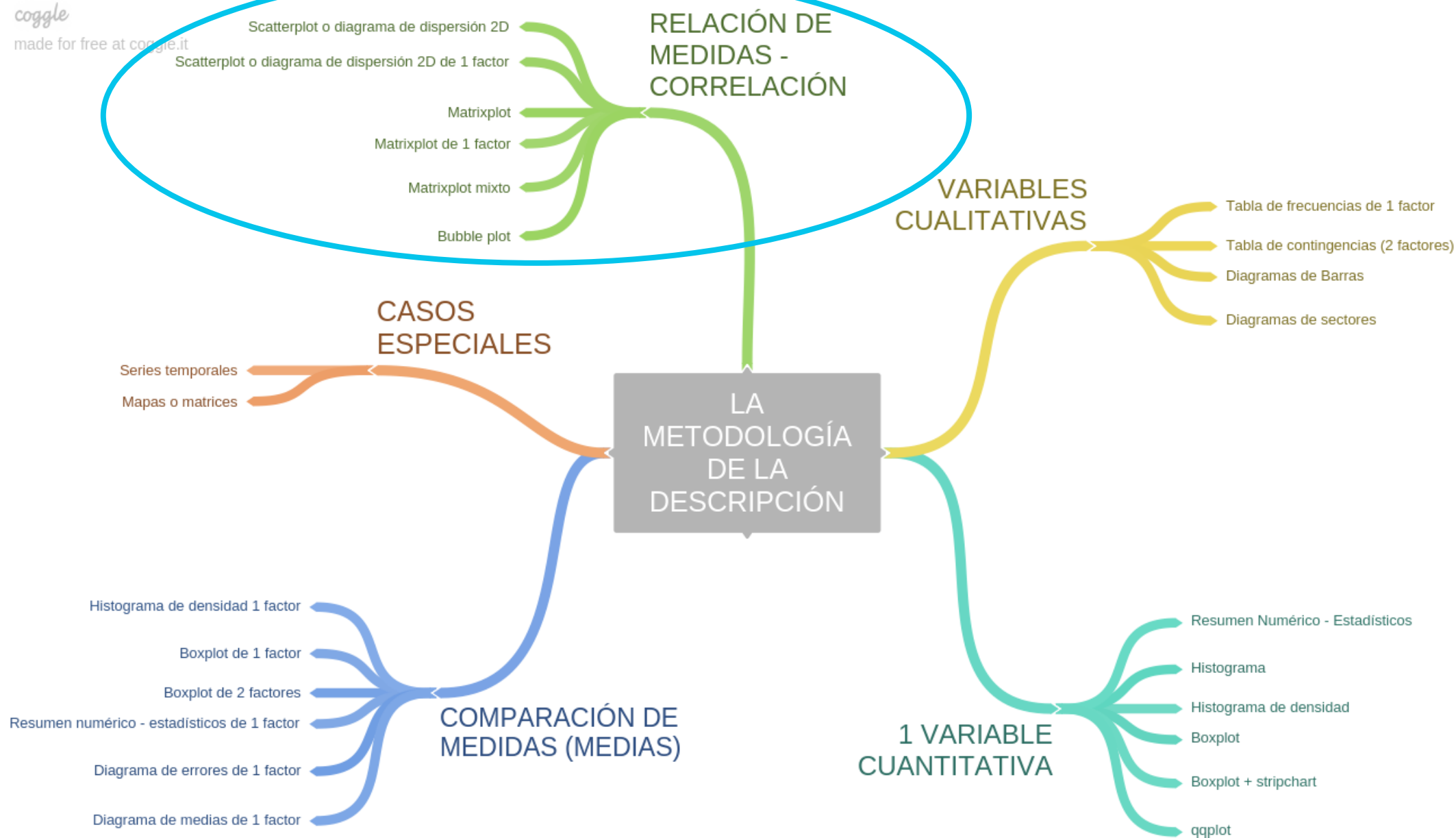


La Relación entre medidas (correlación)

Las herramientas descriptivas para la correlación

¿Que vas a ver en este bloque?

- Los objetivos de la descripción de variables cualitativas
- Las herramientas descriptivas para lograrlo



Los objetivos de la correlación

De un vistazo observar las relaciones entre medidas encontrando patrones de los datos

Los objetivos

- Observar las relaciones entre medidas
 - Si son lineales o no lineales
 - Si son directas o inversas
- Identificar qué medidas están relacionadas y cuáles no lo están

