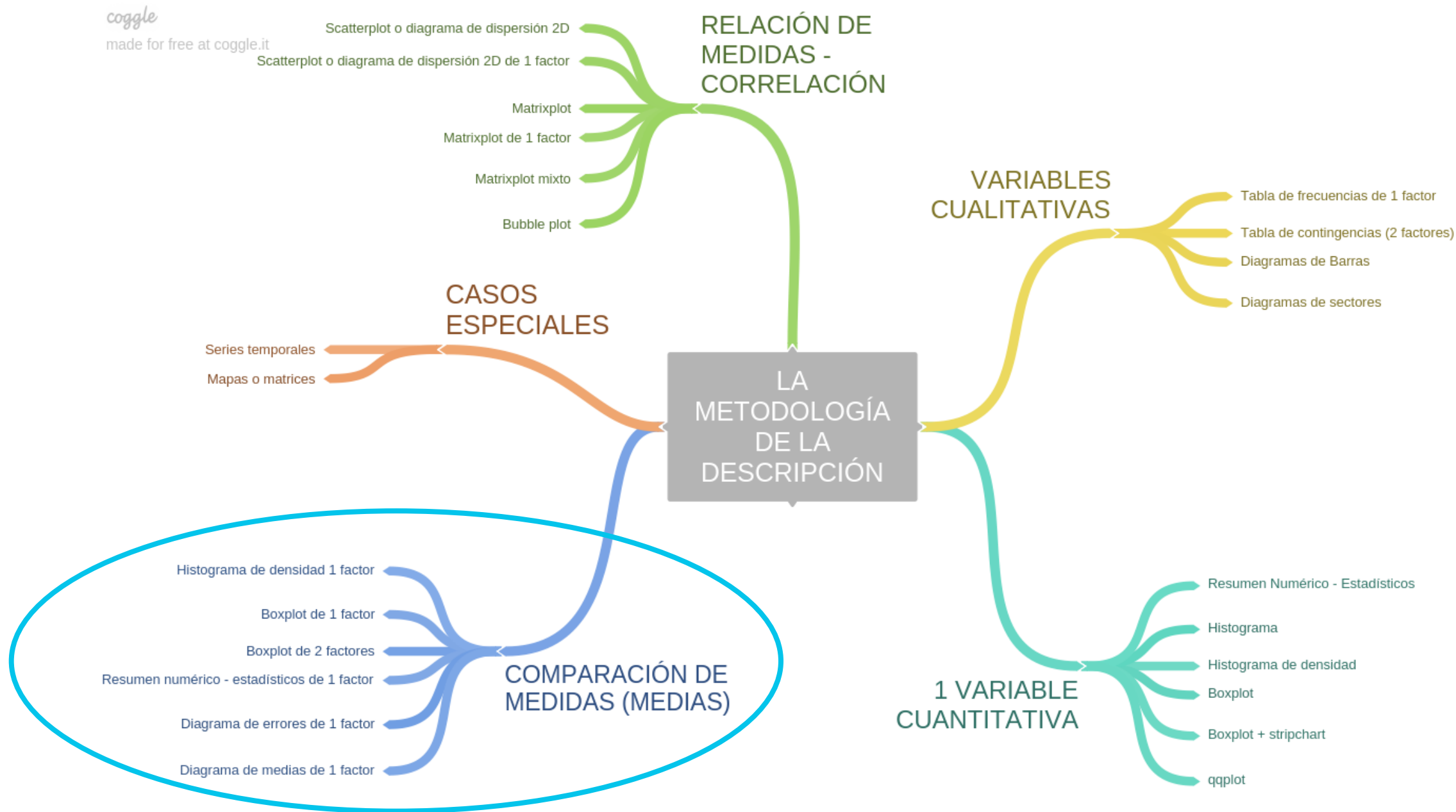


La comparación de medidas por factores

Las herramientas descriptivas de la centralidad por factores

¿Que vas a ver en este bloque?

