertad a la hora de personalizar nuestros gráficos



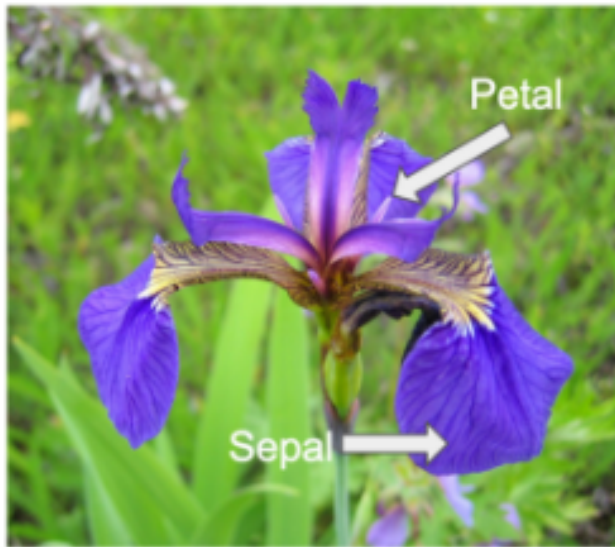
# Capas



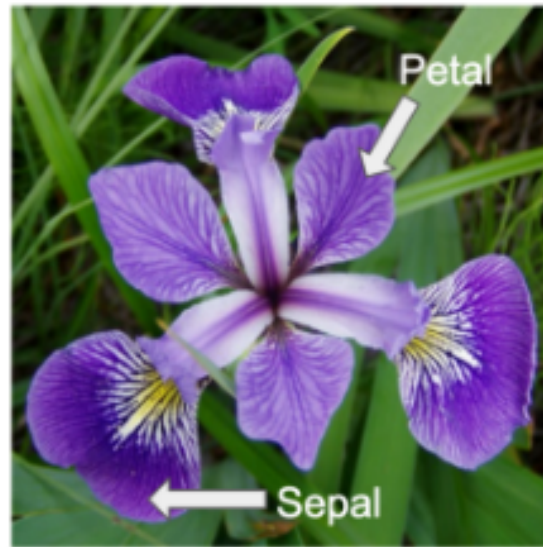
**Necesarias**

# Ejemplo – Data set "iris"

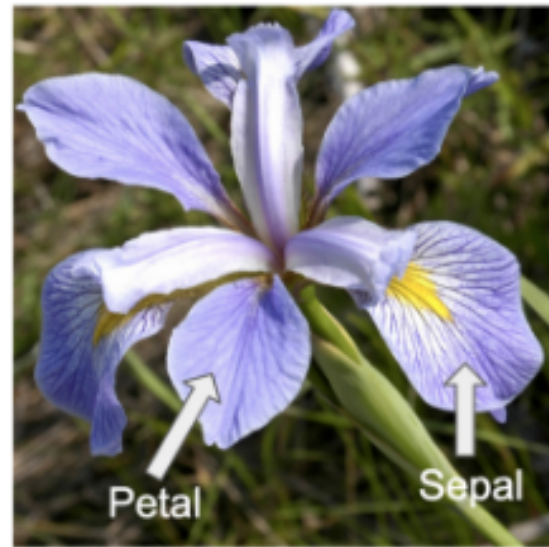
*Iris setosa*



*Iris versicolor*



*Iris virginica*



- Medidas de sépalo y pétalo de tres especies de Iris.
- Hay 50 observaciones de cada una.

```
> head(iris)
```