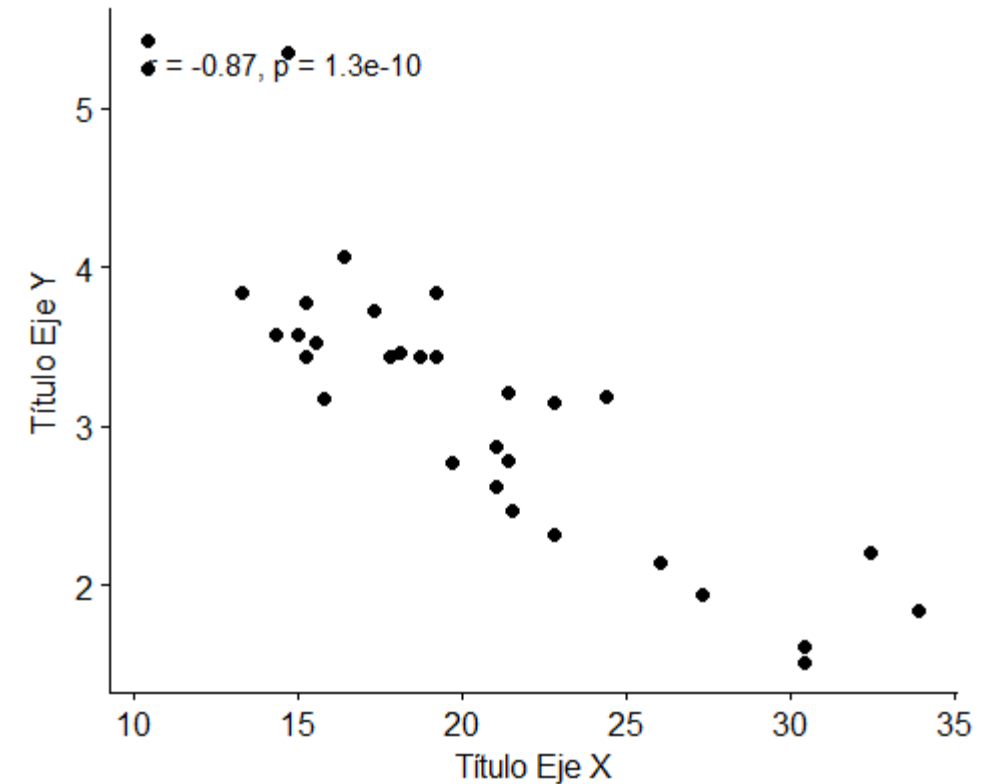
Las herramientas descriptivas para la correlación

El mapa de las descripción paso a paso

OBJETIVO:
Relacionar dos medidas gráficamente. Observar si la relación es lineal o no y si inversa o directa

Diagrama de dispersión de dos medidas

- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo
- Podemos añadir la regresión lineal para identificar mejor la relación lineal en el diagrama de dispersión



OBJETIVO:
Relacionar dos medidas
gráficamente. Observar si
la relación es lineal o no y
si inversa o directa

Diagrama de dispersión de dos medidas

- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo
- Podemos añadir la regresión lineal para identificar mejor la relación lineal en el diagrama de dispersión

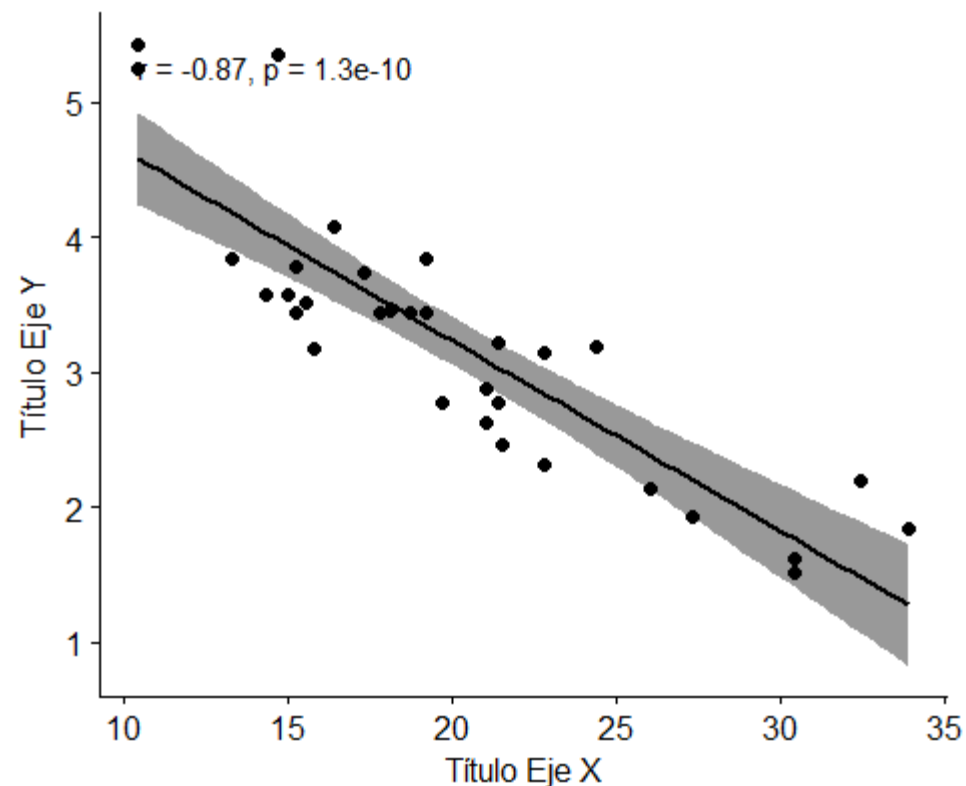


Diagrama de dispersión de dos medidas y un factor

OBJETIVO:
Relacionar dos medidas gráficamente con un factor de estudio. Observar si la relación es lineal o no y si inversa o directa por grupos del factor

- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo
- Podemos añadir la regresión lineal para identificar mejor la relación lineal en el diagrama de dispersión