- Los objetivos de la descripción de medidas en función de los factores de estudio
- Las herramientas descriptivas para lograrlo



Los objetivos de la descripción de medidas por factores

De un vistazo observar las diferencias entre grupos de un o dos factores

Los objetivos

- Observar las diferencias de la distribución de la medidas en:
 - 1 factor de estudio
 - 2 factores de estudio
- Identificar qué grupos son diferentes y por qué

Las herramientas descriptivas para la comparación de medidas por grupos

El mapa de las descripción paso a paso

Resumen numérico por los niveles de un factor

OBJETIVO:
Tener una visión rápida de la distribución con índice numéricos por el factor de estudio

- Observar los estadísticos descriptivos más relevantes:
 - Centralidad
 - Media
 - Mediana
 - Moda
 - Dispersión
 - Desviación estándar
 - Error estándar
 - Amplitud
 - Máximo y mínimo
 - Posición
 - Cuartiles y percentiles
 - Forma
 - Simetría y Kurtosis
 - IC de la media SON DE ESPECIAL IMPORTANCIA EN LA COMPARACIÓN DE MEDIDAS POR GRUPOS !!!

	Sepal.Length ⁺	Sepal.Width ⁺	Petal.Length ⁺	Petal.Width ⁺
mean	5.84333333	3.05733333	3.758000	1.19933333
Desv.Estandar	0.82806613	0.43586628	1.765298	0.76223767
Mediana	5.80000000	3.00000000	4.350000	1.30000000
IQR	1.30000000	0.50000000	3.500000	1.50000000
Min	4.30000000	2.00000000	1.000000	0.10000000
Max	7.90000000	4.40000000	6.900000	2.50000000
Rango	3.60000000	2.40000000	5.900000	2.40000000
Cuartil1	5.10000000	2.80000000	1.600000	0.30000000
Cuartil3	6.40000000	3.30000000	5.100000	1.80000000
N	150.00000000	150.00000000	150.000000	150.00000000
ErrorEstandar	0.06761132	0.03558833	0.144136	0.06223645
IC95MediaLower	5.71081515	2.98758020	3.475493	1.07734990
IC95MediaUpper	5.97585151	3.12708647	4.040507	1.32131677
Varianza	0.68569351	0.18997942	3.116278	0.58100626
Suma	876.50000000	458.60000000	563.700000	179.90000000

```

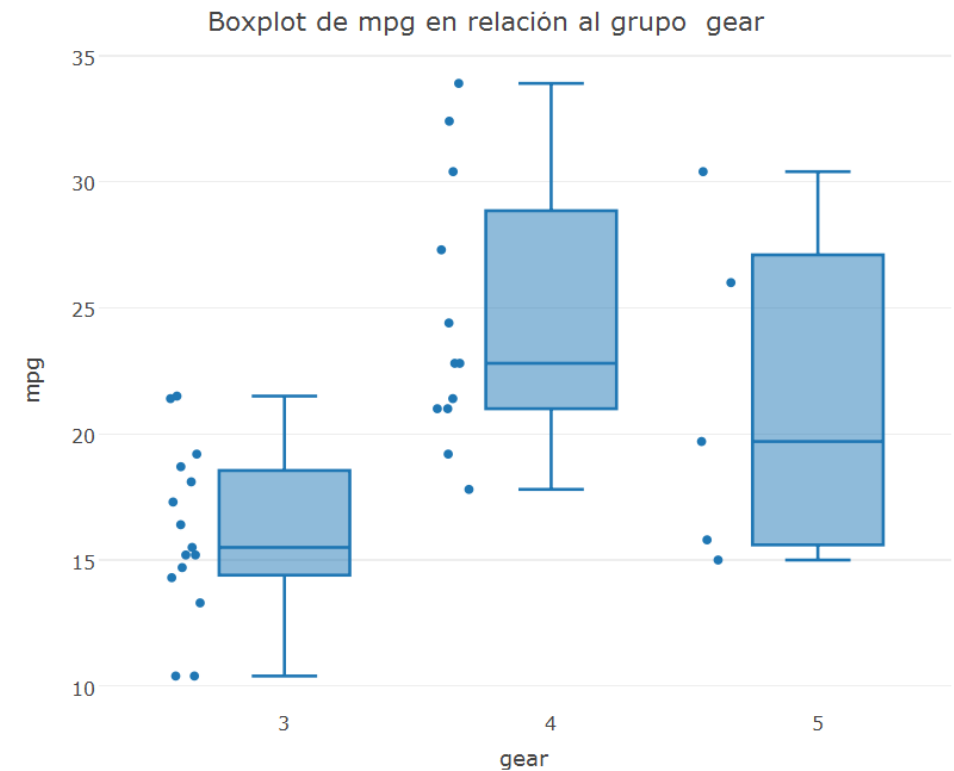
Species count  mean      sd    sum      var
<fctr> <int> <dbl>    <dbl> <dbl>    <dbl>
setosa    50  5.006  0.3524897 250.3  0.1242490
versicolor 50  5.936  0.5161711 296.8  0.2664327
virginica  50  6.588  0.6358796 329.4  0.4043429