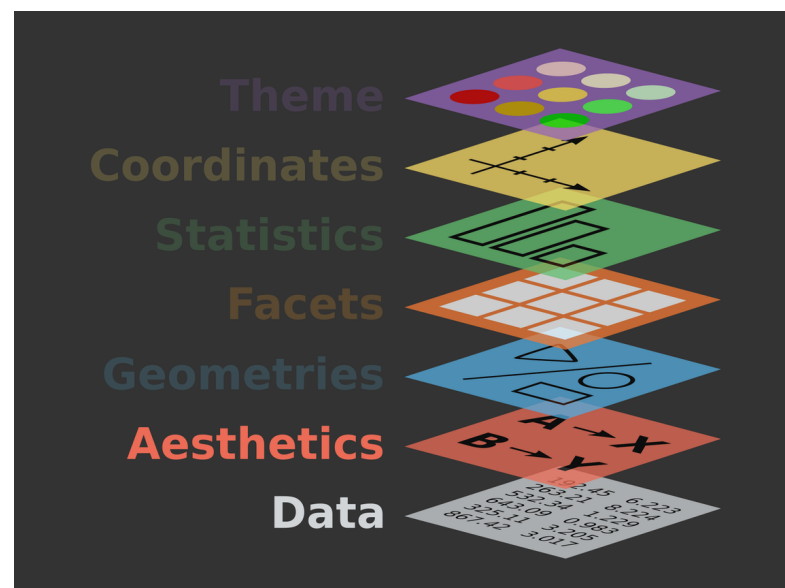
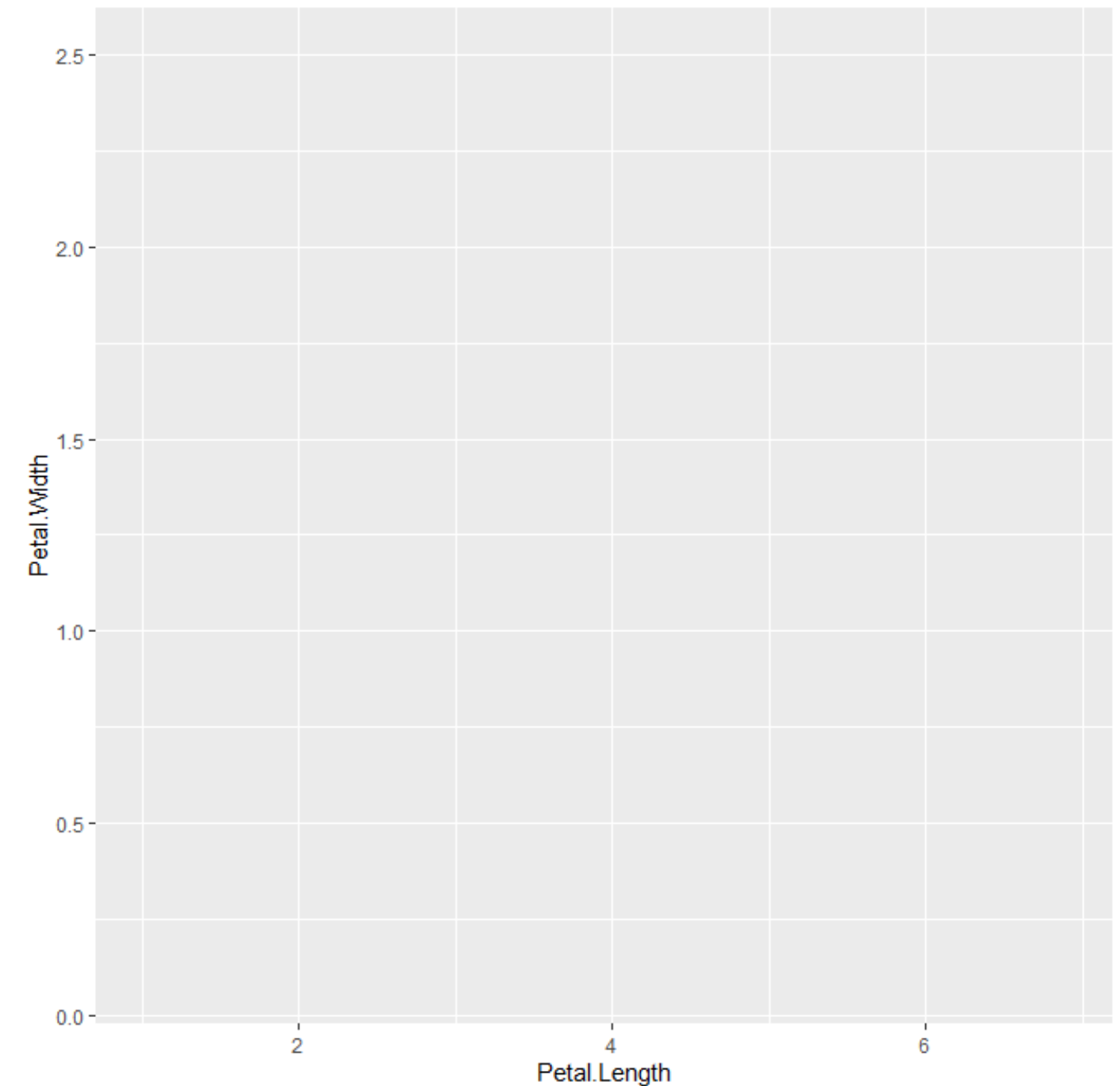
	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
1	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
2	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
3	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
6	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa

```
>
```

# Datos y mapeo de estéticas

```
library(ggplot2)
# Datos + estéticas
g <- ggplot(iris, aes(x=Petal.Length, y=Petal.Width))
g
```

- **Data:** Qué datos usar (dataframe)
- **Aesthetics:** Mínimo, cual columna es el eje x y cual el eje y. Se hace mediante la función **aes()**



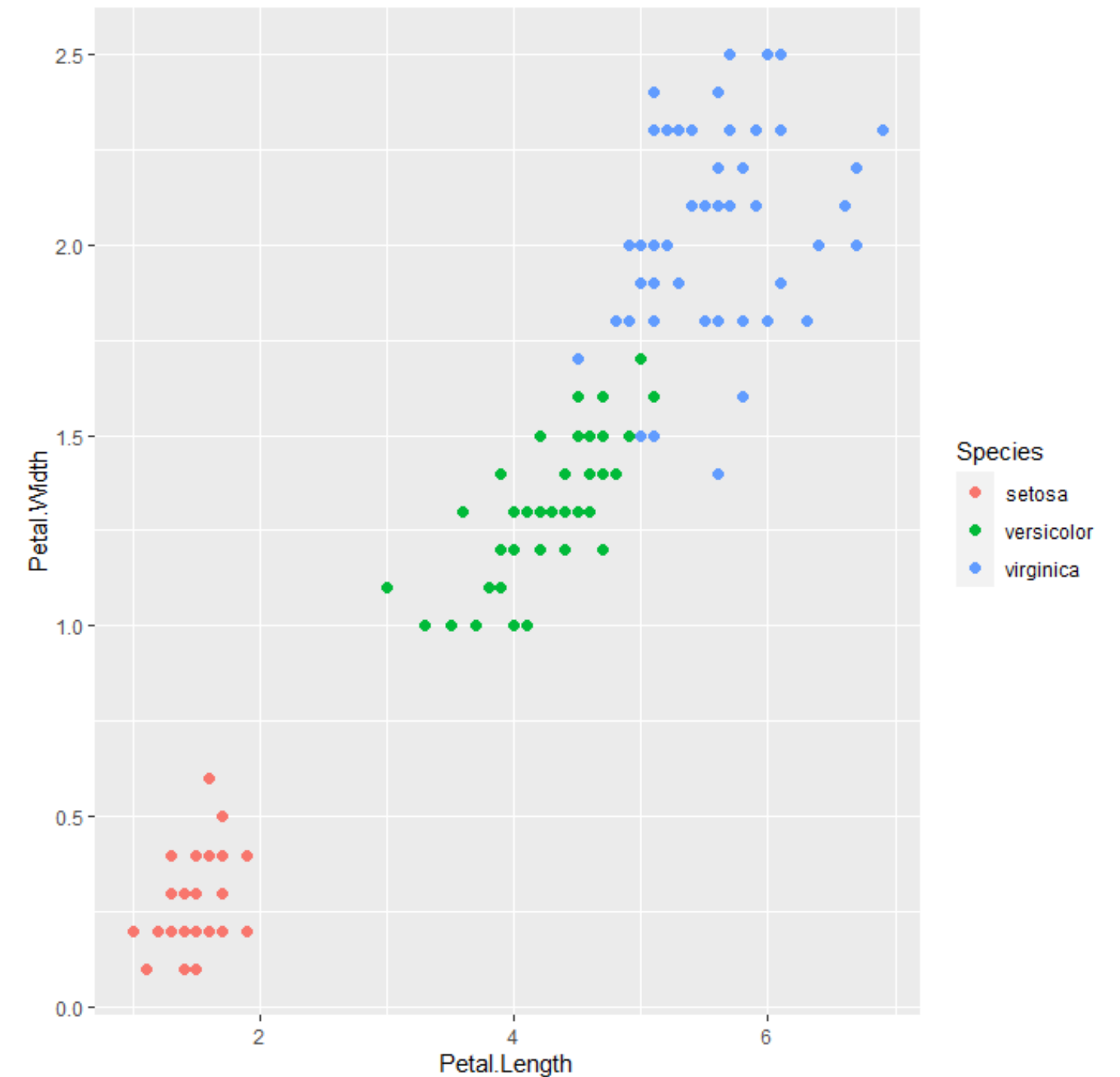
**Importante: ggplot2 siempre toma los datos de un dataframe**

