

```
library(ggplot2)
```

```
# Parte del código obtenido en https://aprender-uib.github.io/AprendeR1/chap-hist.html
```

```
Tabla_frec_agrup=function(x,k,A,p){
```

```
  L=min(x)-p/2+A*(0:k)
```

```
  x_int=cut(x, breaks=L, right=FALSE)
```

```
  intervalos=levels(x_int)
```

```
  marcas=(L[1]+L[2])/2+A*(0:(k-1))
```

```
  f.abs=as.vector(table(x_int))
```

```
  f.rel=f.abs/length(x)
```

```
  f.abs.cum=cumsum(f.abs)
```

```
  f.rel.cum=cumsum(f.rel)
```

```
  tabla_x=data.frame(intervalos, marcas, f.abs, f.abs.cum, f.rel, f.rel.cum)
```

```
  tabla_x
```

```
}
```

```
ord_rango = function(data){
```

```
  #data ordenada y por rango
```

```
  df_ordenada <- data.frame(sort(data))
```

```
  df_ordenada$rango <- rank(df_ordenada$sort.data.)
```

```
  df_ordenada
```

```
}
```

```
tabla_stats =function(data, bin){
```

```
  Bin <- bin #Dato variable
```

```
  Amplitud <- diff(range(data))/Bin
```

```
  Tabla_frec_agrup(data,Bin,Amplitud,1)
```

```
}
```

```
grafica = function(data, bin){
```

```
  data <- data.frame(data)
```

```
  ggplot(data, aes(x=data))+geom_histogram(bins = Bin, fill="red")+geom_freqpoly(color="blue",bins=Bin)
```

```
}
```

```
#Datos a utilizar
```

```
data <- c(138,146,168,146,161,164,158,126,173,145,150,
```

```
          140,138,142,135,132,147,176,147,142,144,136,
```

```
          163,135,150,125,148,119,153,156,149,152,154,
```

```
          140,145,157,144,165,135,128)
```

```
Bin <- 5
```

```
#Data ordenada y por rango
```

```
ord_rango(data)
```

```
##      sort.data. rango
```

```
## 1         119    1.0
```

```
## 2         125    2.0
```

```
## 3         126    3.0
```

```
## 4         128    4.0
```

```
## 5         132    5.0
```

```
## 6         135    7.0
```

```
## 7         135    7.0
```

```
## 8         135    7.0
```

```
## 9      136  9.0
## 10     138 10.5
## 11     138 10.5
## 12     140 12.5
## 13     140 12.5
## 14     142 14.5
## 15     142 14.5
## 16     144 16.5
## 17     144 16.5
## 18     145 18.5
## 19     145 18.5
## 20     146 20.5
## 21     146 20.5
## 22     147 22.5
## 23     147 22.5
## 24     148 24.0
## 25     149 25.0
## 26     150 26.5
## 27     150 26.5
## 28     152 28.0
## 29     153 29.0
## 30     154 30.0
## 31     156 31.0
## 32     157 32.0
## 33     158 33.0
## 34     161 34.0
## 35     163 35.0
## 36     164 36.0
## 37     165 37.0
## 38     168 38.0
## 39     173 39.0
## 40     176 40.0
```

