

# TAREA\_02\_PRACTICA.R

toryf

2023-02-14

```
#Alumno: Luis Miguel Toribio Ferrer
```

```
#Fecha: 14/02/2023
```

```
#practica del posible tarea 02
```

```
# Importar datos de trabajo -----
```

```
#conjunto <- source_data("https://www.dropbox.com/s/hmsf07bbayxv6m3/cuadro1.csv?dl=1")
```

```
conjunto <- read.csv("DATOS_01.csv", header=TRUE)
```

```
conjunto
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 1	1	12	F	C	4	15.3	14.78
## 2	2	12	F	D	3	17.8	17.07
## 3	3	9	C	D	5	18.2	18.28
## 4	4	9	H	S	4	9.7	8.79
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 6	6	10	C	I	3	14.1	14.90
## 7	7	10	C	C	2	17.1	15.34
## 8	8	12	C	D	2	20.6	17.22
## 9	9	16	F	C	4	18.2	15.15
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 11	11	8	H	D	3	14.2	17.43
## 12	12	5	H	D	6	14.8	17.45
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 14	14	5	C	I	2	16.7	13.40
## 15	15	12	C	S	4	18.9	10.40
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 18	18	20	F	D	1	22.7	21.46
## 19	19	15	C	C	4	15.1	17.82
## 20	20	14	C	I	3	17.7	11.38
## 21	21	14	C	S	5	13.4	8.50
## 22	22	13	C	I	4	16.2	12.80
## 23	23	14	F	D	1	18.5	18.71
## 24	24	20	F	I	4	15.0	14.48
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 26	26	5	H	I	4	15.8	12.01
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 28	28	22	C	C	3	15.4	16.03
## 29	29	22	C	I	0	17.8	14.46
## 30	30	18	C	S	1	18.5	8.47
## 31	31	16	C	I	3	14.1	11.22
## 32	32	16	C	C	5	14.8	12.34
## 33	33	17	F	C	4	15.5	16.79
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 35	35	18	F	S	4	13.0	13.20
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 37	37	22	H	C	0	22.3	16.84
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 39	39	17	C	I	4	13.1	11.31
## 40	40	17	C	I	6	12.8	13.20
## 41	41	16	C	C	3	13.3	13.75
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 43	43	23	H	C	4	16.6	12.56
## 44	44	22	C	I	5	13.0	10.88
## 45	45	24	C	I	4	10.2	13.93
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 47	47	24	C	S	6	7.7	10.00
## 48	48	25	C	S	5	9.9	8.69
## 49	49	25	H	D	1	20.4	16.73
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

```
# Seleccion de datos -----

# Incluir los datos iguales o menores a la media (objeto en R se llame: H.media)

mean(conjunto$Altura)
```

```
## [1] 13.9432
```

```
H.media <- subset(conjunto, Altura<= mean(conjunto$Altura))
```

```
H.media
```

```
##   Arbol Fecha Especie Posicion Vecinos Diametro Altura
## 4      4     9      H      S      4      9.7   8.79
## 5      5     7      H      I      6     10.8  10.18
## 14     14     5      C      I      2     16.7  13.40
## 15     15    12      C      S      4     18.9  10.40
## 16     16    20      H      S      3     12.4  11.52
## 20     20    14      C      I      3     17.7  11.38
## 21     21    14      C      S      5     13.4   8.50
## 22     22    13      C      I      4     16.2  12.80
## 26     26     5      H      I      4     15.8  12.01
## 27     27     2      H      I      3     16.1  11.70
## 30     30    18      C      S      1     18.5   8.47
## 31     31    16      C      I      3     14.1  11.22
## 32     32    16      C      C      5     14.8  12.34
## 35     35    18      F      S      4     13.0  13.20
## 38     38    20      H      I      3     17.8  13.84
## 39     39    17      C      I      4     13.1  11.31
## 40     40    17      C      I      6     12.8  13.20
## 41     41    16      C      C      3     13.3  13.75
## 43     43    23      H      C      4     16.6  12.56
## 44     44    22      C      I      5     13.0  10.88
## 45     45    24      C      I      4     10.2  13.93
## 46     46    23      F      I      3     14.4  12.68
## 47     47    24      C      S      6       7.7  10.00
## 48     48    25      C      S      5       9.9   8.69
```

```
# Incluir los datos menores a 16.5 m (objeto en R se llame: H.16)
```

```
H.16 <- subset(conjunto, Altura< 16.5)
```

```
H.16
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 1	1	12	F	C	4	15.3	14.78
## 4	4	9	H	S	4	9.7	8.79
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 6	6	10	C	I	3	14.1	14.90
## 7	7	10	C	C	2	17.1	15.34
## 9	9	16	F	C	4	18.2	15.15
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 14	14	5	C	I	2	16.7	13.40
## 15	15	12	C	S	4	18.9	10.40
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 20	20	14	C	I	3	17.7	11.38
## 21	21	14	C	S	5	13.4	8.50
## 22	22	13	C	I	4	16.2	12.80
## 24	24	20	F	I	4	15.0	14.48
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 26	26	5	H	I	4	15.8	12.01
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 28	28	22	C	C	3	15.4	16.03
## 29	29	22	C	I	0	17.8	14.46
## 30	30	18	C	S	1	18.5	8.47
## 31	31	16	C	I	3	14.1	11.22
## 32	32	16	C	C	5	14.8	12.34
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 35	35	18	F	S	4	13.0	13.20
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 39	39	17	C	I	4	13.1	11.31
## 40	40	17	C	I	6	12.8	13.20
## 41	41	16	C	C	3	13.3	13.75
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 43	43	23	H	C	4	16.6	12.56
## 44	44	22	C	I	5	13.0	10.88
## 45	45	24	C	I	4	10.2	13.93
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 47	47	24	C	S	6	7.7	10.00
## 48	48	25	C	S	5	9.9	8.69
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

```
# Aplicar la función subset para la variable Vecinos
```

```
# Incluir los árboles que tengan un número de vecinos iguales o menores a 3 (Objeto en R: Vecinos-3)
```

```
Vecinos.3 <- subset(conjunto, Vecinos<= 3)
Vecinos.3
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 2	2	12	F	D	3	17.8	17.07
## 6	6	10	C	I	3	14.1	14.90
## 7	7	10	C	C	2	17.1	15.34
## 8	8	12	C	D	2	20.6	17.22
## 11	11	8	H	D	3	14.2	17.43
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 14	14	5	C	I	2	16.7	13.40
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 18	18	20	F	D	1	22.7	21.46
## 20	20	14	C	I	3	17.7	11.38
## 23	23	14	F	D	1	18.5	18.71
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 28	28	22	C	C	3	15.4	16.03
## 29	29	22	C	I	0	17.8	14.46
## 30	30	18	C	S	1	18.5	8.47
## 31	31	16	C	I	3	14.1	11.22
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 37	37	22	H	C	0	22.3	16.84
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 41	41	16	C	C	3	13.3	13.75
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 49	49	25	H	D	1	20.4	16.73
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

# Incluir Los árboles que tengan un número de vecinos mayores a 4 (Objeto en R: Vecinos-4)

