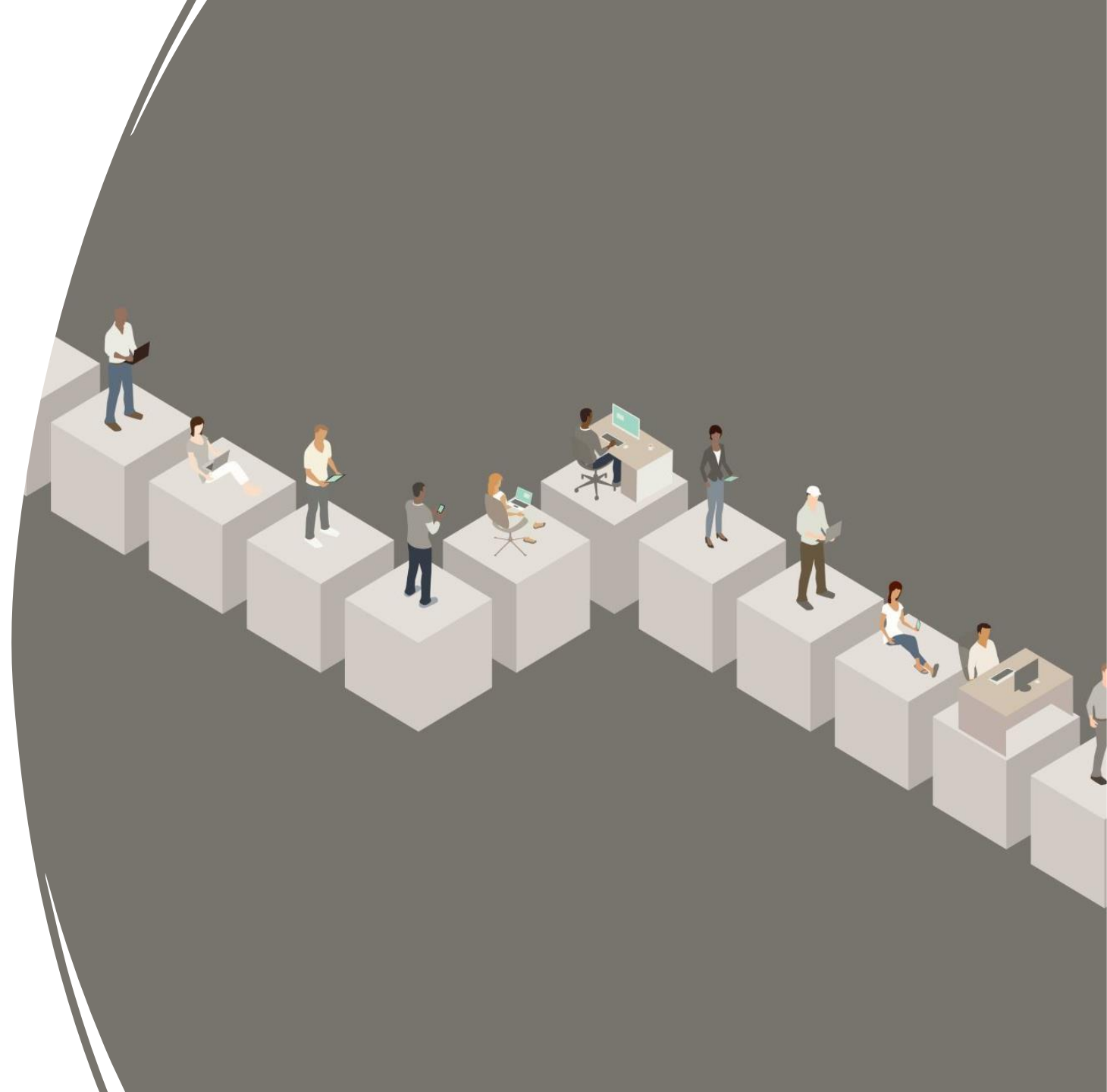


Vectores (Arreglos) en R

HERRAMIENTAS
COMPUTACIONALES: EL ARTE
DE LA ANALÍTICA

SEMANA TEC

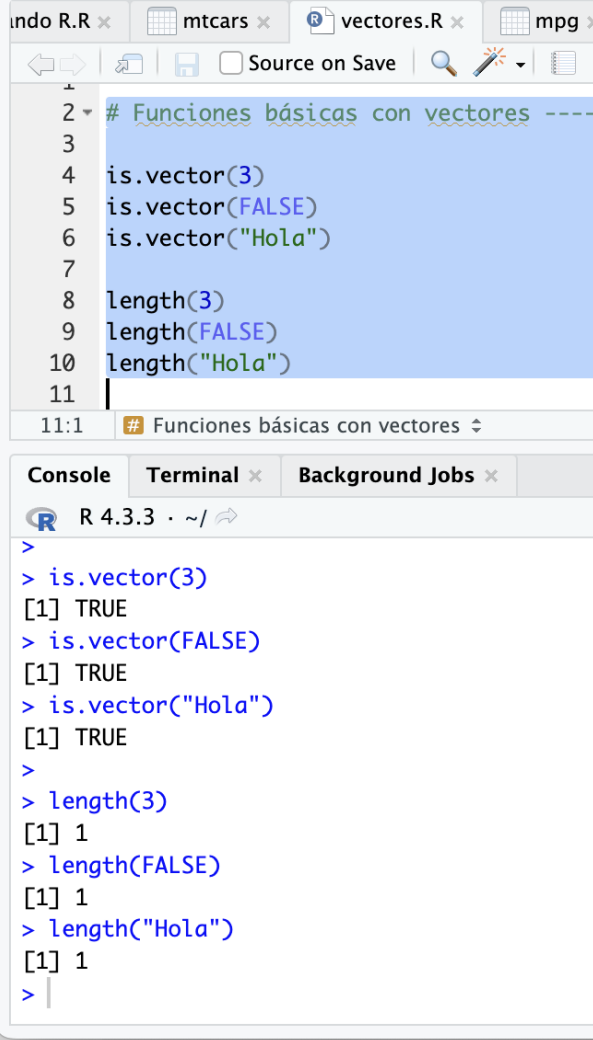


Vectores en R

Estructura más sencilla en R

Colección de uno o más datos del mismo tipo

Los datos simples son considerados vectores



The screenshot shows an RStudio interface with a script editor and a console. The script editor has tabs for 'R.R', 'mtcars', 'vectores.R', and 'mpg'. The 'vectores.R' tab is active, showing a script with line numbers 2 to 11. The script contains comments and function calls: `# Funciones básicas con vectores ----`, `is.vector(3)`, `is.vector(FALSE)`, `is.vector("Hola")`, `length(3)`, `length(FALSE)`, and `length("Hola")`. The console at the bottom shows the output of these commands: `>`, `> is.vector(3)` returns `[1] TRUE`, `> is.vector(FALSE)` returns `[1] TRUE`, `> is.vector("Hola")` returns `[1] TRUE`, `>`, `> length(3)` returns `[1] 1`, `> length(FALSE)` returns `[1] 1`, and `> length("Hola")` returns `[1] 1`.

```
2 # Funciones básicas con vectores ----
3
4 is.vector(3)
5 is.vector(FALSE)
6 is.vector("Hola")
7
8 length(3)
9 length(FALSE)
10 length("Hola")
11
```

