

R-PL1

Gabriel López, Sergio Sanz, Álvaro Zamorano

October 10, 2019

En esta parte de la práctica trabajaremos con el fichero `satelites.txt`.

En primer lugar hay que leer este fichero, para ello usamos la función:

```
> satelites<-read.table("satelites.txt")
```

Para trabajar con la variable `radio`, y hacer este trabajo más cómodo, la cargamos en una variable:

```
> Radio<-satelites$Radio
```

En el primer análisis de los datos se cuantifica la **frecuencia** de aparición de los mismos.

1. *Frecuencia absoluta:*

```
> frabsradio<-table(Radio)  
> save<-toString(frabsradio)  
> source("toPNG.R")  
> toPNG(save,"frabsradio.png")
```

1. 1. 1. 2. 1. 1. 1. 1. 1. 1

2. *Frecuencia absoluta acumulada:*

```
> frabsacumradio<-cumsum(table(Radio))  
> frabsacumradio
```

13 15 16 20 22 27 29 30 33 34 42
1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12

3. *Frecuencia relativa:* En este caso es necesario crear una función para poder calcular este valor. La función es:

```
> frecrel<-function(Radio){table(Radio)/length(Radio)}  
> frecrel(Radio)
```

Radio
13 15 16 20 22 27 29 30 33 34 42
0.08333333 0.08333333 0.08333333 0.16666667 0.08333333 0.08333333 0.08333333 0.08333333 0.08333333 0.08333333 0.08333333

4. *Frecuencia relativa acumulada*: Haremos uso de la función definida anteriormente:

```
> frecrelacum<-function(Radio){cumsum(table(Radio)/length(Radio))}
> frecrelacum(Radio)
```

```
          13          15          16          20          22          27          29
0.08333333 0.16666667 0.25000000 0.41666667 0.50000000 0.58333333 0.66666667 0.75000000
```

El segundo análisis de los datos se basa en calcular la **media aritmética**:

```
> mr=mean(Radio)
> mr
```

```
[1] 25.08333
```

El tercer análisis de los datos se basa en calcular las **medidas de dispersión**:

1. *Desviación típica*: Para corregir los resultados, se hace el cálculo a través de:

```
> sdr<-sd(Radio)/sqrt(12/11)
> sdr
```

```
[1] 8.47996
```

2. *Varianza*: Al igual que en el caso anterior es necesario corregir el resultado por lo que se usa:

```
> varr<-var(Radio)*11/12
> varr
```

```
[1] 71.90972
```

El cuarto análisis de los datos se basa en las **medidas de ordenación**, antes de los cálculos es necesario ordenar los datos en función de la variable usada, en este caso el radio.

```
> so<-satelites[order(Radio),]
```

Realmente no sería necesario ordenar los datos, ya que R se encarga de ello en caso de no hacerlo. Se procede a realizar los cálculos:

1. *Mediana*:

```
> mediant<-median(Radio)
> mediant
```

```
[1] 24.5
```

2. Cuartiles:

```
> cuar1<-quantile(Radio,0.25)
> cuar1

25%
19

> cuar2<-quantile(Radio,0.5)
> cuar2

50%
24.5

> cuar3<-quantile(Radio,0.75)
> cuar3

75%
30.75

> cuar54<-quantile(Radio,0.54)
> cuar54

54%
26.7
```

A continuación pasaremos a trabajar con un fichero generado por SPSS, `cardata.sav`.

En primer lugar hay que leer este fichero pero no disponemos de la librería necesaria para hacerlo, para cargarla usamos:

```
> library(foreign)
```

Esta librería se trata de una librería estándar de R.

Una vez cargada procedemos a su lectura

```
> A<-read.spss("cardata.sav")
```

Para trabajar con la variable mpg, y hacer este trabajo más cómodo, la cargamos en una variable:

```
> mpg<-A$mpg
```

La variable mpg contiene valores NA, es decir, valores que no se encuentran disponibles por lo que es imposible realizar cálculos con ella. Para eliminar estos valores usamos:

```
> mpg<-mpg[!is.na(mpg)]
```

En el primer análisis de los datos se cuantifica la **frecuencia** de aparición de los mismos.

1. *Frecuencia absoluta:*

```
> frabsmpg<-table(mpg)
> frabsmpg
```

```
mpg
15.5 16.2 16.5 16.9 17 17.5 17.6 17.7 18.1 18.2 18.5 18.6 19.1 19.2 19.4 19.8 19.9 20.0
1 1 1 1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 3 2 1 1 1
23.8 23.9 24 24.2 24.3 25 25.1 25.4 25.8 26 26.4 26.6 26.8 27 27.2 27.4 27.5 27.6
1 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 4 3 1 1 1
31.6 31.8 31.9 32 32.1 32.2 32.3 32.4 32.7 32.8 32.9 33 33.5 33.7 33.8 34 34.1 34.2
1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2
38.1 39 39.1 39.4 40.8 40.9 41.5 43.1 43.4 44 44.3 44.6 46.6
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
```