# Geometrías

## #Capa geométrica (scatter plot)

```
g <- g + geom_point(aes(colour=Species), size=2)  
g
```

- Qué tipo de gráfico hacer: gráfico de líneas, de dispersión, de barras, boxplot.
- Configuraciones de color, tamaño, forma, tipo de línea
- Se pueden mapear estéticas, también con **aes()**



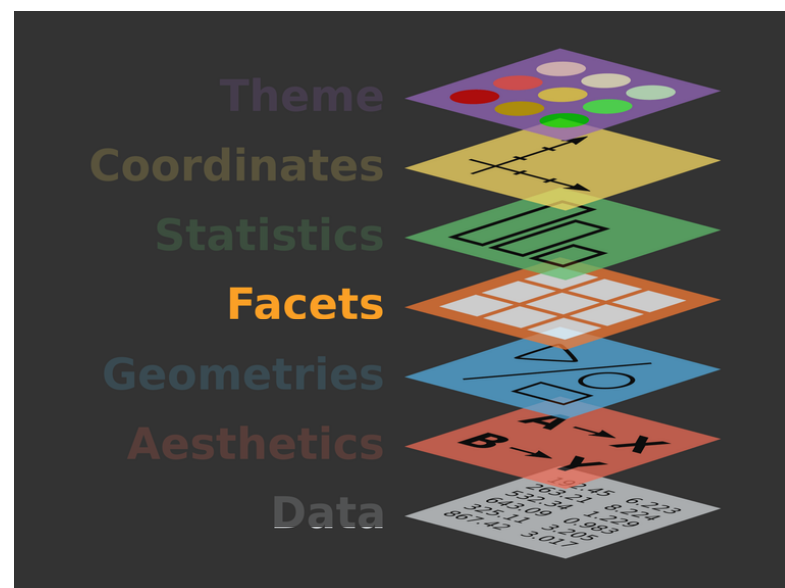
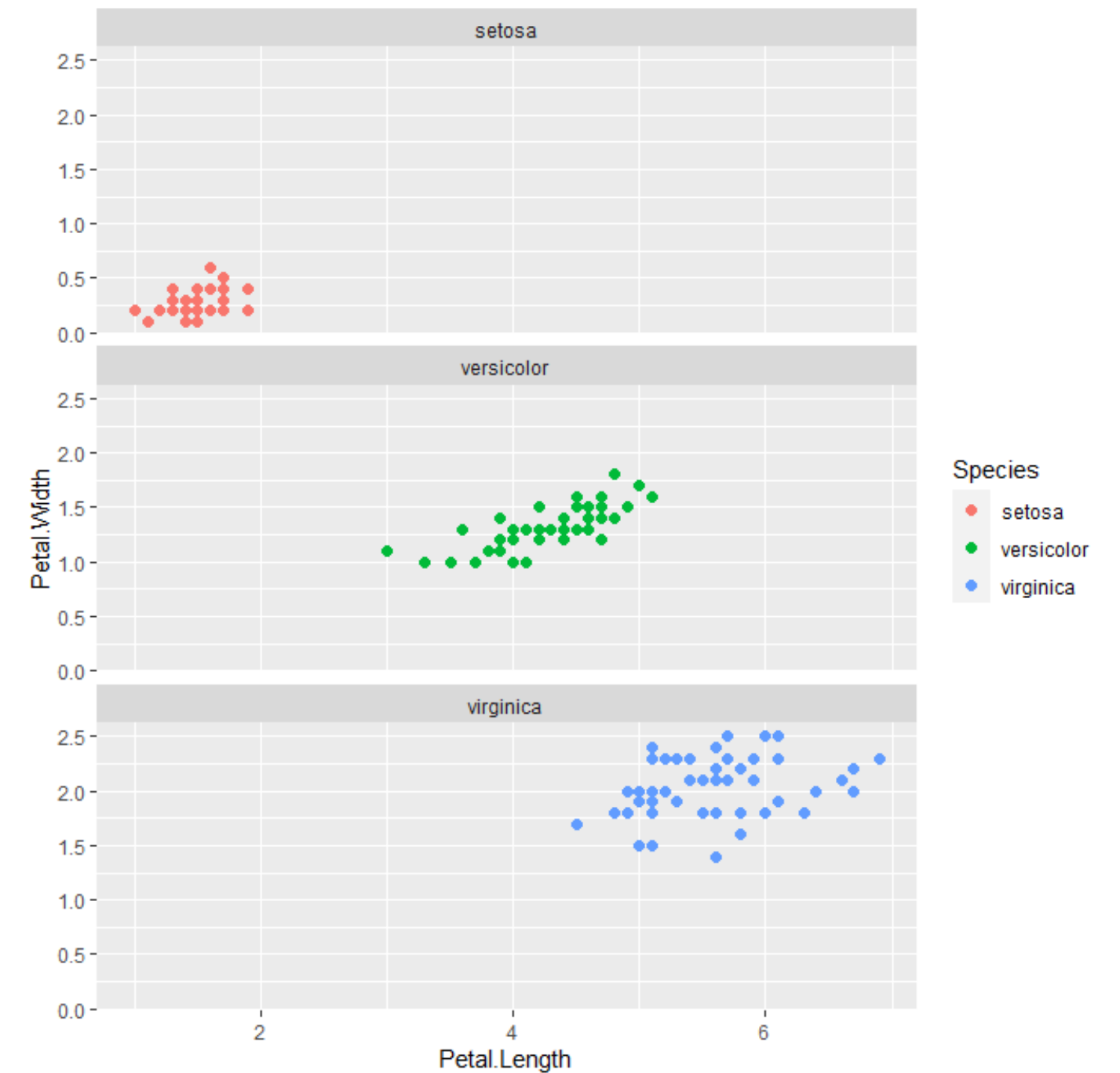