```

Boxplot de un factor

- Observar la distribución con medidas de posición (cuartiles)
- Centralidad = mediana = centro de la caja
- Dispersión = IQR = distancia caja
- Valores atípicos = los puntos
- *En la práctica, si las cajas no se solapan podemos decir que hay diferencias (a falta de confirmarlo con una prueba estadística)*

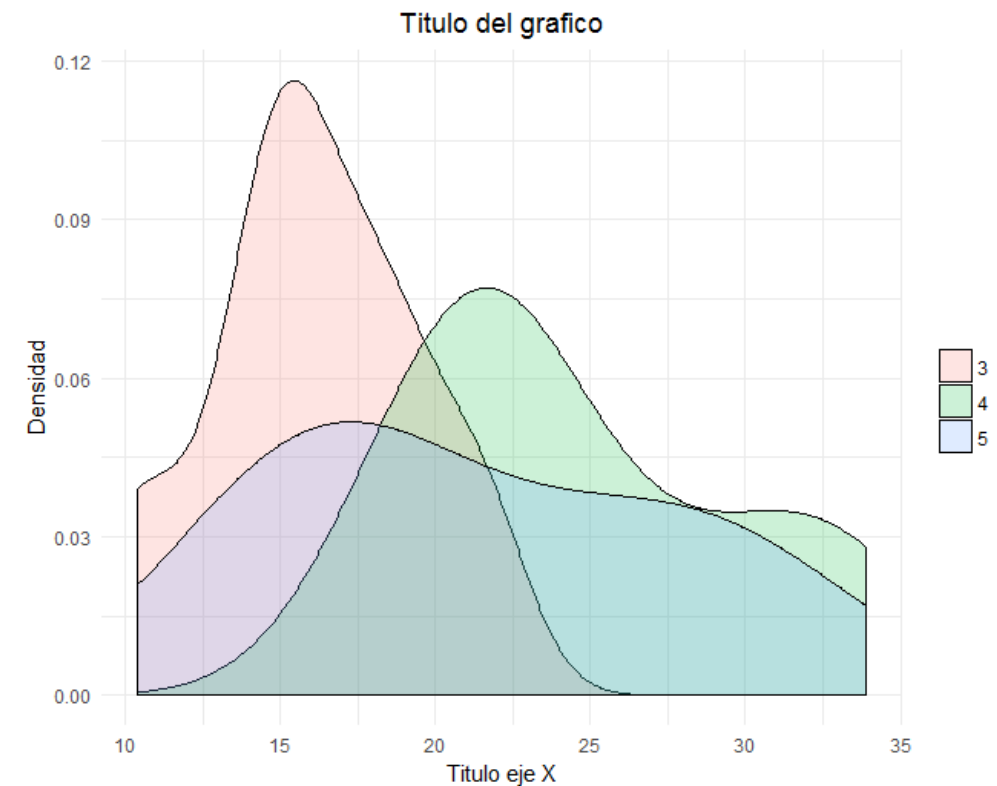
OBJETIVO:
Observa la distribución (dónde se concentra la distribución, qué forma tiene, es muy dispersa) y si hay diferencias entre niveles del factor de estudio



Histograma densidad de un factor

- Escoge el número de clases adaptándote a cada variable:
 - Si tienes muchas observaciones podrás crear más clases (barras)
 - Si tienes menos observaciones deberás hacer menos grupos
- Cálculo el contorno del distribución con funciones Kernel
- Recuerda que el histograma de densidad se puede utilizar para comparar distribuciones en un mismo gráfico
(las funciones Kernel te permiten dibujar matemáticamente la línea de la distribución de densidad de frecuencia)
- Es buena práctica pintar la media de la distribución de densidad