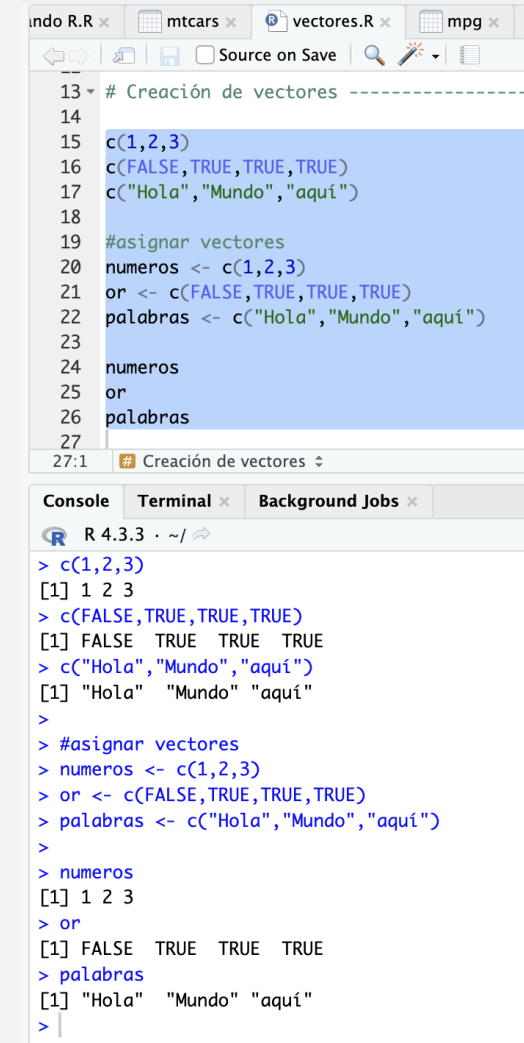
Console

```
R 4.3.3 · ~/
>
> is.vector(3)
[1] TRUE
> is.vector(FALSE)
[1] TRUE
> is.vector("Hola")
[1] TRUE
>
> length(3)
[1] 1
> length(FALSE)
[1] 1
> length("Hola")
[1] 1
>
```

Creación de vectores

Se utiliza la función `c(...)` que significa combinar

Se pueden generar vectores sin asignar a variables



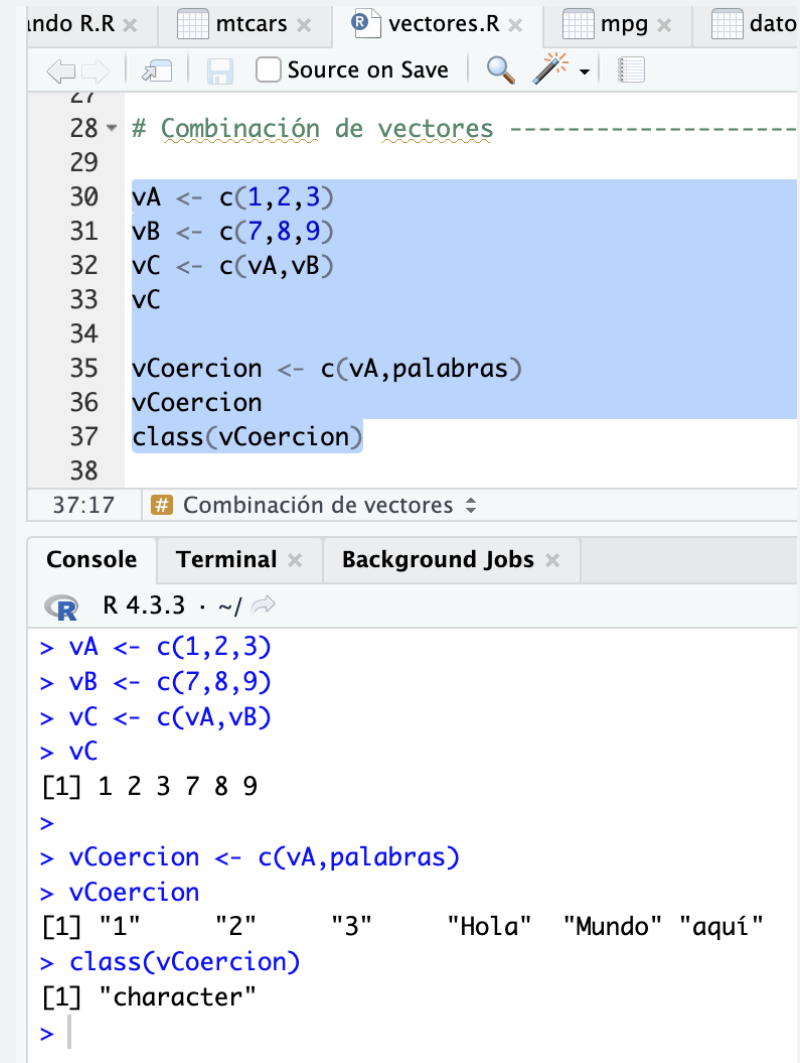
```
13 # Creación de vectores -----
14
15 c(1,2,3)
16 c(FALSE,TRUE,TRUE,TRUE)
17 c("Hola","Mundo","aquí")
18
19 #asignar vectores
20 numeros <- c(1,2,3)
21 or <- c(FALSE,TRUE,TRUE,TRUE)
22 palabras <- c("Hola","Mundo","aquí")
23
24 numeros
25 or
26 palabras
27
```

```
R 4.3.3 ~ /
> c(1,2,3)
[1] 1 2 3
> c(FALSE,TRUE,TRUE,TRUE)
[1] FALSE TRUE TRUE TRUE
> c("Hola","Mundo","aquí")
[1] "Hola" "Mundo" "aquí"
>
> #asignar vectores
> numeros <- c(1,2,3)
> or <- c(FALSE,TRUE,TRUE,TRUE)
> palabras <- c("Hola","Mundo","aquí")
>
> numeros
[1] 1 2 3
> or
[1] FALSE TRUE TRUE TRUE
> palabras
[1] "Hola" "Mundo" "aquí"
>
```