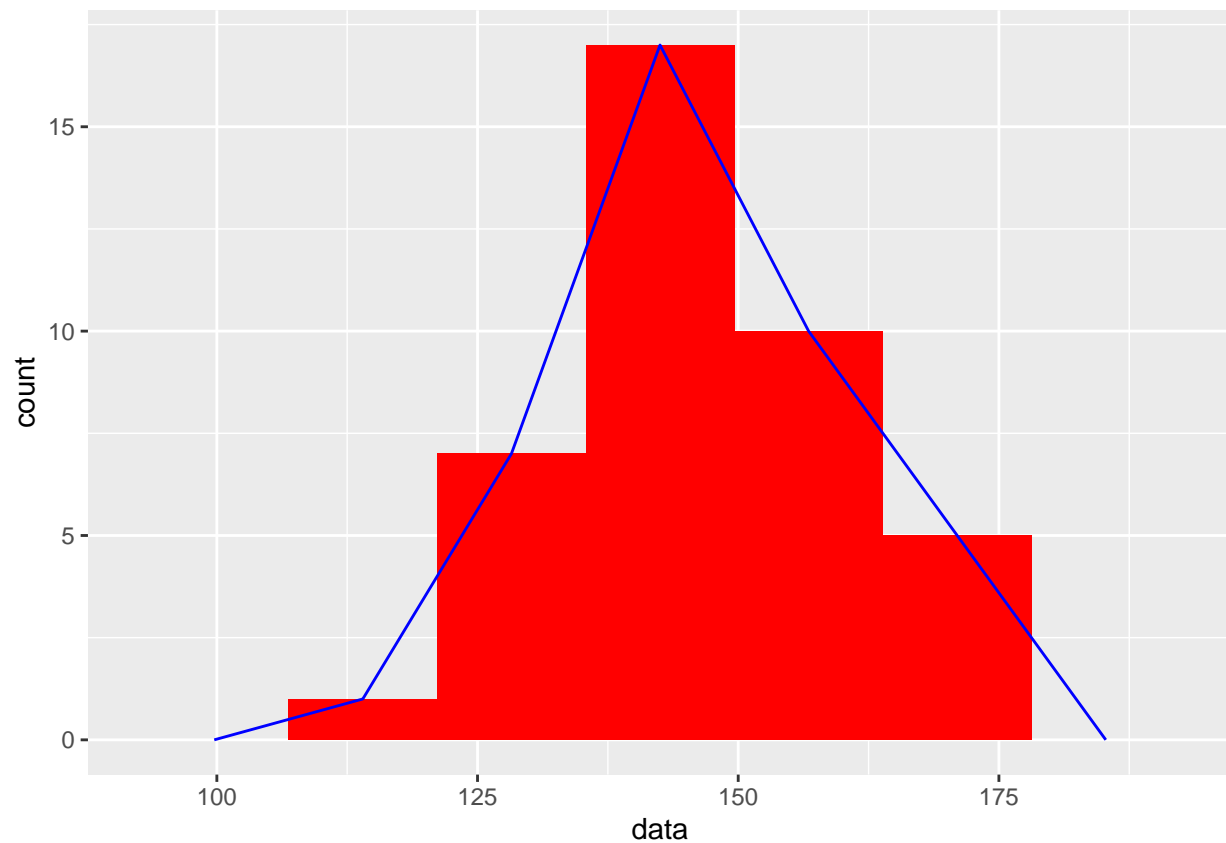
#Cuadro

```
tabla_stats(data,Bin)
```

```
##   intervalos marcas f.abs f.abs.cum f.rel f.rel.cum
## 1  [118,130) 124.2    4      4 0.100    0.100
## 2  [130,141) 135.6    9     13 0.225    0.325
## 3  [141,153) 147.0   15     28 0.375    0.700
## 4  [153,164) 158.4    8     36 0.200    0.900
## 5  [164,176) 169.8    3     39 0.075    0.975
```

#Gráfica

```
grafica(data,Bin)
```



12. EXTRA: Repita el ejercicio anterior sólo que ahora con $c = 8$. ¿Notó algún cambio en los resultados?

```
Bin <- 8
#Data ordenada y por rango
ord_rango(data)
```

```
##      sort.data. rango
## 1      119      1.0
## 2      125      2.0
## 3      126      3.0
## 4      128      4.0
## 5      132      5.0
## 6      135      7.0
## 7      135      7.0
## 8      135      7.0
## 9      136      9.0
## 10     138     10.5
## 11     138     10.5
## 12     140     12.5
## 13     140     12.5
## 14     142     14.5
## 15     142     14.5
## 16     144     16.5
## 17     144     16.5
## 18     145     18.5
## 19     145     18.5
## 20     146     20.5
## 21     146     20.5
```

```
## 22      147  22.5
## 23      147  22.5
## 24      148  24.0
## 25      149  25.0
## 26      150  26.5
## 27      150  26.5
## 28      152  28.0
## 29      153  29.0
## 30      154  30.0
## 31      156  31.0
## 32      157  32.0
## 33      158  33.0
## 34      161  34.0
## 35      163  35.0
## 36      164  36.0
## 37      165  37.0
## 38      168  38.0
## 39      173  39.0
## 40      176  40.0
```