```
vecinos.4 <- subset(conjunto, Vecinos > 4)
vecinos.4
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 3	3	9	C	D	5	18.2	18.28
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 12	12	5	H	D	6	14.8	17.45
## 21	21	14	C	S	5	13.4	8.50
## 32	32	16	C	C	5	14.8	12.34
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 40	40	17	C	I	6	12.8	13.20
## 44	44	22	C	I	5	13.0	10.88
## 47	47	24	C	S	6	7.7	10.00
## 48	48	25	C	S	5	9.9	8.69

```
# Aplicar la función subset para la variable Diametro
# Incluir los diámetros menores a la media (objeto en R: DBH-media)
```

```
DBH.media <- subset(conjunto, Diametro< mean(conjunto$Diametro))
DBH.media
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 1	1	12	F	C	4	15.3	14.78
## 4	4	9	H	S	4	9.7	8.79
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 6	6	10	C	I	3	14.1	14.90
## 11	11	8	H	D	3	14.2	17.43
## 12	12	5	H	D	6	14.8	17.45
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 19	19	15	C	C	4	15.1	17.82
## 21	21	14	C	S	5	13.4	8.50
## 24	24	20	F	I	4	15.0	14.48
## 28	28	22	C	C	3	15.4	16.03
## 31	31	16	C	I	3	14.1	11.22
## 32	32	16	C	C	5	14.8	12.34
## 33	33	17	F	C	4	15.5	16.79
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 35	35	18	F	S	4	13.0	13.20
## 39	39	17	C	I	4	13.1	11.31
## 40	40	17	C	I	6	12.8	13.20
## 41	41	16	C	C	3	13.3	13.75
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 44	44	22	C	I	5	13.0	10.88
## 45	45	24	C	I	4	10.2	13.93
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 47	47	24	C	S	6	7.7	10.00
## 48	48	25	C	S	5	9.9	8.69

```
# Incluir los diámetros mayores a 16 (Objeto en R DBH-16)
```

```
DBH.16 <- subset(conjunto, Diametro> 16)
DBH.16
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 2	2	12	F	D	3	17.8	17.07
## 3	3	9	C	D	5	18.2	18.28
## 7	7	10	C	C	2	17.1	15.34
## 8	8	12	C	D	2	20.6	17.22
## 9	9	16	F	C	4	18.2	15.15
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 14	14	5	C	I	2	16.7	13.40
## 15	15	12	C	S	4	18.9	10.40
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 18	18	20	F	D	1	22.7	21.46
## 20	20	14	C	I	3	17.7	11.38
## 22	22	13	C	I	4	16.2	12.80
## 23	23	14	F	D	1	18.5	18.71
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 29	29	22	C	I	0	17.8	14.46
## 30	30	18	C	S	1	18.5	8.47
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 37	37	22	H	C	0	22.3	16.84
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 43	43	23	H	C	4	16.6	12.56
## 49	49	25	H	D	1	20.4	16.73
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

```
# Aplicar la función subset para la variable Especie
# Incluir la especie Cedro Rojo
```

```
Cedro_rojo <- subset(conjunto, Especie=="C")
Cedro_rojo
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 3	3	9	C	D	5	18.2	18.28
## 6	6	10	C	I	3	14.1	14.90
## 7	7	10	C	C	2	17.1	15.34
## 8	8	12	C	D	2	20.6	17.22
## 14	14	5	C	I	2	16.7	13.40
## 15	15	12	C	S	4	18.9	10.40
## 19	19	15	C	C	4	15.1	17.82
## 20	20	14	C	I	3	17.7	11.38
## 21	21	14	C	S	5	13.4	8.50
## 22	22	13	C	I	4	16.2	12.80
## 28	28	22	C	C	3	15.4	16.03
## 29	29	22	C	I	0	17.8	14.46
## 30	30	18	C	S	1	18.5	8.47
## 31	31	16	C	I	3	14.1	11.22
## 32	32	16	C	C	5	14.8	12.34
## 39	39	17	C	I	4	13.1	11.31
## 40	40	17	C	I	6	12.8	13.20
## 41	41	16	C	C	3	13.3	13.75
## 44	44	22	C	I	5	13.0	10.88
## 45	45	24	C	I	4	10.2	13.93
## 47	47	24	C	S	6	7.7	10.00
## 48	48	25	C	S	5	9.9	8.69

# Incluir la especie *Tsuga heterófila* y *Douglasia verde*

```
Tsuga_Douglasia <- subset(conjunto, !Especie=="C")
Tsuga_Douglasia
```



##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 1	1	12	F	C	4	15.3	14.78
## 2	2	12	F	D	3	17.8	17.07
## 4	4	9	H	S	4	9.7	8.79
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 9	9	16	F	C	4	18.2	15.15
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 11	11	8	H	D	3	14.2	17.43
## 12	12	5	H	D	6	14.8	17.45
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 18	18	20	F	D	1	22.7	21.46
## 23	23	14	F	D	1	18.5	18.71
## 24	24	20	F	I	4	15.0	14.48
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 26	26	5	H	I	4	15.8	12.01
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 33	33	17	F	C	4	15.5	16.79
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 35	35	18	F	S	4	13.0	13.20
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 37	37	22	H	C	0	22.3	16.84
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 43	43	23	H	C	4	16.6	12.56
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 49	49	25	H	D	1	20.4	16.73
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

*# otra forma de hacerlo es mediante la combinacion de dos campos*