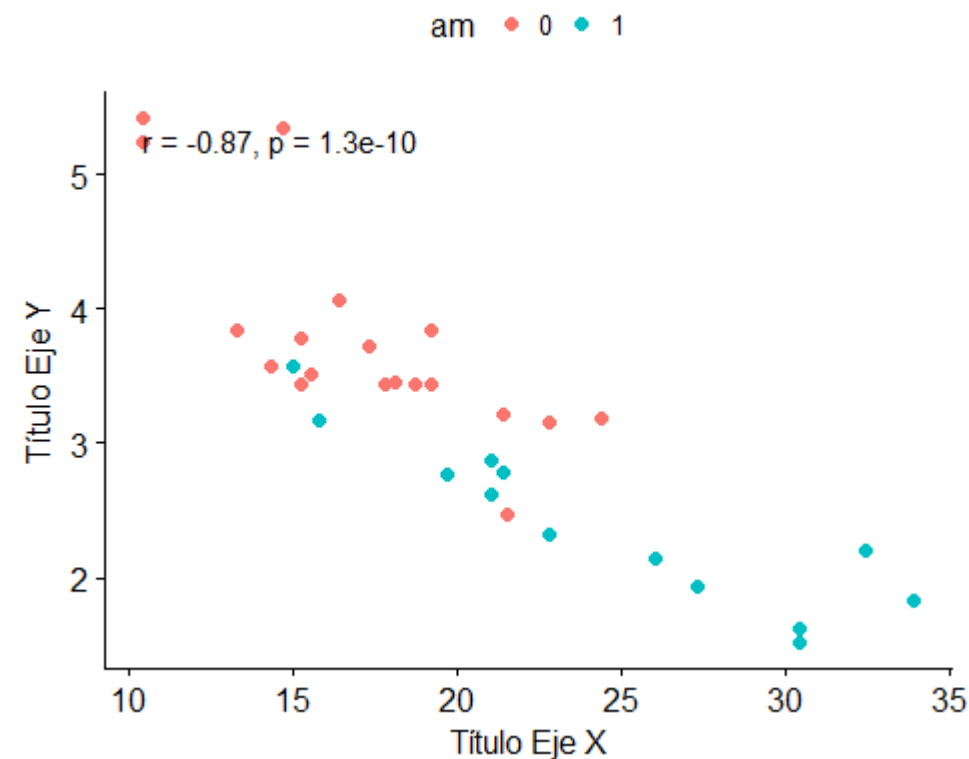
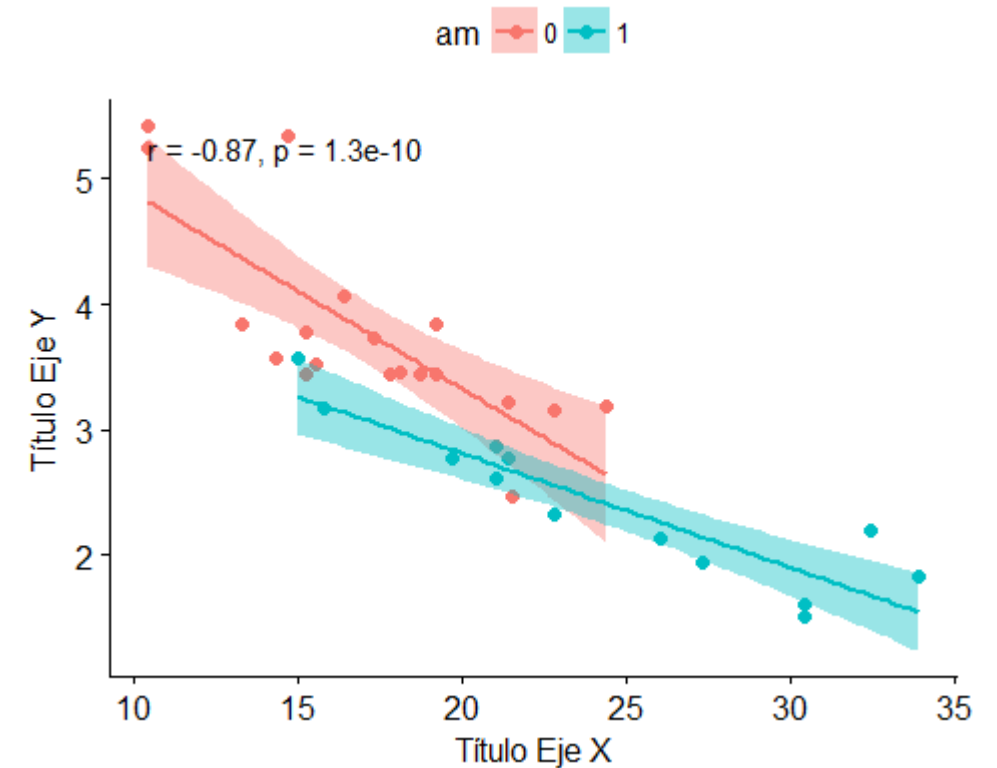


Diagrama de dispersión de dos medidas y un factor

OBJETIVO:
Relacionar dos medidas gráficamente con un factor de estudio. Observar si la relación es lineal o no y si inversa o directa por grupos del factor