# Facetas

## #Capa de facetas

```
g <- g + facet_wrap(Species~., ncol=1)  
g
```

- Permite separar el gráfico en función de una o dos variables.



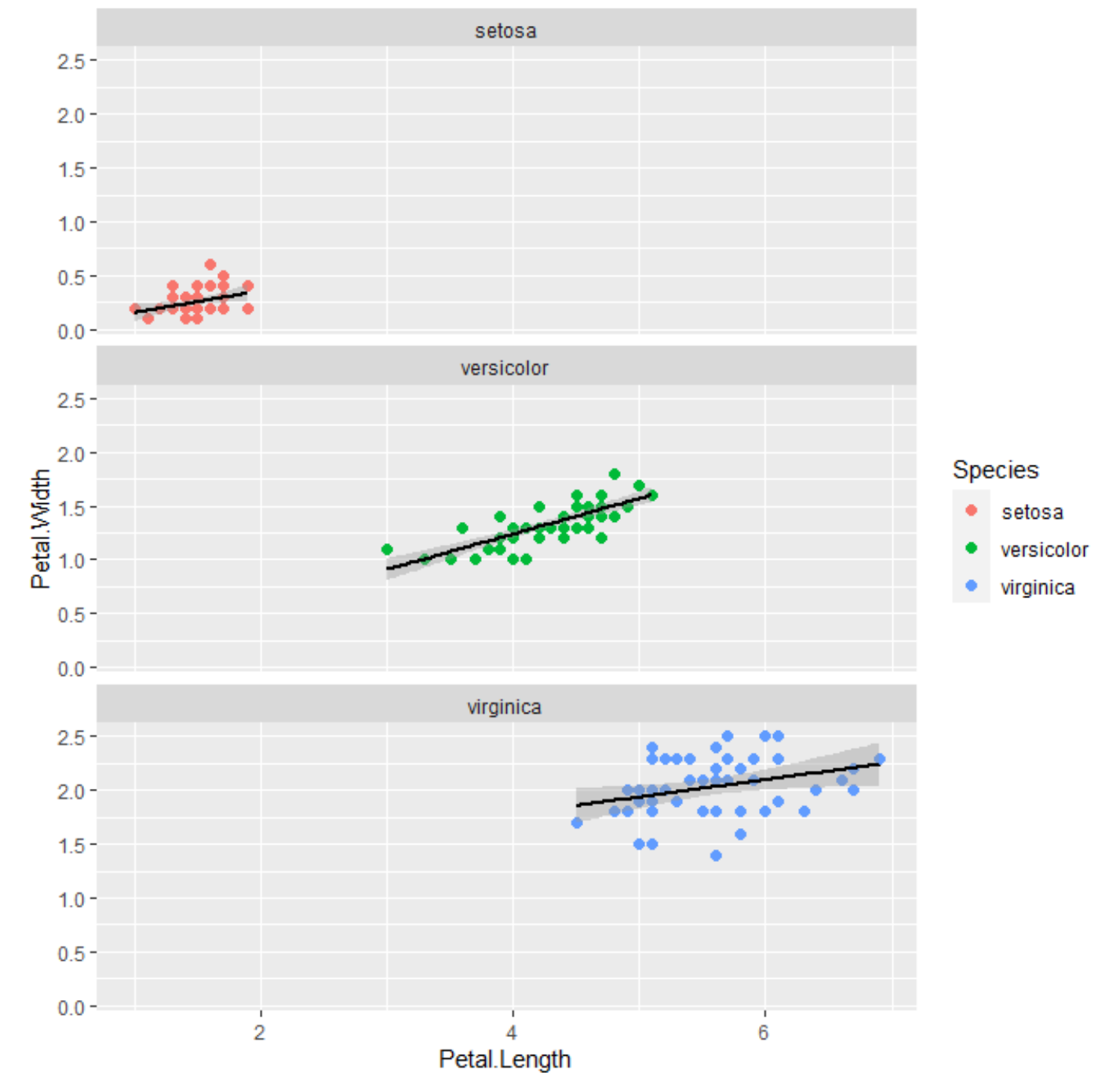
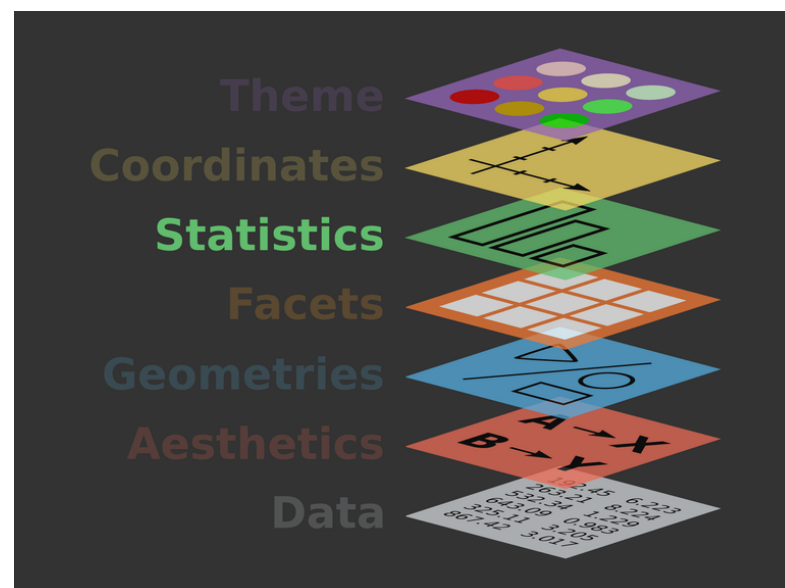
# Estadísticas