Combinar Vectores

Si son del mismo tipo se pueden combinar

Si son de diferente tipo, se realiza una **“coercion”** de los datos para seleccionar el dato más flexible para el nuevo vector



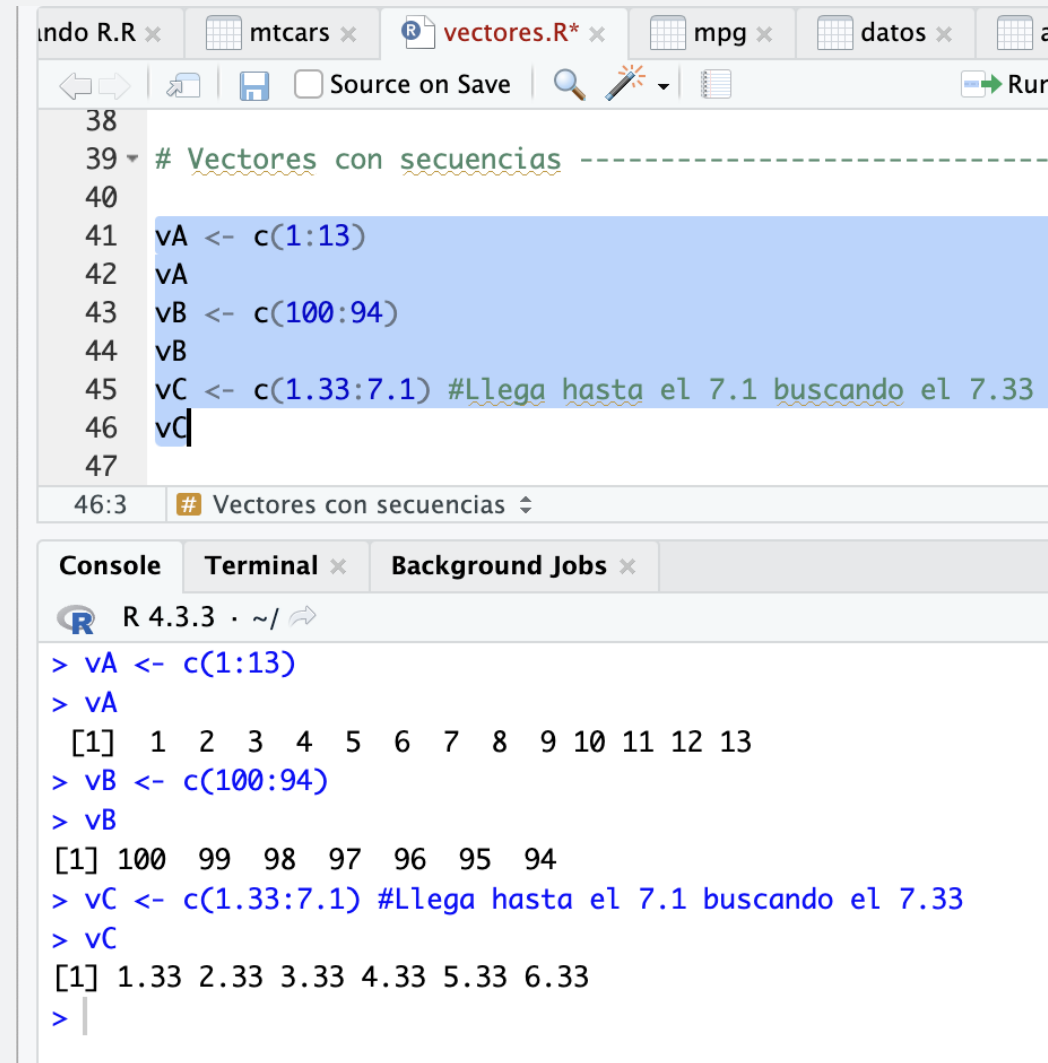
```
27
28 # Combinación de vectores -----
29
30 vA <- c(1,2,3)
31 vB <- c(7,8,9)
32 vC <- c(vA,vB)
33 vC
34
35 vCoercion <- c(vA,palabras)
36 vCoercion
37 class(vCoercion)
38

37:17 # Combinación de vectores ↕

Console Terminal x Background Jobs x
R 4.3.3 · ~/
> vA <- c(1,2,3)
> vB <- c(7,8,9)
> vC <- c(vA,vB)
> vC
[1] 1 2 3 7 8 9
>
> vCoercion <- c(vA,palabras)
> vCoercion
[1] "1" "2" "3" "Hola" "Mundo" "aquí"
> class(vCoercion)
[1] "character"
> |
```