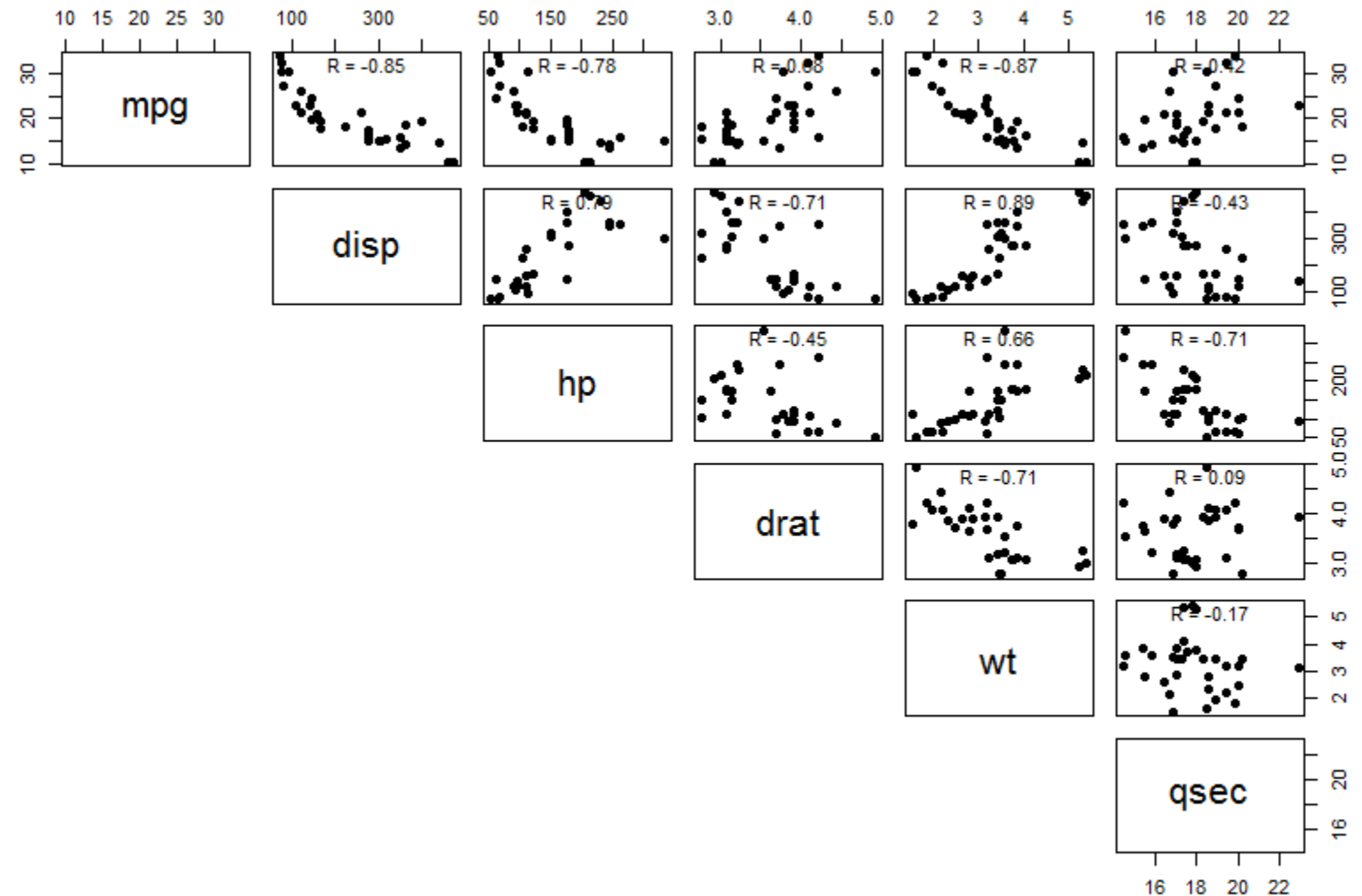
- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo
- Podemos añadir la regresión lineal para identificar mejor la relación lineal en el diagrama de dispersión



OBJETIVO:
Relacionar más de dos medidas gráficamente. Observar si la relación es lineal o no y si es inversa o directa