```
Tsuga <- subset(conjunto, Especie== "F")
```

```
Douglasia <- subset(conjunto, Especie=="H")
```

```
Douglasia_Tsuga <-rbind(Tsuga,Douglasia)
```

```
Douglasia_Tsuga
```

##	Arbol	Fecha	Especie	Posicion	Vecinos	Diametro	Altura
## 1	1	12	F	C	4	15.3	14.78
## 2	2	12	F	D	3	17.8	17.07
## 9	9	16	F	C	4	18.2	15.15
## 10	10	14	F	I	5	16.1	14.66
## 13	13	12	F	I	2	19.1	14.18
## 18	18	20	F	D	1	22.7	21.46
## 23	23	14	F	D	1	18.5	18.71
## 24	24	20	F	I	4	15.0	14.48
## 25	25	21	F	C	2	18.8	14.81
## 33	33	17	F	C	4	15.5	16.79
## 34	34	17	F	I	6	13.8	16.06
## 35	35	18	F	S	4	13.0	13.20
## 42	42	23	F	C	3	15.6	14.60
## 46	46	23	F	I	3	14.4	12.68
## 4	4	9	H	S	4	9.7	8.79
## 5	5	7	H	I	6	10.8	10.18
## 11	11	8	H	D	3	14.2	17.43
## 12	12	5	H	D	6	14.8	17.45
## 16	16	20	H	S	3	12.4	11.52
## 17	17	15	H	C	0	17.3	14.61
## 26	26	5	H	I	4	15.8	12.01
## 27	27	2	H	I	3	16.1	11.70
## 36	36	20	H	C	2	18.2	14.30
## 37	37	22	H	C	0	22.3	16.84
## 38	38	20	H	I	3	17.8	13.84
## 43	43	23	H	C	4	16.6	12.56
## 49	49	25	H	D	1	20.4	16.73
## 50	50	24	H	D	3	20.9	16.25

*# Determinar cuantas observaciones son menores o iguales a 16.9 cm de Diametro*

```
DiamCrojo_16.9 <- subset(Cedro_rojo, Diametro<= 16.9)
DiamCrojo_16.9
```

```
##      Arbol Fecha Especie Posicion Vecinos Diametro Altura
## 6         6    10      C        I        3      14.1  14.90
## 14        14     5      C        I        2      16.7  13.40
## 19        19    15      C        C        4      15.1  17.82
## 21        21    14      C        S        5      13.4   8.50
## 22        22    13      C        I        4      16.2  12.80
## 28        28    22      C        C        3      15.4  16.03
## 31        31    16      C        I        3      14.1  11.22
## 32        32    16      C        C        5      14.8  12.34
## 39        39    17      C        I        4      13.1  11.31
## 40        40    17      C        I        6      12.8  13.20
## 41        41    16      C        C        3      13.3  13.75
## 44        44    22      C        I        5      13.0  10.88
## 45        45    24      C        I        4      10.2  13.93
## 47        47    24      C        S        6       7.7  10.00
## 48        48    25      C        S        5       9.9   8.69
```

```
DiamTsu_Doug_16.9 <- subset(Tsuga_Douglasia, Diametro<= 16.9)
DiamTsu_Doug_16.9
```

```
##      Arbol Fecha Especie Posicion Vecinos Diametro Altura
## 1         1    12      F        C        4      15.3  14.78
## 4         4     9      H        S        4       9.7   8.79
## 5         5     7      H        I        6      10.8  10.18
## 10        10    14      F        I        5      16.1  14.66
## 11        11     8      H        D        3      14.2  17.43
## 12        12     5      H        D        6      14.8  17.45
## 16        16    20      H        S        3      12.4  11.52
## 24        24    20      F        I        4      15.0  14.48
## 26        26     5      H        I        4      15.8  12.01
## 27        27     2      H        I        3      16.1  11.70
## 33        33    17      F        C        4      15.5  16.79
## 34        34    17      F        I        6      13.8  16.06
## 35        35    18      F        S        4      13.0  13.20
## 42        42    23      F        C        3      15.6  14.60
## 43        43    23      H        C        4      16.6  12.56
## 46        46    23      F        I        3      14.4  12.68
```

```
#Determinar cuantos observacions son mayores a 18.5 metros de Altura
```

```
AltCrojo_18.5 <- subset(Cedro_rojo, Altura>=18.5)
AltCrojo_18.5
```

```
## [1] Arbol      Fecha      Especie Posicion Vecinos Diametro Altura
## <0 rows> (or 0-length row.names)
```

```
AltTsu_Doug_18.5 <- subset(Tsuga_Douglasia, Altura>=18.5)
AltTsu_Doug_18.5
```