Vectores con secuencias

Utilizando los dos puntos “:” se pueden crear secuencias numéricas para los vectores



The screenshot shows an RStudio interface with several tabs at the top: 'R.R', 'mtcars', 'vectores.R*', 'mpg', 'datos', and 'a'. The 'vectores.R*' tab is active, displaying the following R code:

```
38  
39 # Vectores con secuencias -----  
40  
41 vA <- c(1:13)  
42 vA  
43 vB <- c(100:94)  
44 vB  
45 vC <- c(1.33:7.1) #Llega hasta el 7.1 buscando el 7.33  
46 vC  
47
```

Below the code editor, the 'Console' tab is active, showing the output of the executed code:

```
> vA <- c(1:13)  
> vA  
[1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
> vB <- c(100:94)  
> vB  
[1] 100 99 98 97 96 95 94  
> vC <- c(1.33:7.1) #Llega hasta el 7.1 buscando el 7.33  
> vC  
[1] 1.33 2.33 3.33 4.33 5.33 6.33  
>
```

Ejercicio

- Crea un vector para representar a las siguientes personas



Ejercicio...

Usando el vector de las personas realiza lo siguiente:

Suma las edades de las personas

Indica la longitud del vector personas

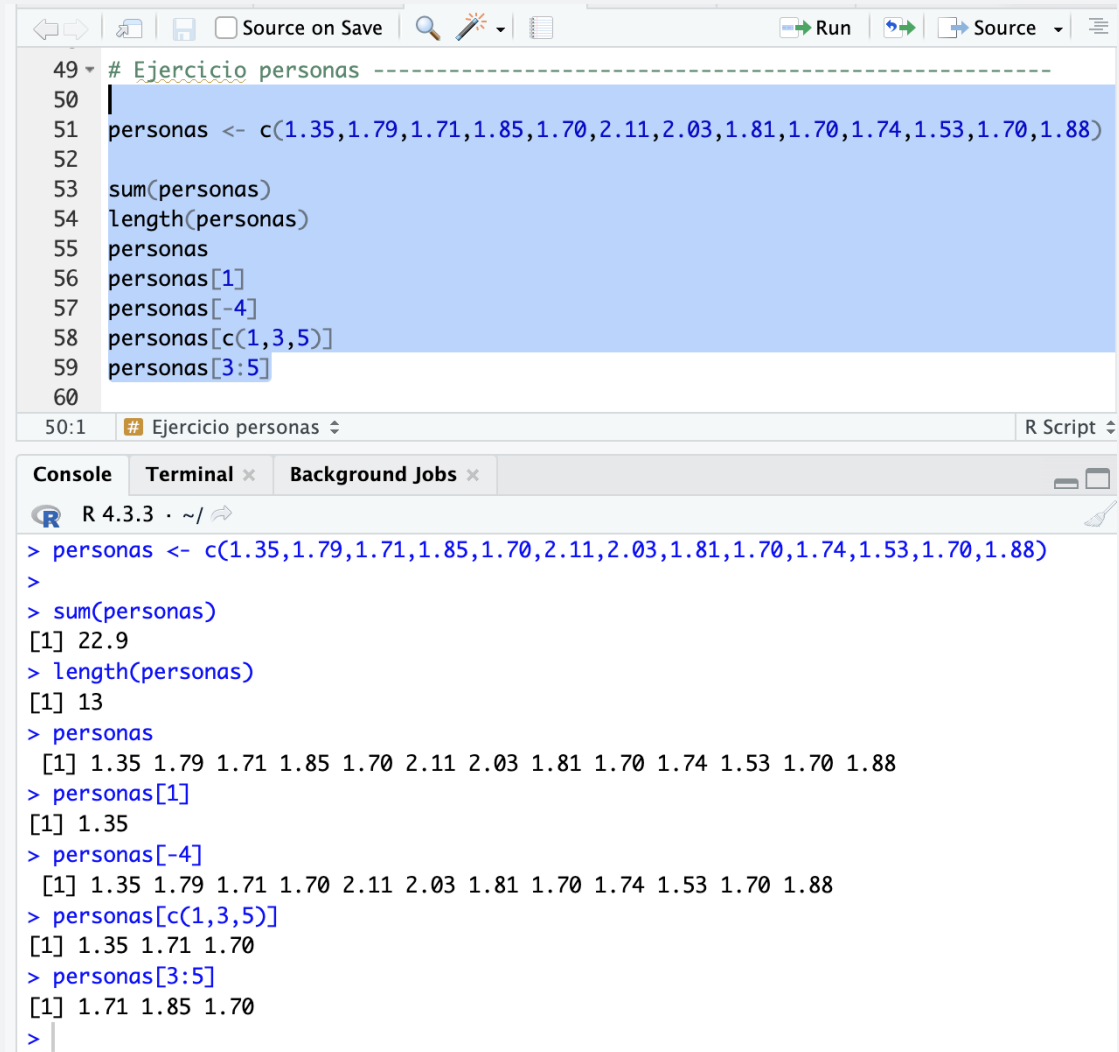
Muestra el vector completo

Muestra el primer dato

Muestra todo el vector menos el cuarto dato

Muestra las posiciones 1, 3 y 5