Matrixplot

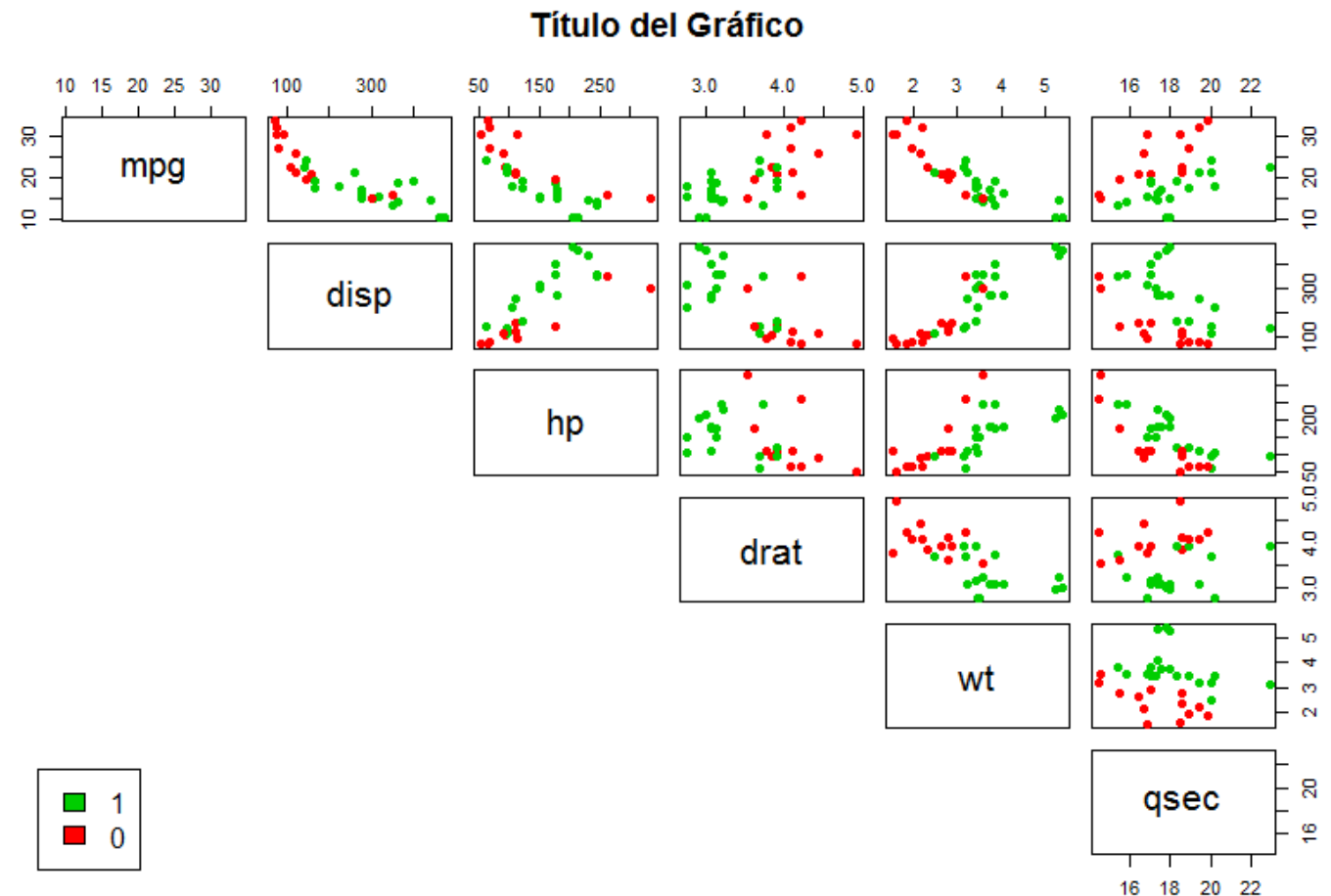
- Es un scatterplot en forma de matriz
- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo



Matrixplot de un factor

- Es un scatterplot en forma de matriz
- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo

OBJETIVO:
Relacionar más de dos medidas gráficamente teniendo en cuenta la el factor. Observar si la relación es lineal o no y si es inversa o directa entre todas la medidas