## #Capa estadística

```
g <- g + stat_smooth(aes(group=Species, colour=Species),  
  method = "lm",  
  formula = y~x)
```

g

- Capa que grafica información estadística de los datos
- Análoga a una capa geométrica





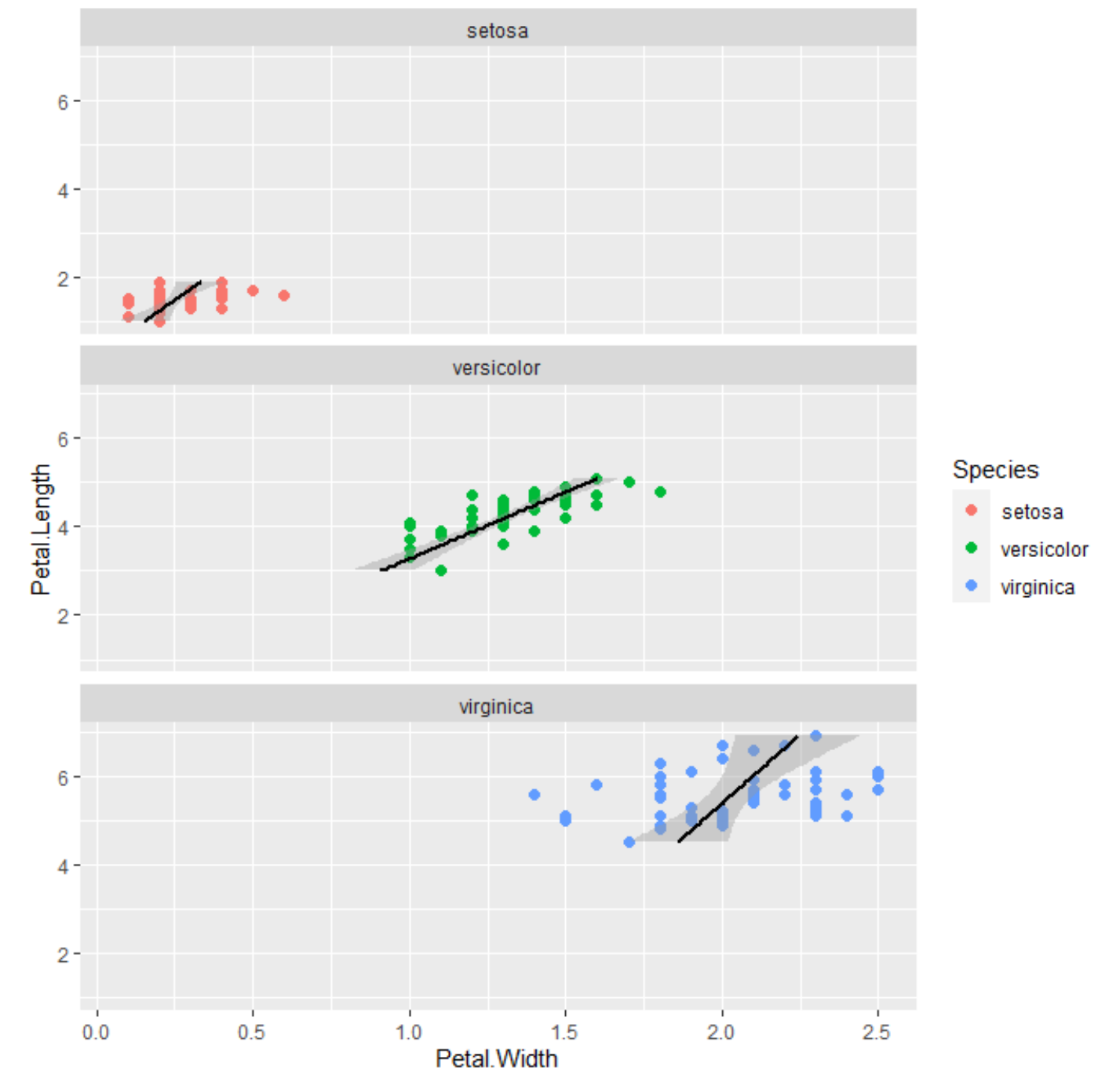
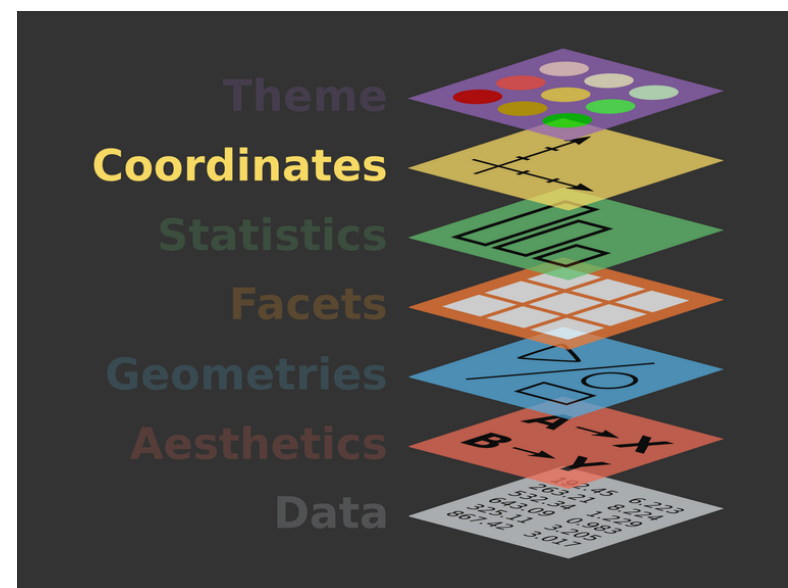
# Coordenadas