```
##      Arbol Fecha Especie Posicion Vecinos Diametro Altura
## 18      18      20      F        D        1      22.7  21.46
## 23      23      14      F        D        1      18.5  18.71
```

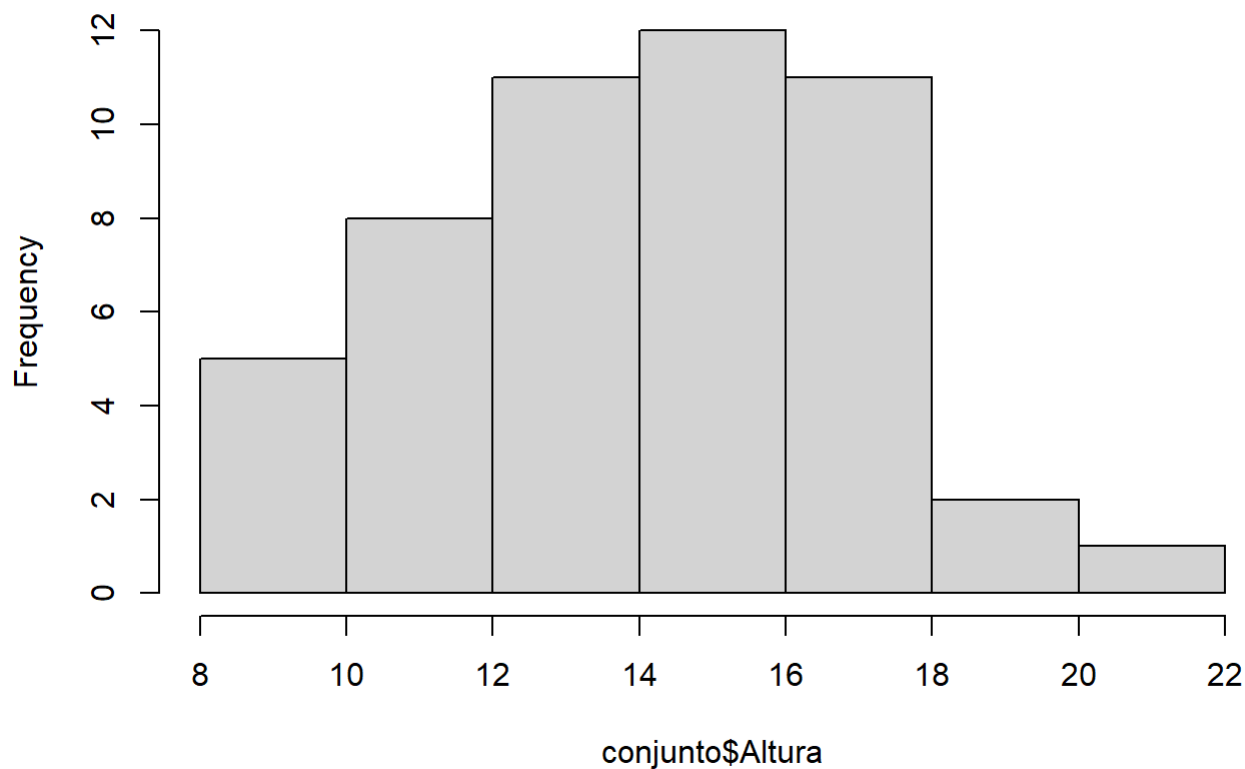
```
# Visualización de datos -----
```

```
#Con La función hist generar los histogramas para los objetos creados en el apartado anterior
```

```
#Altura, H.media y H.16
```

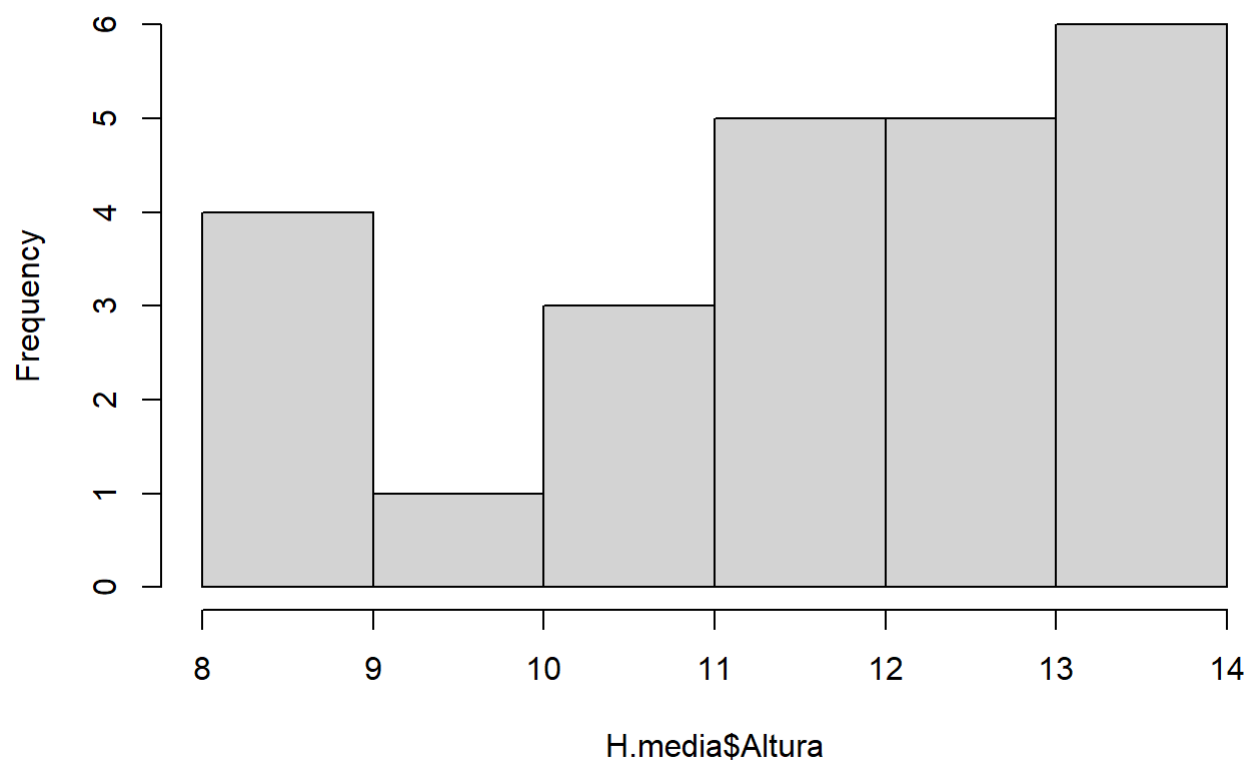
```
hist(conjunto$Altura)
```

### Histogram of conjunto\$Altura



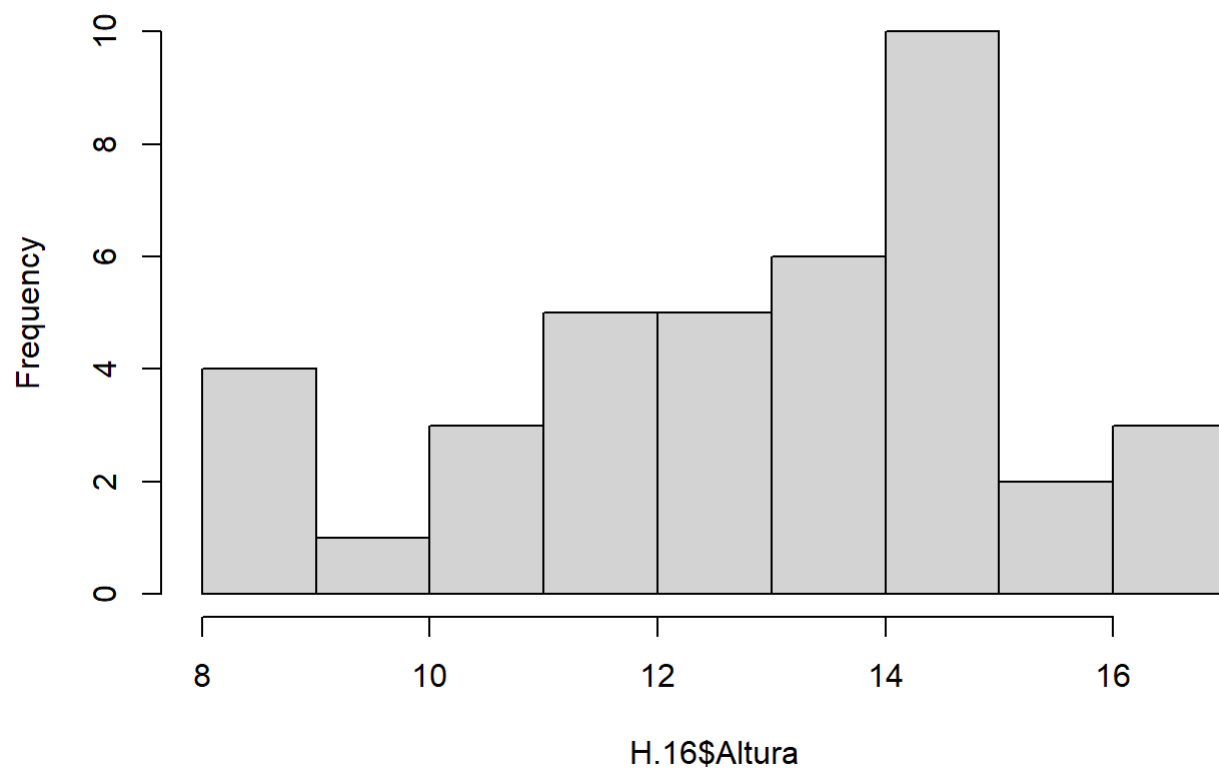
```
hist(H.media$Altura)
```

## Histogram of H.media\$Altura