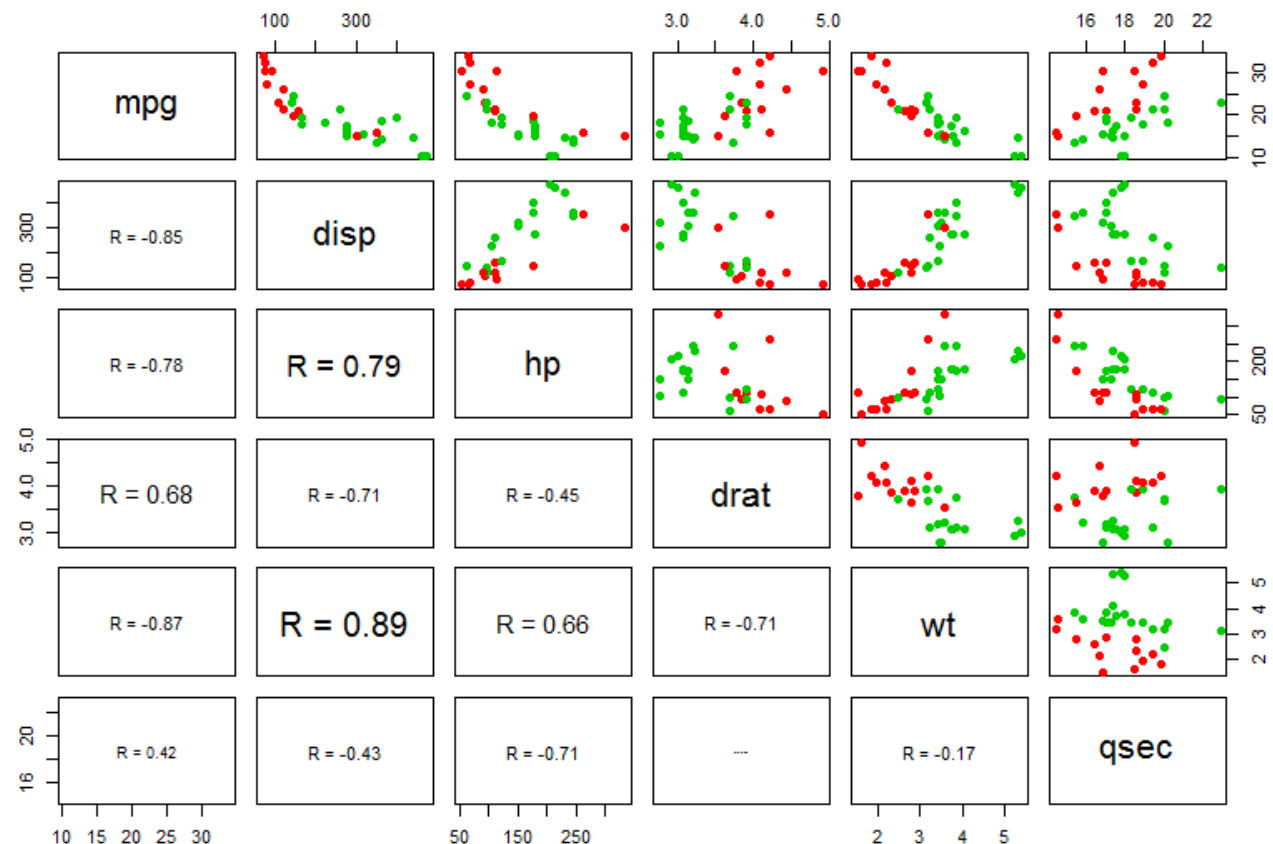


Matrixplot + correlación

OBJETIVO:

Relacionar más de dos medidas gráficamente y con el valor de la correlación, teniendo en cuenta la el factor. Observar si la relación es lineal o no y si es inversa o directa entre todas la medidas

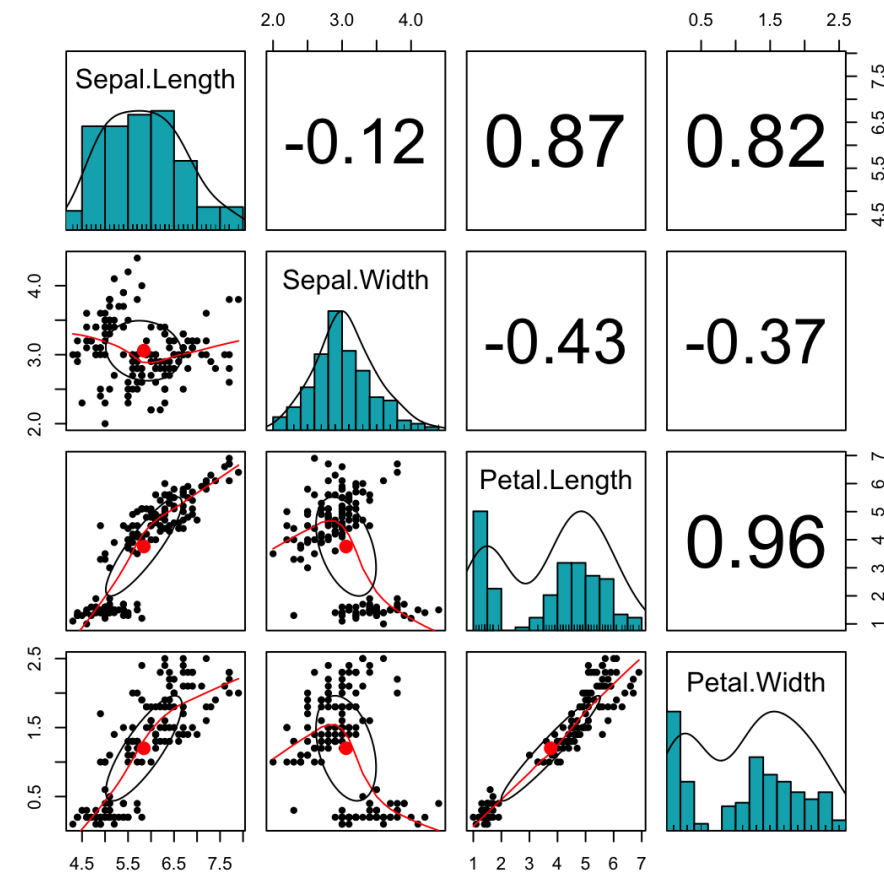
- Es un scatterplot en forma de matriz
- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo



Matrixplot mixto

- Es un scatterplot en forma de matriz
- Las relaciones pueden ser:
 - Lineales (se puede dibujar una línea recta mentalmente)
 - NO lineales
- Y el sentido de la relación lineal puede ser:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo

OBJETIVO:
Relacionar más de dos medidas gráficamente teniendo en cuenta la el factor. Observar si la relación es lineal o no y si es inversa o directa entre todas la medidas



OBJETIVO:
 Cuantificar la asociación de medidas
 para observar el grado de relación
 lineal entre var. cuantitativas

Tabla de correlación

- Presentar y cuantificar la correlación en forma de tabla (es simétrica y por parejas)
- Y el sentido de la relación lineal puede ser observar con el coeficiente de correlación:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo