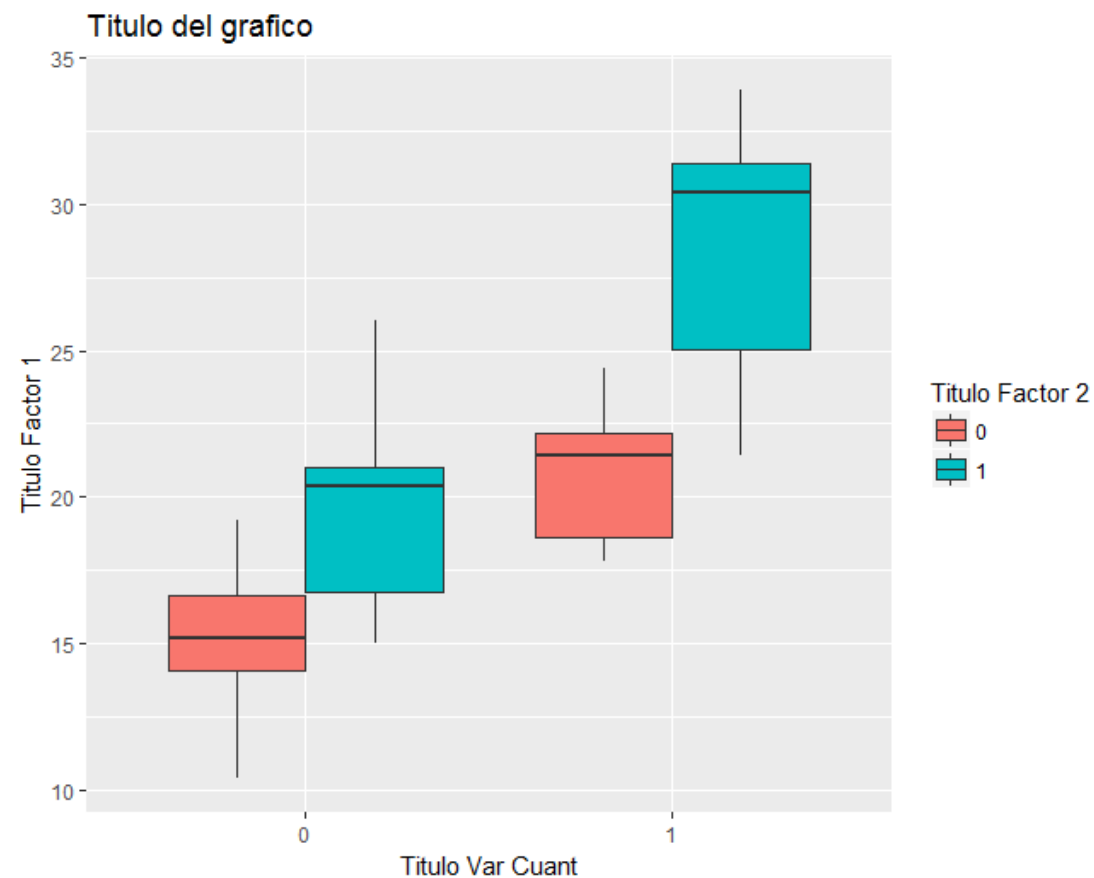
OBJETIVO:
Observa la distribución (dónde se concentra la distribución, qué forma tiene, es muy dispersa) y si hay diferencias entre niveles del factor de estudio



Boxplot de dos factores

- Observar la distribución con medidas de posición (cuartiles)
- Centralidad = mediana = centro de la caja
- Dispersión = IQR = distancia caja
- Valores atípicos = los puntos
- *En la práctica, si las cajas no se solapan podemos decir que hay diferencias (a falta de confirmarlo con una prueba estadística)*