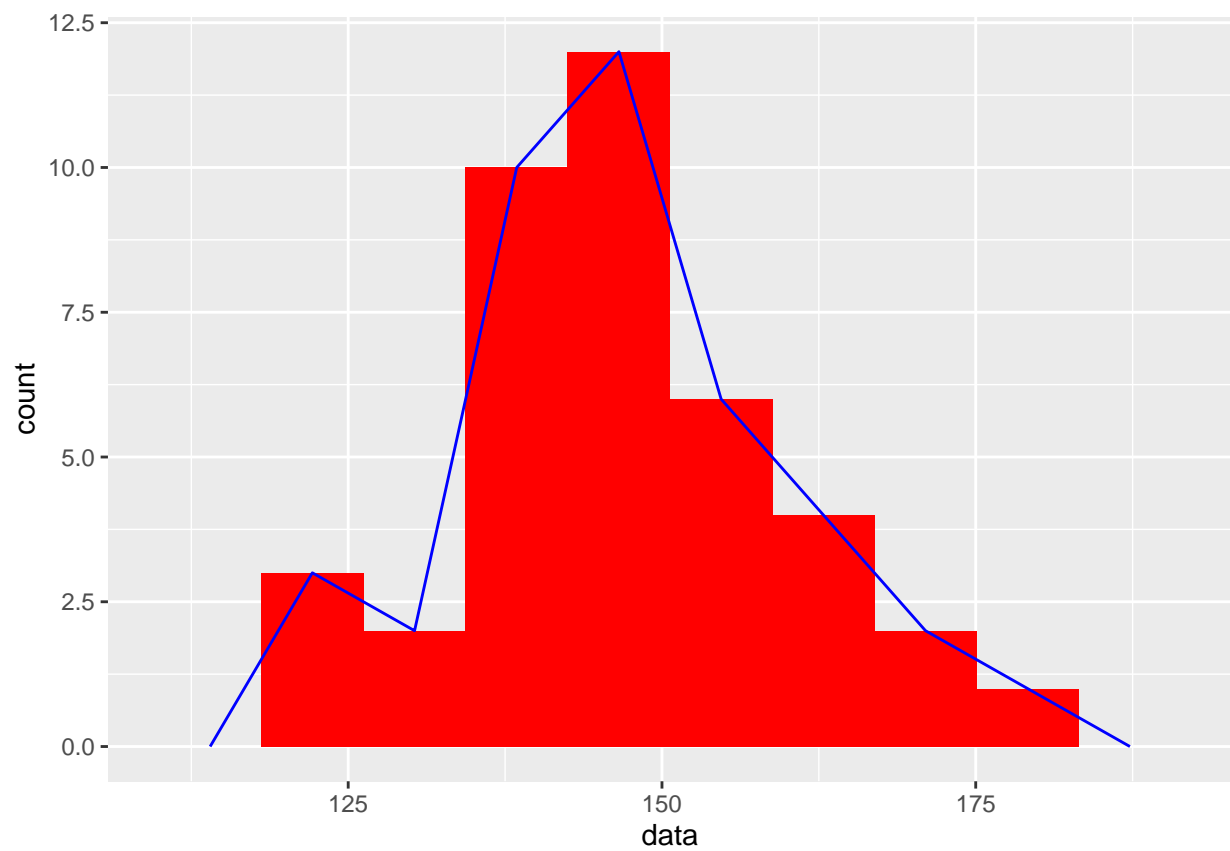
#Cuadro

```
tabla_stats(data,Bin)
```

```
##   intervalos   marcas f.abs f.abs.cum f.rel f.rel.cum
## 1  [118,126) 122.0625     2         2 0.050    0.050
## 2  [126,133) 129.1875     3         5 0.075    0.125
## 3  [133,140) 136.3125     6        11 0.150    0.275
## 4  [140,147) 143.4375    10        21 0.250    0.525
## 5  [147,154) 150.5625     9        30 0.225    0.750
## 6  [154,161) 157.6875     4        34 0.100    0.850
## 7  [161,168) 164.8125     4        38 0.100    0.950
## 8  [168,176) 171.9375     1        39 0.025    0.975
```

#Gráfica

```
grafica(data,Bin)
```



Solución. Los resultados parecen ser iguales, solamente poseen unas barras extras que hacen al gráfico más detallado; pero que en esencia son las mismas con las de $c = 5$.