1.0 y -0.8 → la correlación es muy alta y es inversa
 -0.8 y -0.6 → la correlación es alta y es inversa
 -0.6 y -0.4 → la correlación es normal y es inversa
 -0.4 y -0.2 → la correlación es baja y es inversa
 -0.2 y 0.2 → la correlación es muy baja o nula. No hay correlación
 0.2 y 0.4 → la correlación es baja y es directa
 0.4 y 0.6 → la correlación es normal y es directa
 0.6 y 0.8 → la correlación es alta y es directa
 0.8 y 1.0 → la correlación es muy alta y es directa

```

      mpg  disp    hp  drat    wt  qsec
mpg   1.00 -0.85 -0.78  0.68 -0.87  0.42
disp -0.85  1.00  0.79 -0.71  0.89 -0.43
hp    -0.78  0.79  1.00 -0.45  0.66 -0.71
drat  0.68 -0.71 -0.45  1.00 -0.71  0.09
wt    -0.87  0.89  0.66 -0.71  1.00 -0.17
qsec  0.42 -0.43 -0.71  0.09 -0.17  1.00

```

n= 32

P

```

      mpg    disp    hp    drat    wt    qsec
mpg              0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0171
disp 0.0000      0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0131
hp   0.0000 0.0000      0.0100 0.0000 0.0000 0.0000
drat 0.0000 0.0000 0.0100      0.0000 0.6196 0.6196
wt   0.0000 0.0000 0.0000 0.0000      0.3389 0.3389
qsec 0.0171 0.0131 0.0000 0.6196 0.3389      1.0000

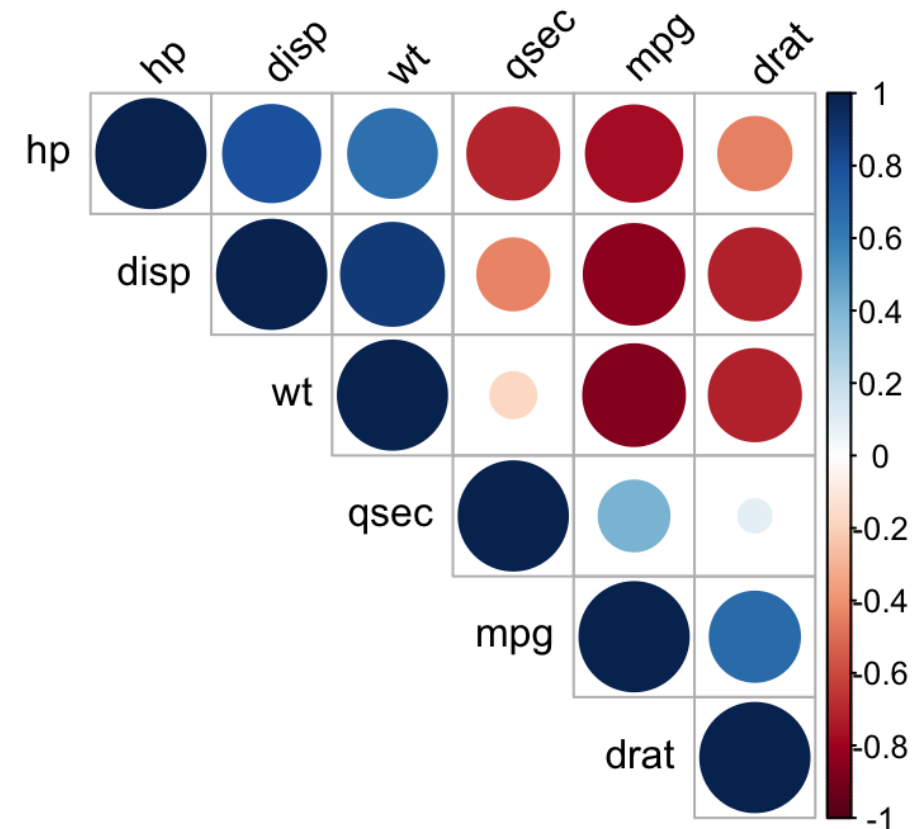
```

Diagrama de correlación

- Graficar la matriz de correlación con colores según el grado de correlación
- Y el sentido de la relación lineal puede ser observar con el coeficiente de correlación:
 - Directa (positiva) – Coeficiente corr. positivo
 - Inversa (negativa) – Coeficiente corr. negativo

1.0 y -0.8 → la correlación es muy alta y es inversa
 -0.8 y -0.6 → la correlación es alta y es inversa
 -0.6 y -0.4 → la correlación es normal y es inversa
 -0.4 y -0.2 → la correlación es baja y es inversa
 -0.2 y 0.2 → la correlación es muy baja o nula. No hay correlación
 0.2 y 0.4 → la correlación es baja y es directa
 0.4 y 0.6 → la correlación es normal y es directa
 0.6 y 0.8 → la correlación es alta y es directa
 0.8 y 1.0 → la correlación es muy alta y es directa

