

01GIIN - Estadística - Actividad UC1

Asignatura: 01GIIN - Estadística

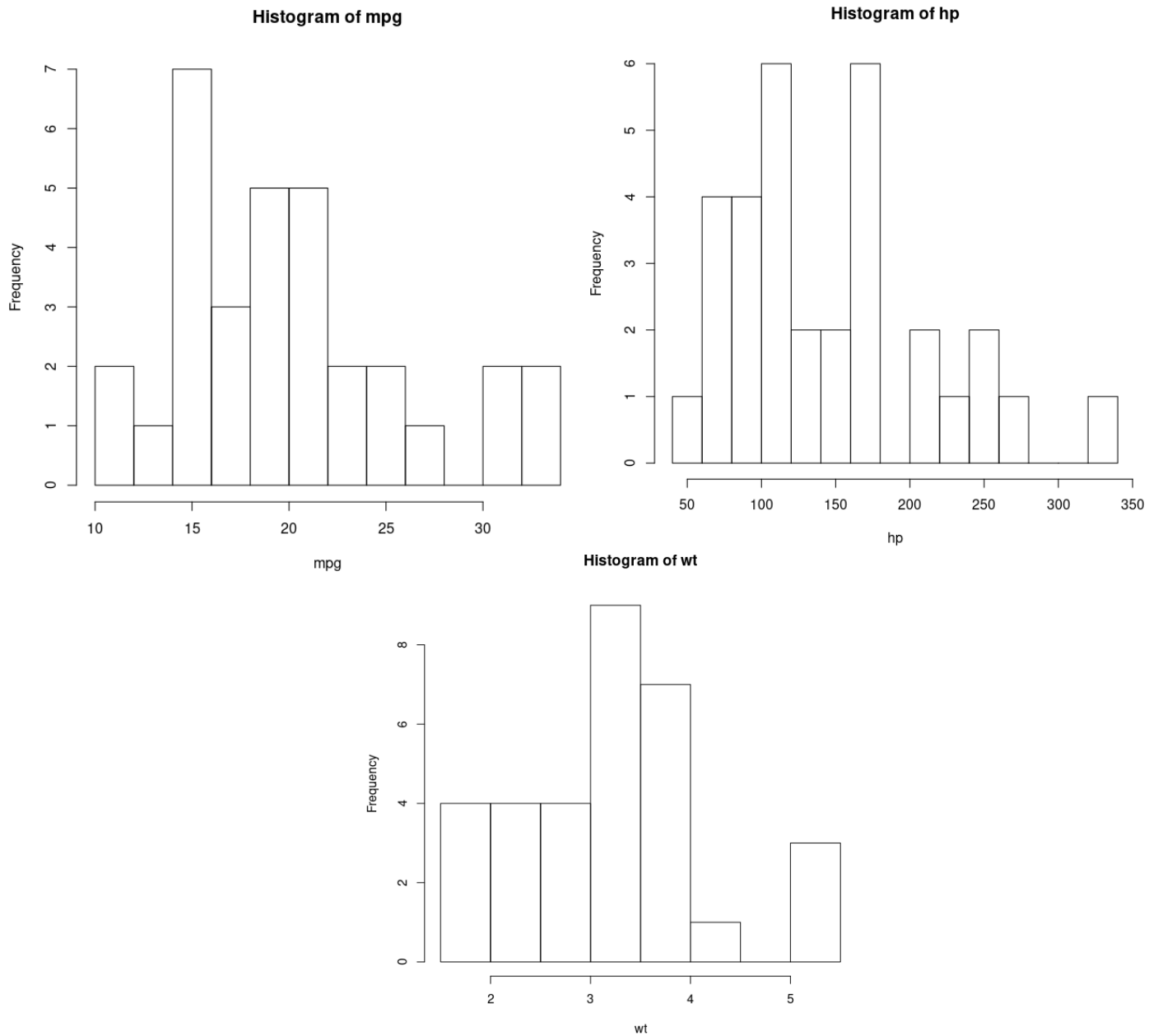
Actividad: UC1

Alumno: Gagliardo Miguel Angel

Fecha: 31/10/2021

Software Utilizado: R con librerías y funciones básicas que ya vienen incluidas en el lenguaje (ejemplo: data.frame).

1) Realizar un histograma de cada una de las tres variables.



Para esta actividad se utilizó el siguiente código:

```
datos <- mtcars[, c('mpg', 'hp', 'wt')]\n\ndatosMpg <- datos$mpg\nhist(datosMpg, 15)\n\ndatosHp <- datos$hp\nhist(datosHp, 20)\n\ndatosWt <- datos$wt\nhist(datosWt)
```

- 2) Realizar una única tabla que contenga la siguiente información para las tres variables: rango, media, mediana, desviación estándar, primer cuartil, tercer cuartil.

Data: df							
	row.names	Rango	Media	Mediana	Desviacion.Estandar	Primer.Cuartil	Tercer.Cuartil
1	mpg	7.37500	20.09062	19.200	6.0269481	15.42500	22.80
2	hp	83.50000	146.68750	123.000	68.5628685	96.50000	180.00
3	wt	1.02875	3.21725	3.325	0.9784574	2.58125	3.61