```
hist(H.16$Altura)
```

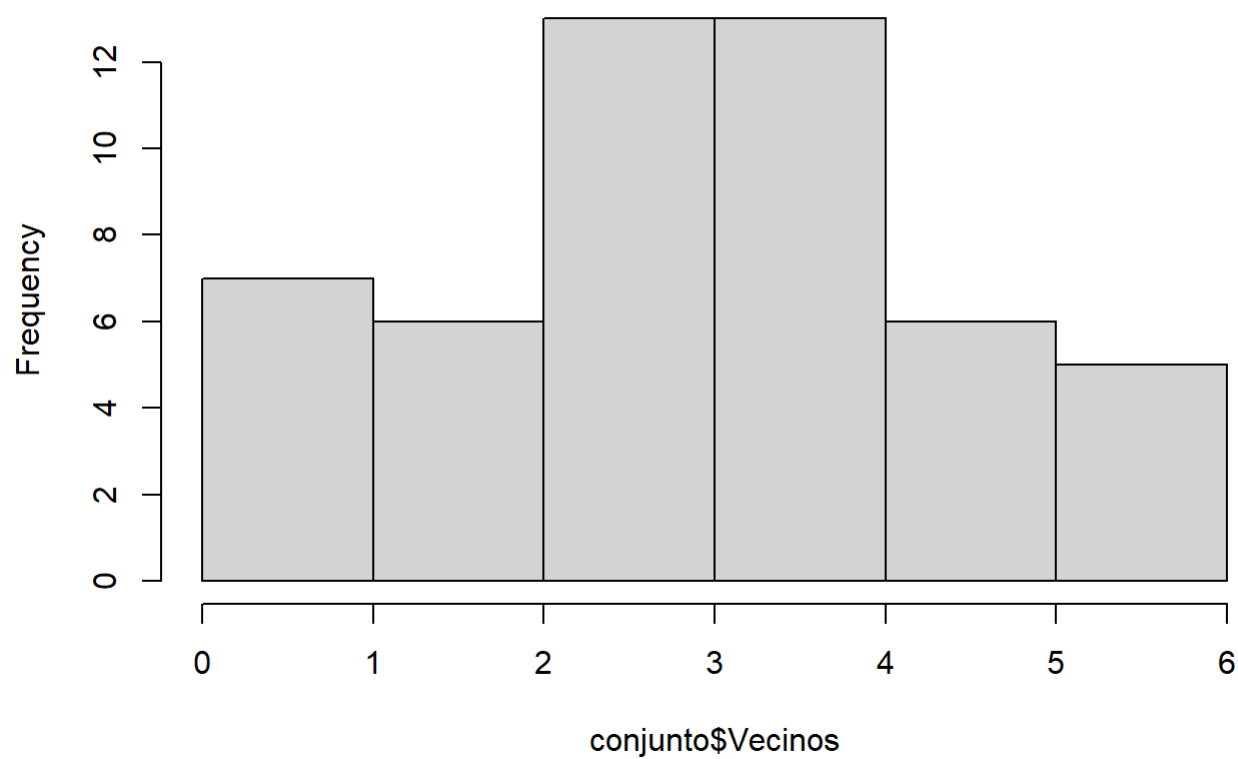
## Histogram of H.16\$Altura