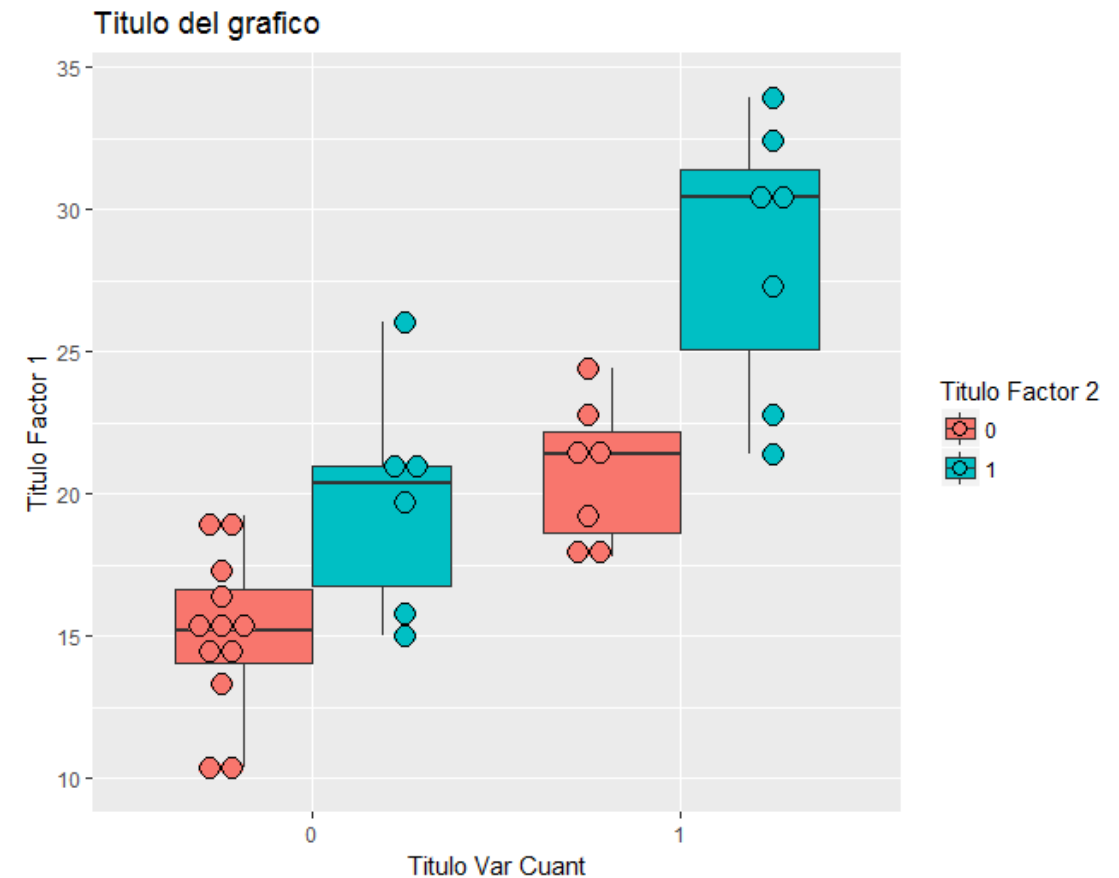
OBJETIVO:
Observa la distribución (dónde se concentra la distribución, qué forma tiene, es muy dispersa) y si hay diferencias entre niveles de dos factores de estudio



Boxplot de dos factores

- Observar la distribución con medidas de posición (cuartiles)
- Centralidad = mediana = centro de la caja
- Dispersión = IQR = distancia caja
- Valores atípicos = los puntos
- *En la práctica, si las cajas no se solapan podemos decir que hay diferencias (a falta de confirmarlo con una prueba estadística)*

OBJETIVO:
Observa la distribución (dónde se concentra la distribución, qué forma tiene, es muy dispersa) y si hay diferencias entre niveles de dos factores de estudio