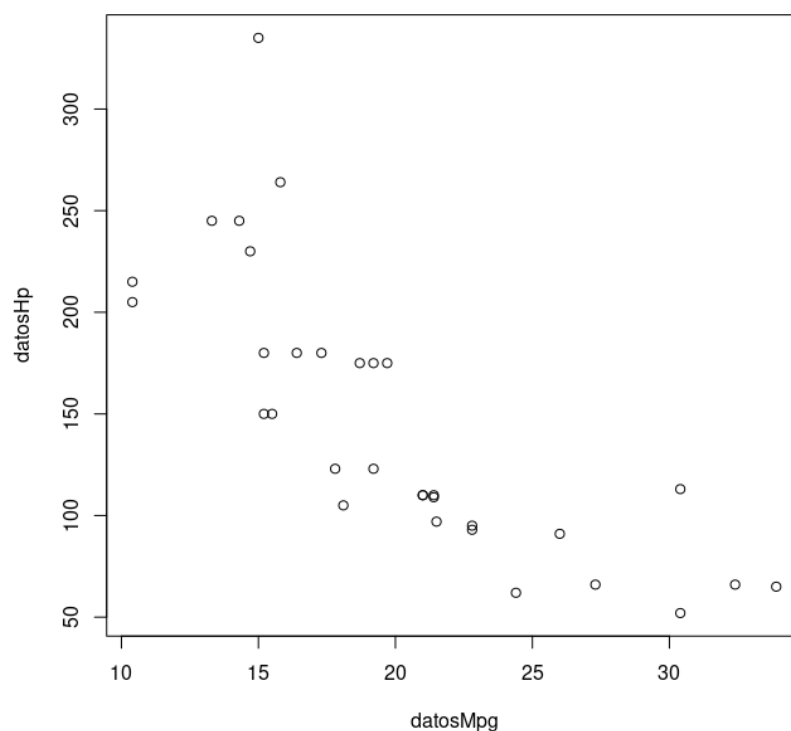
Para representar esta tabla, se utilizó el siguiente código:

```
df <- data.frame(
  "Rango" = c(sapply(datos, IQR)),
  "Media" = c(sapply(datos, mean)),
  "Mediana" = c(sapply(datos, median)),
  "Desviacion Estandar" = c(sapply(datos, sd)),
  "Primer Cuartil" = c(sapply(datos, function(x) quantile(x, 0.25))),
  "Tercer Cuartil" = c(sapply(datos, function(x) quantile(x, 0.75)))
)
View(df)
```

- 3) c. Pintar 'mpg' frente a 'hp', y 'hp' frente a 'wt'.

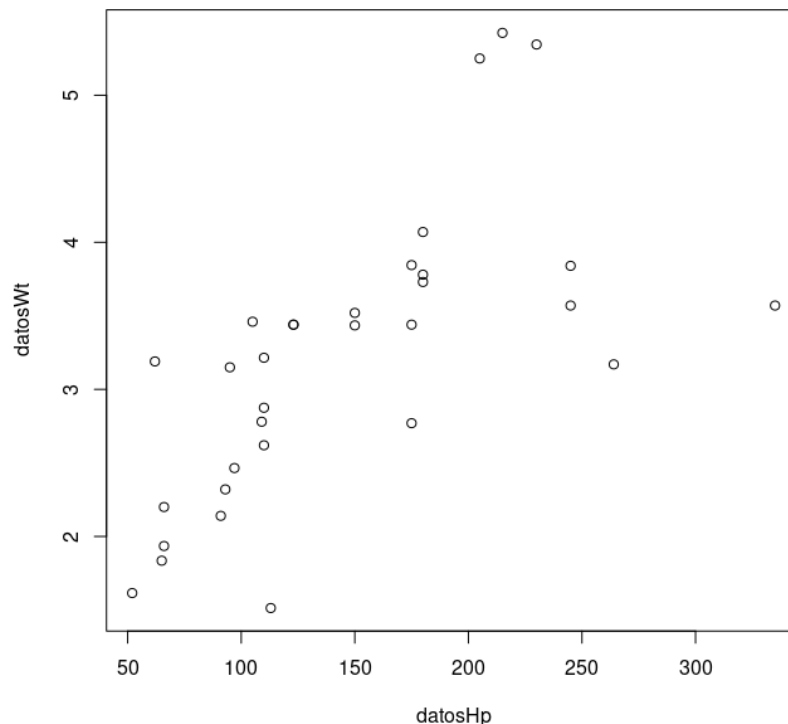
MPG vs HP

```
plot(datosMpg, datosHp)
```



HP vs WT

```
plot(datosHp, datosWt)
```



- 4) En base a la información de los tres apartados anteriores (gráficos y estadísticos) e inspeccionando los datos o realizando cálculos adicionales en caso necesario, indicar razonadamente la presencia de outliers, y describirlos.**

Tanto para los datos de “mpg” (Miles/Gallon) como para “wt” (Weight) podemos observar que las medidas de dispersión (desviación estándar, Rango, 1er y 3er Cuartiles) nos indican que los datos de la tabla no se encuentran muy dispersos.

No pasa lo mismo con “hp” (Horse Power) donde visiblemente los datos están dispersos, demostrado en el rango (Q3 - Q1) como en la desviación estándar, superiores claramente a “mpg” y “wt”. Esto se observa aún mejor en el histograma donde podemos ver un outlier en >300.

- 5) Utilizando la información de los apartados anteriores e inspeccionando los datos o realizando cálculos adicionales en caso necesario, describir razonadamente las relaciones entre las tres variables propuestas.**

La relación entre las 3 variables se observa en los plots. Cuanta menor potencia (hp) posee el automóvil, mayor capacidad de recorrido por galón depositado en el tanque de nafta. Distinta es la relación HP vs WT (peso), donde normalmente tenemos una concentración en 100 HP para autos de 2 mil a 3 mil LB (peso). Luego, cuanto más pesa el auto, mayor potencia necesitaremos para, justamente, moverlo.

Por tanto, podríamos decir que cuanto más pesado es el auto, mayor caballaje necesitaremos para moverlo y por tanto, menor cantidad de millas por galón podremos recorrer, al tener su motor un mayor consumo y viceversa, los autos más livianos requieren de una menor potencia, obteniendo un mayor recorrido con menor cantidad de combustible.