```
#Vecinos, Vecinos-3, Vecinos-4
```

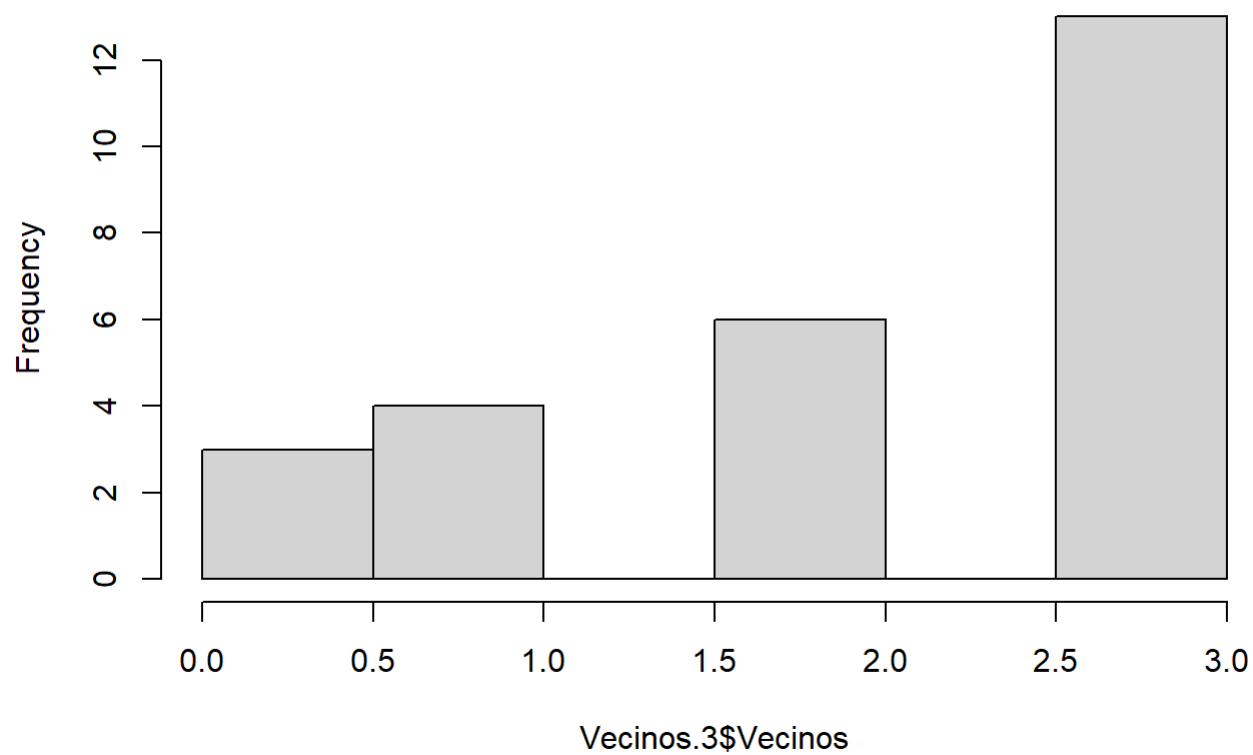
```
hist(conjunto$Vecinos)
```

## Histogram of conjunto\$Vecinos



```
hist(Vecinos.3$Vecinos)
```

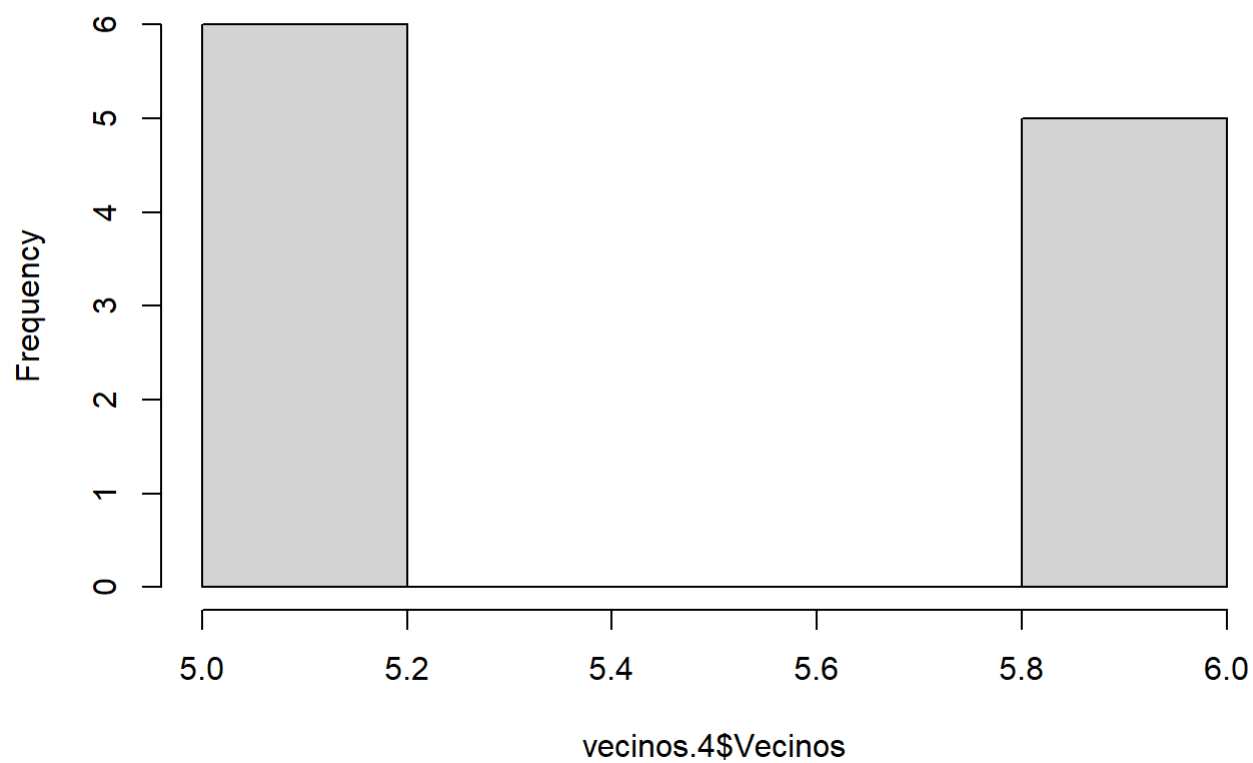
## Histogram of Vecinos.3\$Vecinos