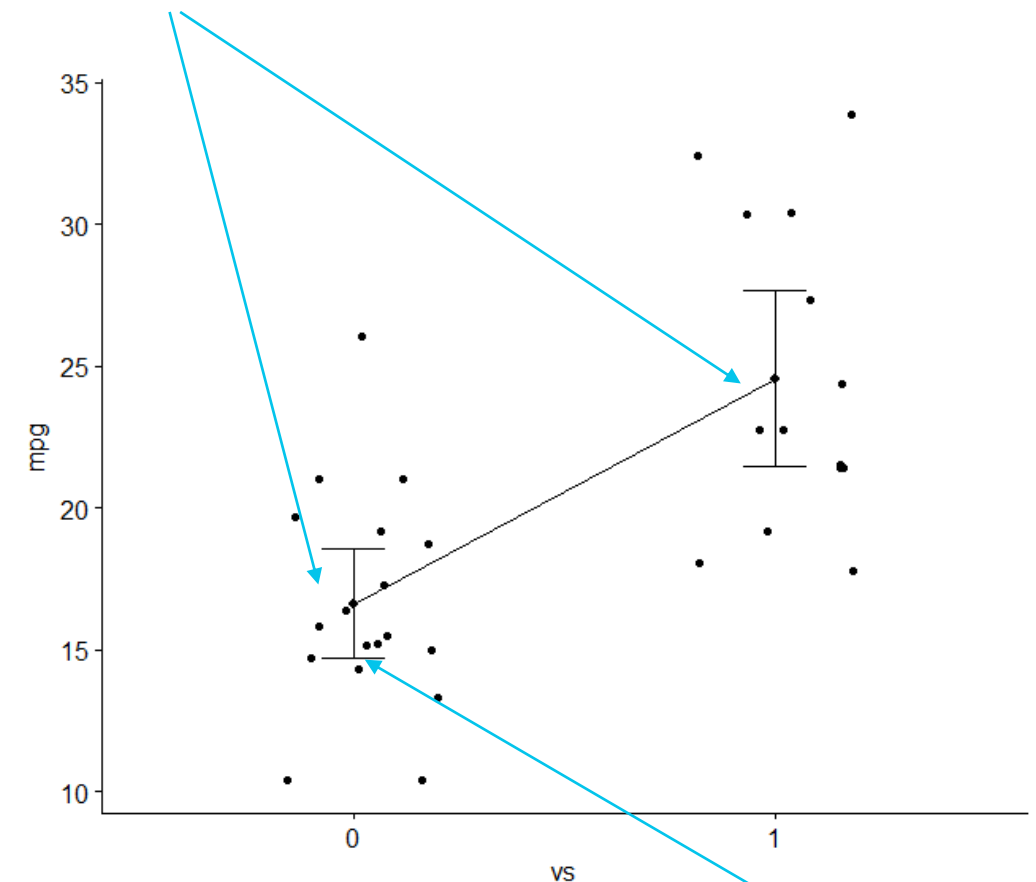


OBJETIVO:
Comparar las distribuciones de un vistazo muy rápido. Es muy muy útil para comparar medidas de grupos

Diagramas de errores (o de medias)

- La centralidad normalmente es la media (o la mediana si tenemos asimetrías o muchos valores atípicos – sesgo de la distribución)
- Y la dispersión puede ser calculada por:
 - La desviación estándar
 - El IQR
 - El error estándar (EE)
 - Intervalo de confianza ($1,96 \cdot EE$)
- En la práctica se utiliza o bien la desviación estándar o mejor aún el IC