#Capa de coordenadas

```
g <- g + coord_flip()
```

g

- Permite realizar operaciones sobre los ejes de coordenadas, por ejemplo:
  - Rotar los ejes (como en este ejemplo)
  - Transformar las coordenadas (ej. a polares)
  - Proyectar datos en mapas
  - Cambiar la escala de los ejes (ej. a logaritmica)

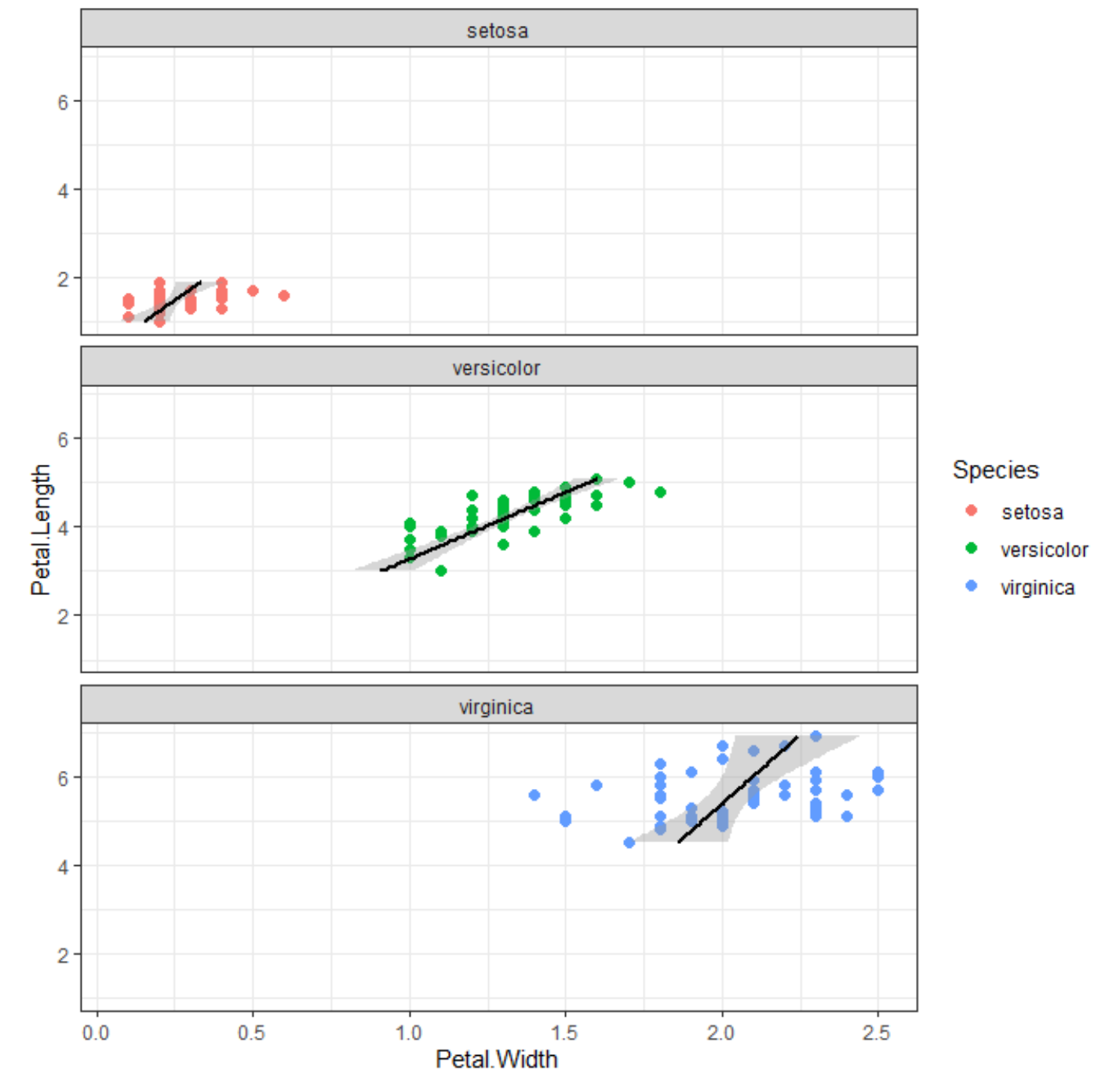
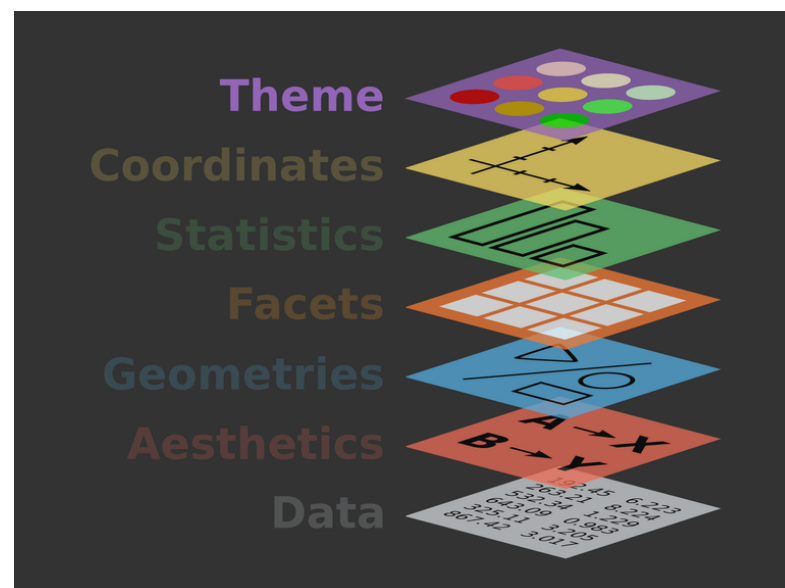