2. *Frecuencia absoluta acumulada:*

```
> frabsacummpg<-cumsum(table(mpg))
> frabsacummpg
```

```
15.5 16.2 16.5 16.9 17 17.5 17.6 17.7 18.1 18.2 18.5 18.6 19.1 19.2 19.4 19.8 19.9 20.0
1 2 3 4 6 7 9 10 12 13 14 15 16 19 21 22 23 24
23.8 23.9 24 24.2 24.3 25 25.1 25.4 25.8 26 26.4 26.6 26.8 27 27.2 27.4 27.5 27.6
46 48 49 50 51 52 53 55 56 57 58 60 61 65 68 69 70 71
31.6 31.8 31.9 32 32.1 32.2 32.3 32.4 32.7 32.8 32.9 33 33.5 33.7 33.8 34 34.1 34.2
93 94 95 98 99 100 101 103 104 105 106 107 108 109 110 112 114 115
38.1 39 39.1 39.4 40.8 40.9 41.5 43.1 43.4 44 44.3 44.6 46.6
142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154
```

3. *Frecuencia relativa:* En este caso es necesario crear una función para poder calcular este valor. La función es:

```
> frecrel<-function(mpg){table(mpg)/length(mpg)}
> frecrel(mpg)
```

```
mpg
15.5 16.2 16.5 16.9 17 17.5 17.6
0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.012987013 0.006493506 0.012987013 0.012987013
19.2 19.4 19.8 19.9 20.2 20.3 20.5
0.019480519 0.012987013 0.006493506 0.006493506 0.025974026 0.006493506 0.012987013 0.012987013
22.3 22.4 23 23.2 23.5 23.6 23.7
0.006493506 0.006493506 0.012987013 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506
25.1 25.4 25.8 26 26.4 26.6 26.8
0.006493506 0.012987013 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.012987013 0.006493506 0.006493506
28.1 28.4 28.8 29 29.5 29.8 29.9
0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.012987013 0.006493506 0.006493506
31.5 31.6 31.8 31.9 32 32.1 32.2
0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.019480519 0.006493506 0.006493506 0.006493506
33.5 33.7 33.8 34 34.1 34.2 34.3
```

```

0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.012987013 0.012987013 0.006493506 0.006493506 0
36 36.1 36.4 37 37.2 37.3 37.7
0.032467532 0.012987013 0.006493506 0.019480519 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0
40.9 41.5 43.1 43.4 44 44.3 44.6
0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0.006493506 0

```

4. *Frecuencia relativa acumulada:* Haremos uso de la función definida anteriormente:

```

> frecrelacum<-function(mpg){cumsum(table(mpg)/length(mpg))}
> frecrelacum(mpg)

15.5 16.2 16.5 16.9 17 17.5 17.6
0.006493506 0.012987013 0.019480519 0.025974026 0.038961039 0.045454545 0.058441558 0
19.2 19.4 19.8 19.9 20.2 20.3 20.5
0.123376623 0.136363636 0.142857143 0.149350649 0.175324675 0.181818182 0.194805195 0
22.3 22.4 23 23.2 23.5 23.6 23.7
0.246753247 0.253246753 0.266233766 0.272727273 0.279220779 0.285714286 0.292207792 0
25.1 25.4 25.8 26 26.4 26.6 26.8
0.344155844 0.357142857 0.363636364 0.370129870 0.376623377 0.389610390 0.396103896 0
28.1 28.4 28.8 29 29.5 29.8 29.9
0.487012987 0.493506494 0.500000000 0.506493506 0.512987013 0.525974026 0.532467532 0
31.5 31.6 31.8 31.9 32 32.1 32.2
0.597402597 0.603896104 0.610389610 0.616883117 0.636363636 0.642857143 0.649350649 0
33.5 33.7 33.8 34 34.1 34.2 34.3
0.701298701 0.707792208 0.714285714 0.727272727 0.740259740 0.746753247 0.753246753 0
36 36.1 36.4 37 37.2 37.3 37.7
0.831168831 0.844155844 0.850649351 0.870129870 0.876623377 0.883116883 0.889610390 0
40.9 41.5 43.1 43.4 44 44.3 44.6
0.954545455 0.961038961 0.967532468 0.974025974 0.980519481 0.987012987 0.993506494 1

```

El segundo análisis de los datos se basa en calcular la **media aritmética**:

```

> mm<-mean(mpg)
> mm

[1] 28.79351

```

El tercer análisis de los datos se basa en calcular las **medidas de dispersión**:

1. *Desviación típica:* Para corregir los resultados, se hace el cálculo a través de:

```

> sdm<-sd(mpg)/sqrt(12/11)
> sdm

[1] 7.063141

```

2. *Varianza:* Al igual que en el caso anterior es necesario corregir el resultado por lo que se usa:

```
> varm<-var(mpg)*11/12
> varm

[1] 49.88796
```

El cuarto análisis de los datos se basa en las **medidas de ordenación**;

1. *Mediana*:

```
> mediantm<-median(mpg)
> mediantm

[1] 28.9
```

2. *Cuartiles*:

```
> cuar1m<-quantile(mpg,0.25)
> cuar1m

25%
22.55

> cuar2m<-quantile(mpg,0.5)
> cuar2m

50%
28.9

> cuar3m<-quantile(mpg,0.75)
> cuar3m

75%
34.275

> cuar54m<-quantile(mpg,0.54)
> cuar54m

54%
30
```