Centralidad

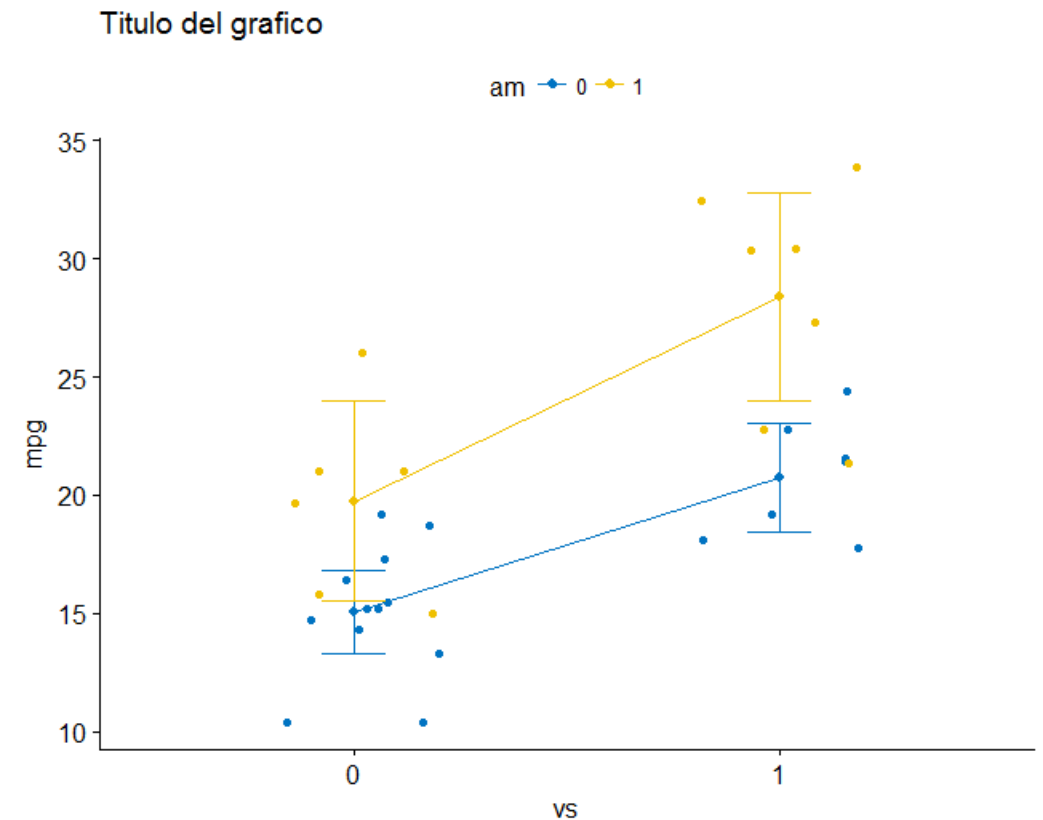


Dispersión

OBJETIVO:
Comparar las distribuciones de un vistazo muy rápido. Es muy muy útil para comparar medidas de grupos

Diagramas de errores (o de medias)

- La centralidad normalmente es la media (o la mediana si tenemos asimetrías o muchos valores atípicos – sesgo de la distribución)
- Y la dispersión puede ser calculada por:
 - La desviación estándar
 - El IQR
 - El error estándar (EE)
 - Intervalo de confianza ($1,96 \cdot EE$)
- En la práctica se utiliza o bien la desviación estándar o mejor aún el IC

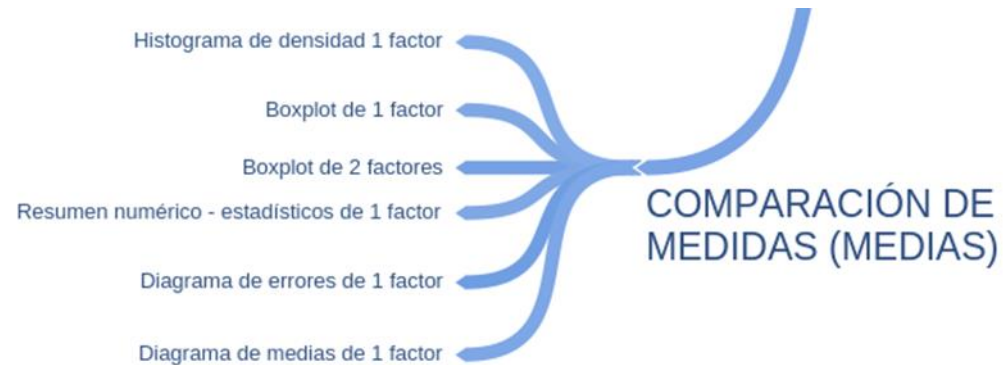


Take away

El resumen de la lección

Lo más importante de la lección

- Los objetivos de la descripción de las medidas por niveles son:
 - Encontrar el factor de estudio que influye más en la medida que nos importa
 - Observar la interacción de dos factores en un mismo estudio de una medida
 - Cuantificar y observar diferencias entre niveles con la ayuda del IC
- Las herramientas son:



Tú turno

Describe las variables cualitativas de la tabla de datos

A poner en práctica lo que has visto

- Descarga la hoja de trabajo y describe las medidas por factor
- Resume las conclusiones que has visto
- ¡A por ello!