# Tema

```
#Diapo tema
```

```
g <- g + theme_bw()  
g
```

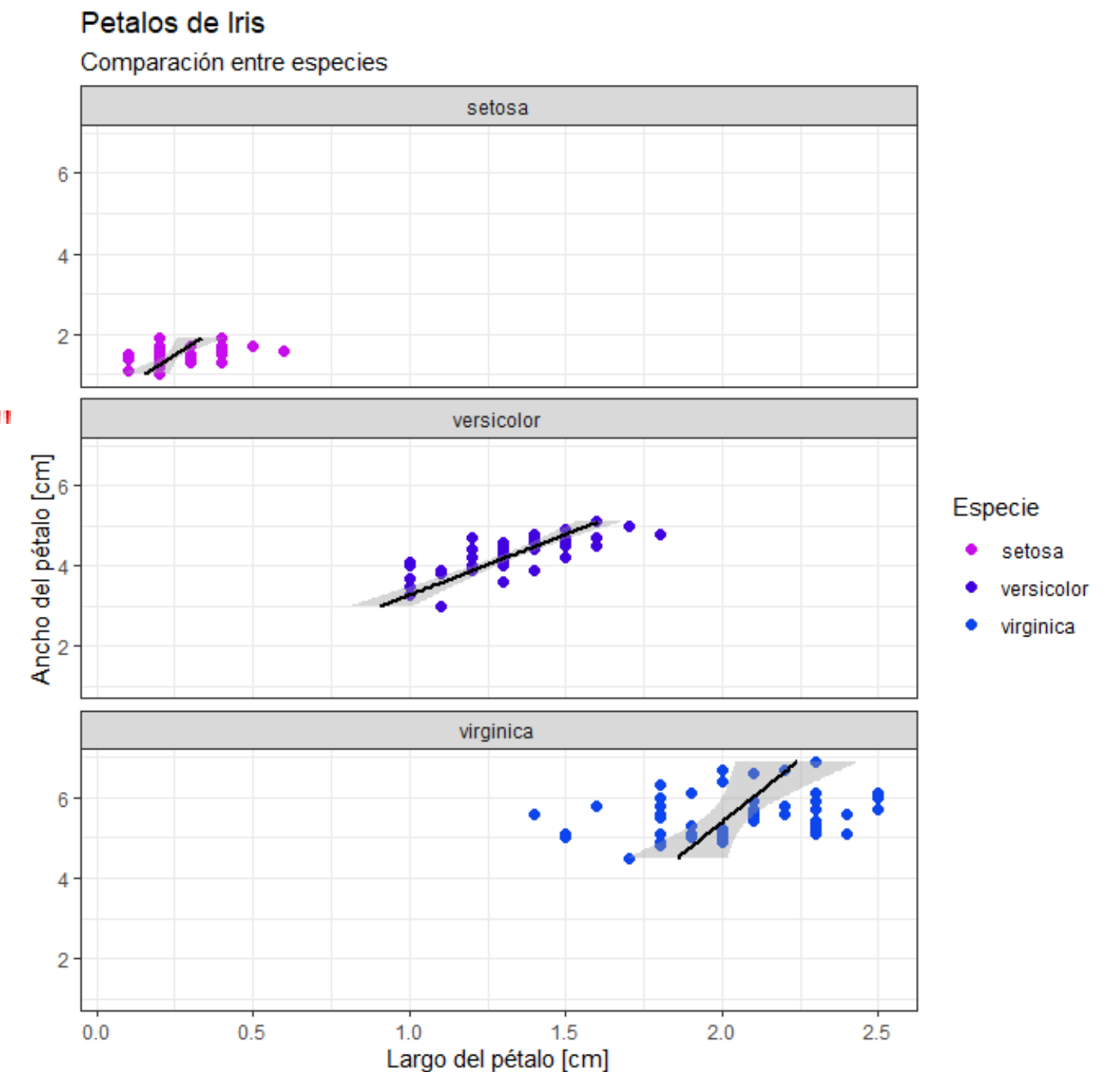
- Ajustes visuales generalizados del gráfico (color de fondo, tipo y tamaño de letra, configuraciones de las líneas como la grilla o los ejes, etc.)
- Existen temas predeterminados, pero con la función **theme()** podemos ajustar manualmente