```
hist(vecinos.4$Vecinos)
```



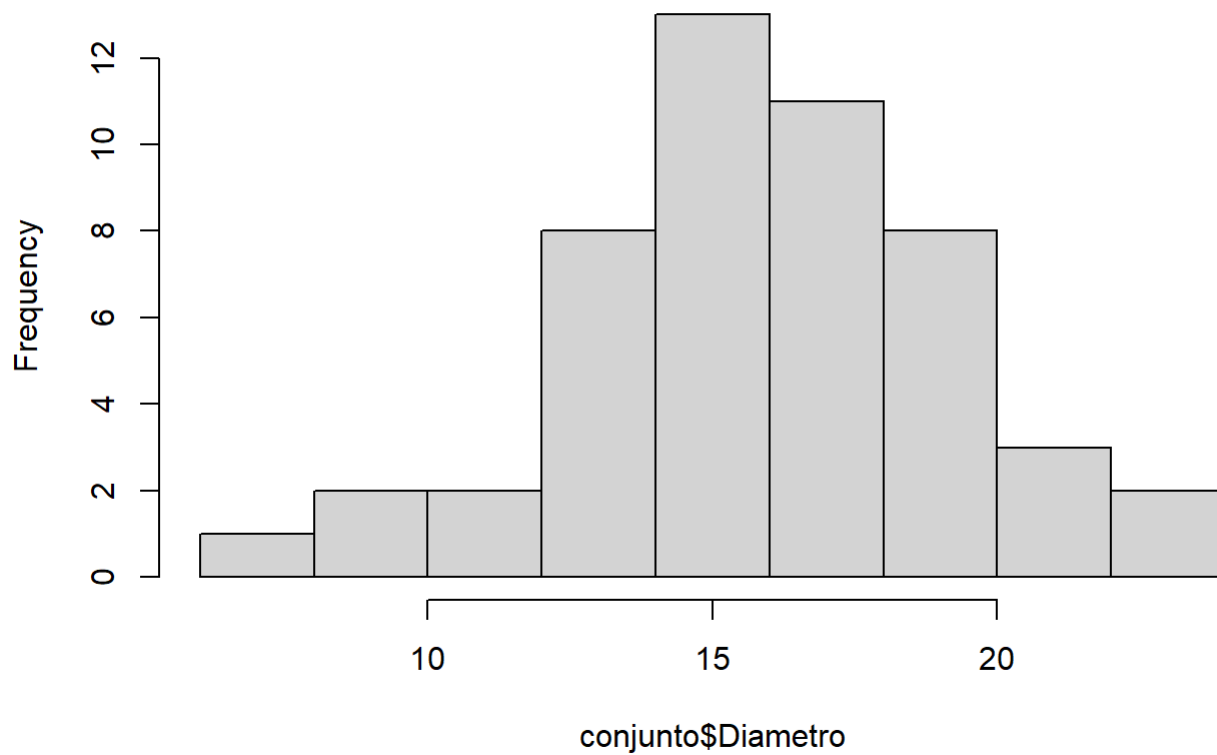
## Histogram of vecinos.4\$Vecinos