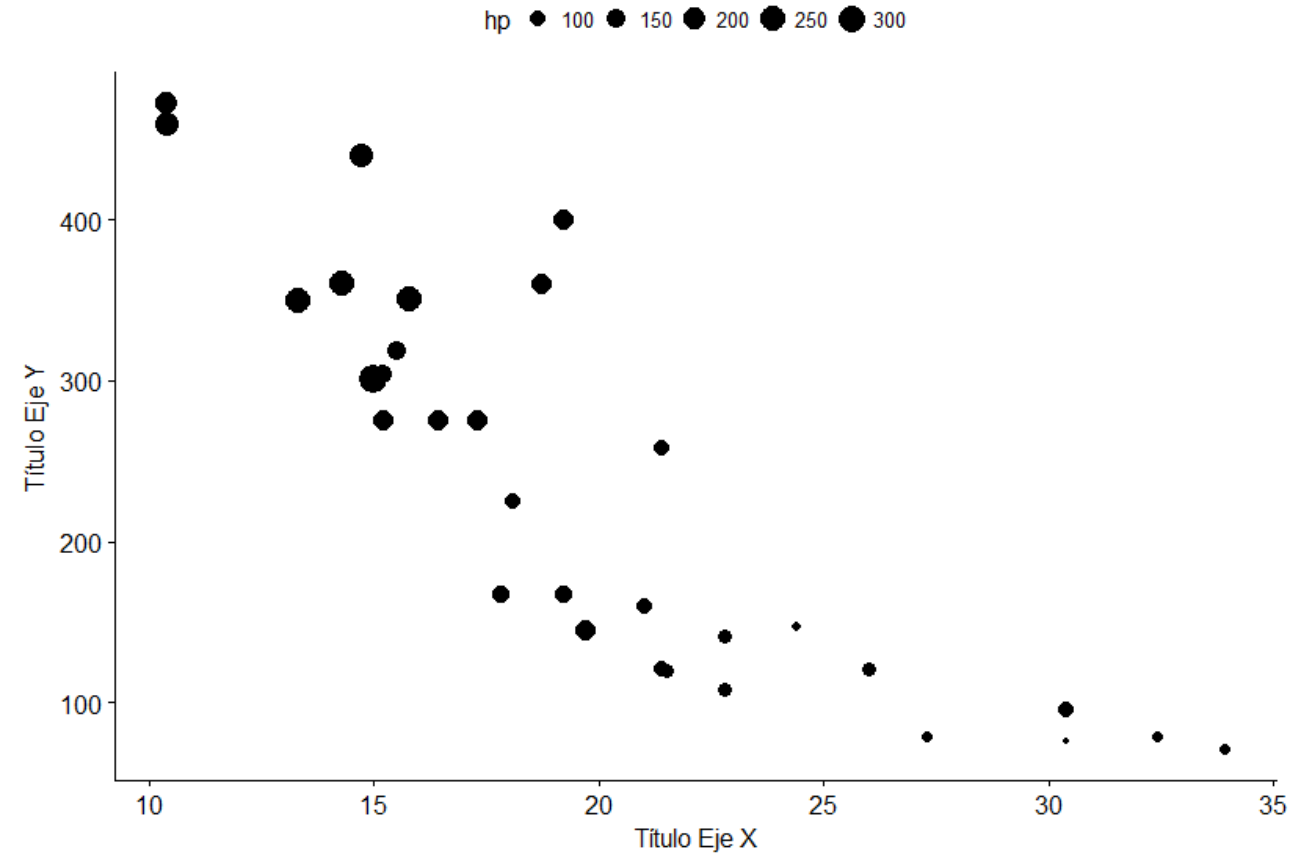
OBJETIVO:
 Presentar gráficamente la matriz de correlación. Observar dónde se encuentra más asociación (es un complemento al matrixplot)



OBJETIVO:
Evaluar la relación de tres variables
cuantitativas a la vez en un mismo
gráfico

Bubble plot

- Graficar el scatter plot en tres dimensiones
- La tercera dimensión es la dimensión de los puntos del scatter plot
- Cuando tienes pocos datos y puedes identificar a los puntos porque tienes pocos es genial este gráfico

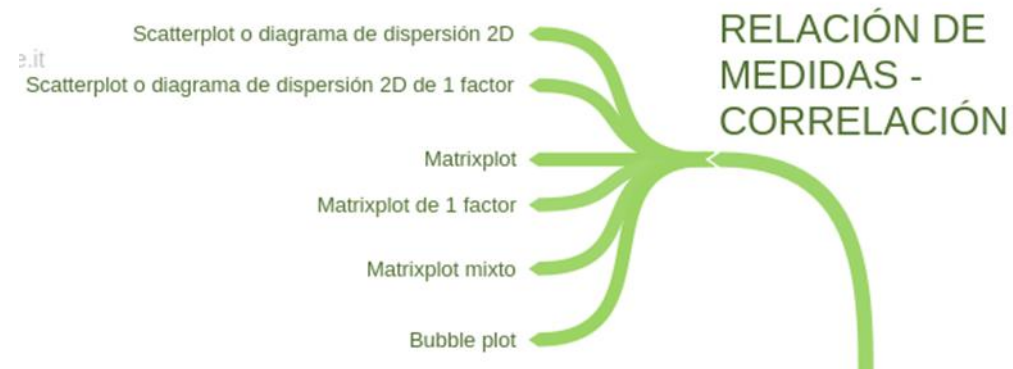


Take away

El resumen de la lección

Lo más importante de la lección

- Los objetivos de la descripción de la correlación:
 - Observar los patrones de la asociación de un vistazo (lineal o no)
 - Observar si por factores tenemos diferencias en las relaciones y encontrar el por qué
 - Cuantificar la relación con la tabla de correlación
- 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 relaciones entre variables cuantitativas
- Resume las conclusiones que has visto
- ¡A por ello!