# Más capas

```
#Agrego titulo, subtítulo, etiquetas de eje y de leyenda
#Cambio los colores
g <- g + labs(title="Petalos de Iris",
              subtitle="Comparación entre especies",
              x="Ancho del pétalo [cm]",
              y="Largo del pétalo [cm]",
              colour="Especie",
              shape="Especie")+
  scale_color_manual(values=c("#C70CED", "#4100E0", "#0C45ED"))
```

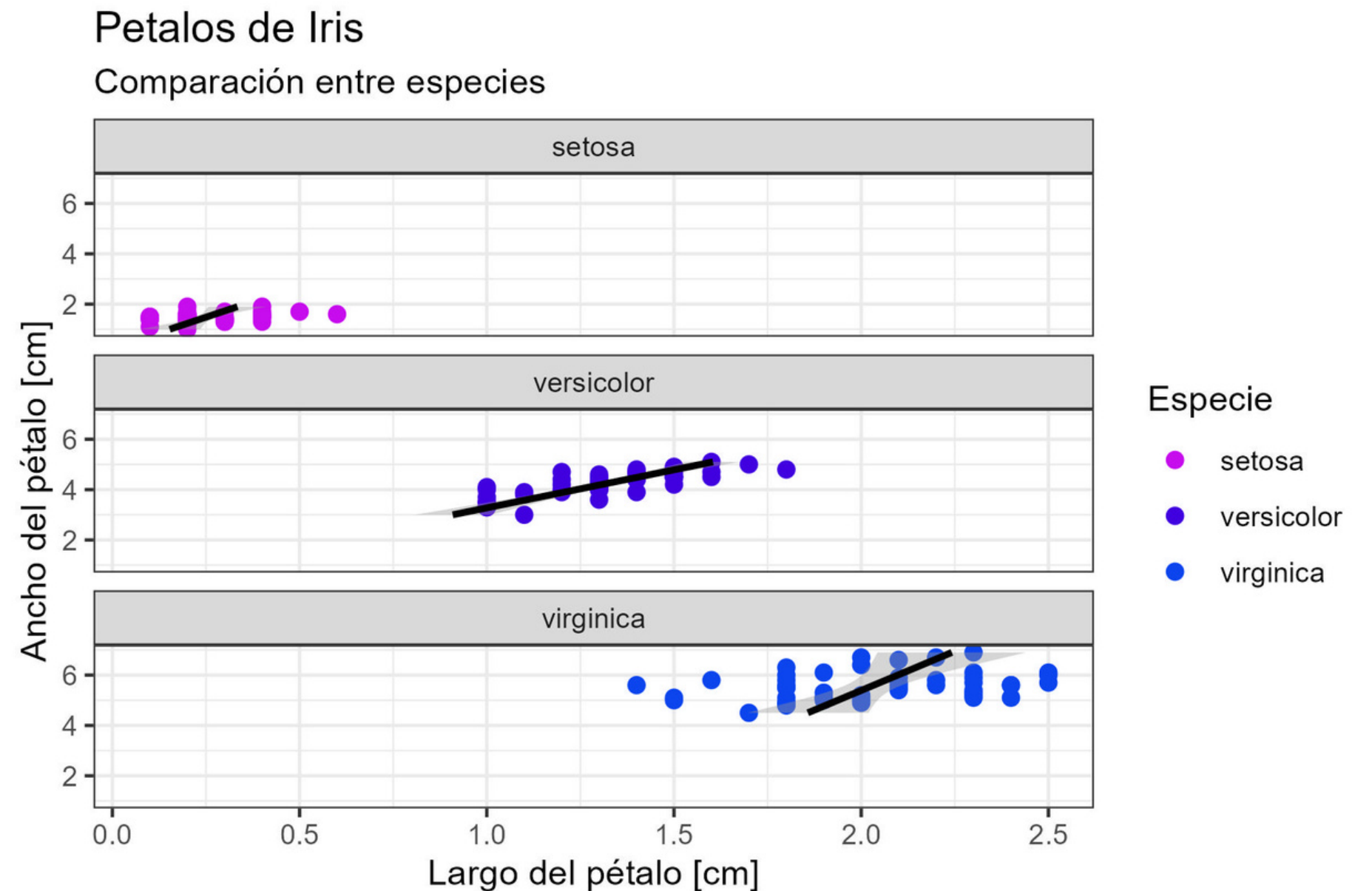
- Se pueden seguir agregando capas para seguir configurando el gráfico. Por ejemplo, agregar título, etiquetas, cambiar los colores usados...



# Guardar el gráfico

```
#Guardo la imagen
ggsave("salidas/iris.jpg", dpi=300,
       width=15,
       height=10,
       units="cm")
```

- Para guardar el gráfico se usa la función **ggsave()**
- Se puede ajustar tamaño y calidad de la figura.



## Más info

---

- Cheat-Sheet (RStudio > Help > Cheat Sheets > Data Visualization with ggplot2 )
- Documentación de ggplot2: <https://ggplot2.tidyverse.org/reference/>

# Grafiquemos

- Grafiquemos una serie temporal de anomalías mensuales de temperatura
- Script: intro\_ggplot2.R
- Datos: tablaT.csv