```
#Diametro, DBH-media, DBH-16
```

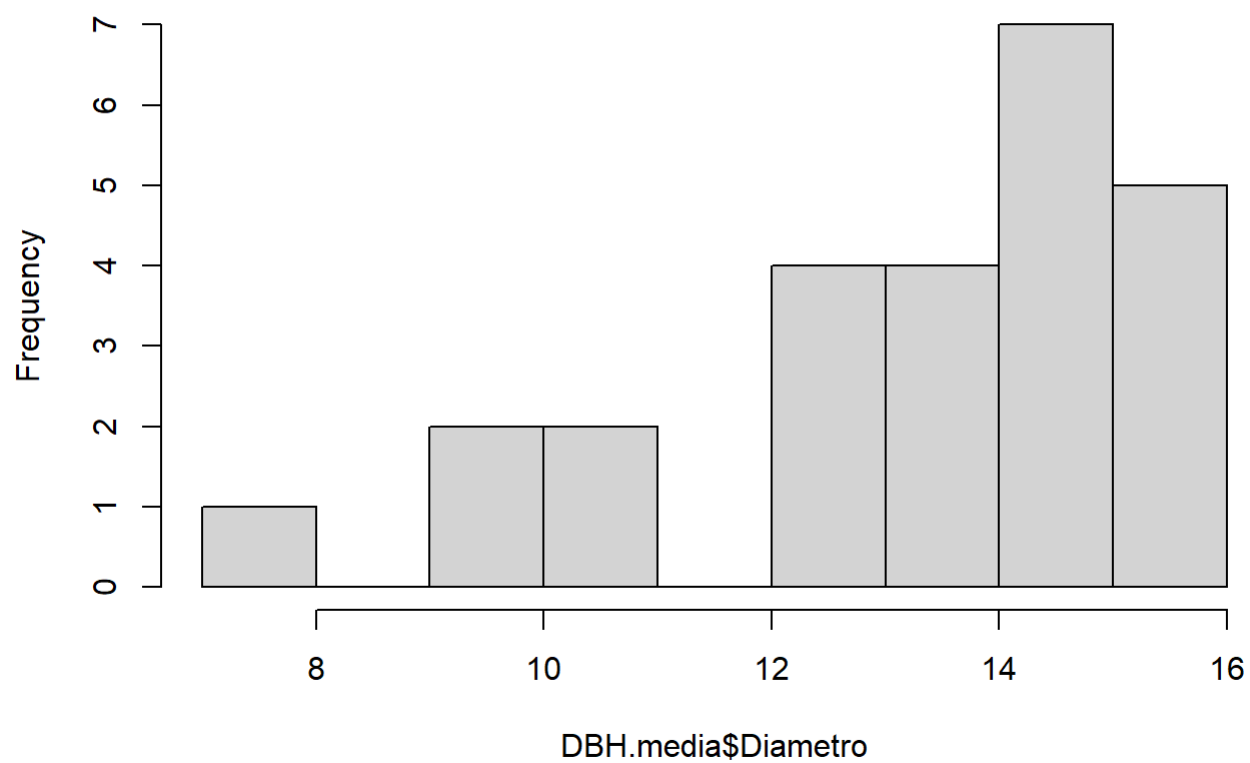
```
hist(conjunto$Diametro)
```

## Histogram of conjunto\$Diametro



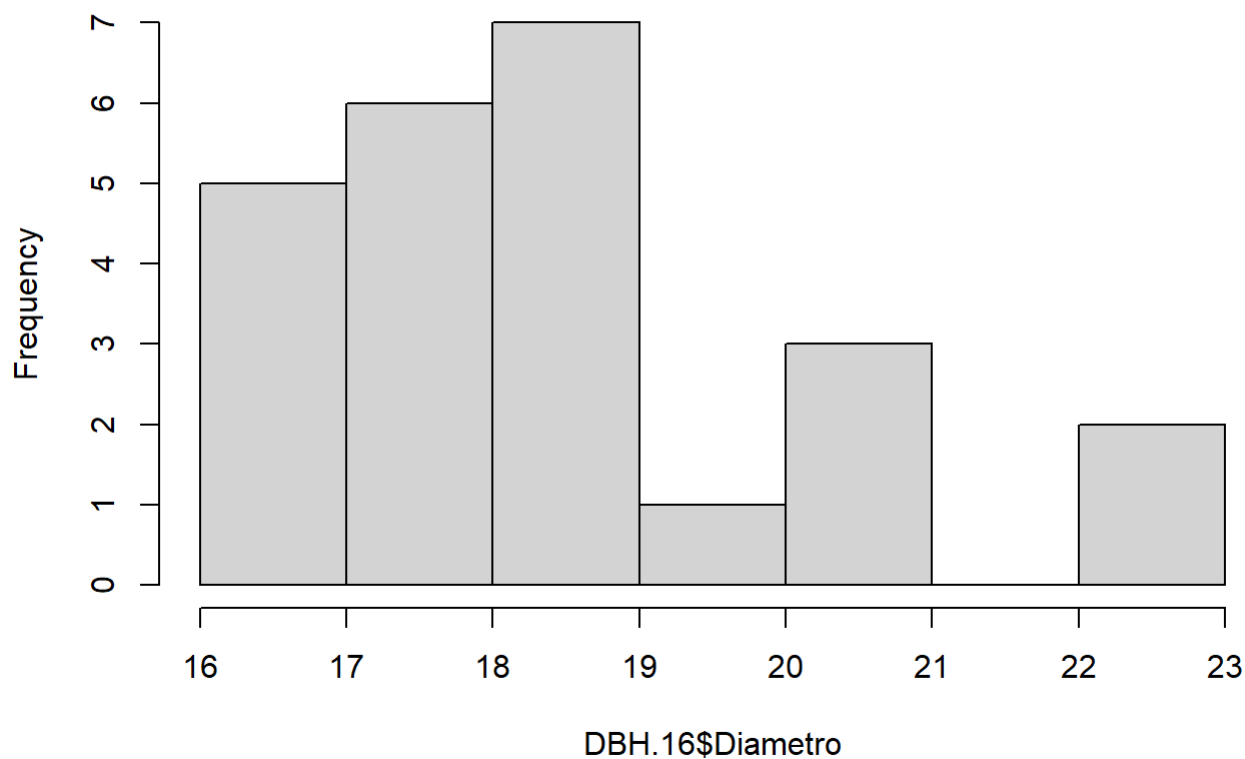
```
hist(DBH.media$Diametro)
```

## Histogram of DBH.media\$Diametro



```
hist(DBH.16$Diametro)
```

## Histogram of DBH.16\$Diametro



```
# Estadísticas básicas -----
```

```
#Determinar La media (mean) de Los objetos (variable y respectivos subsets), así como su desviación estándar (sd)
```

```
#Altura, H.media y H.16
```

```
mean(conjunto$Altura)
```

```
## [1] 13.9432
```

```
sd(conjunto$Altura)
```

```
## [1] 2.907177
```

```
mean(H.media$Altura)
```

```
## [1] 11.53125
```

```
sd(H.media$Altura)
```

```
## [1] 1.74653
```

```
mean(H.16$Altura)
```

```
## [1] 12.85538
```

```
sd(H.16$Altura)
```

```
## [1] 2.210549
```

```
#Vecinos, Vecinos-3, Vecinos-4
```

```
mean(conjunto$Vecinos)
```

```
## [1] 3.34
```

```
sd(conjunto$Vecinos)
```

```
## [1] 1.598596
```

```
mean(Vecinos.3$Vecinos)
```

```
## [1] 2.115385
```

```
sd(Vecinos.3$Vecinos)
```

```
## [1] 1.070586
```

```
mean(vecinos.4$Vecinos)
```

```
## [1] 5.454545
```

```
sd(vecinos.4$Altura)
```

```
## [1] 3.462024
```

```
#Diametro, DBH-media, DBH-16
```

```
mean(conjunto$Diametro)
```

```
## [1] 15.794
```

```
sd(conjunto$Diametro)
```

```
## [1] 3.227017
```

```
mean(DBH.media$Diametro)
```

```
## [1] 13.256
```

```
sd(DBH.media$Diametro)
```

```
## [1] 2.098627
```

```
mean(DBH.16$Diametro)
```

```
## [1] 18.4375
```

```
mean(DBH.16$Diametro)
```

```
## [1] 18.4375
```