Muestra las posiciones 3 a 5



```
49 # Ejercicio personas -----
50
51 personas <- c(1.35,1.79,1.71,1.85,1.70,2.11,2.03,1.81,1.70,1.74,1.53,1.70,1.88)
52
53 sum(personas)
54 length(personas)
55 personas
56 personas[1]
57 personas[-4]
58 personas[c(1,3,5)]
59 personas[3:5]
60
```

50:1 # Ejercicio personas R Script

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.3 · ~/

```
> personas <- c(1.35,1.79,1.71,1.85,1.70,2.11,2.03,1.81,1.70,1.74,1.53,1.70,1.88)
>
> sum(personas)
[1] 22.9
> length(personas)
[1] 13
> personas
[1] 1.35 1.79 1.71 1.85 1.70 2.11 2.03 1.81 1.70 1.74 1.53 1.70 1.88
> personas[1]
[1] 1.35
> personas[-4]
[1] 1.35 1.79 1.71 1.70 2.11 2.03 1.81 1.70 1.74 1.53 1.70 1.88
> personas[c(1,3,5)]
[1] 1.35 1.71 1.70
> personas[3:5]
[1] 1.71 1.85 1.70
>
```

Estadísticos básicos en R

- Valor mínimo : *min(dato)*
- Valor máximo : *max(dato)*
- Promedio: *mean(dato)*
- Mediana, representa la tendencia central: *median(dato)*
- Varianza, la varianza es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media: *var(dato)*
- Desviación estándar, indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media: *sd(dato)*
- Moda o Valor más frecuente (debes de instalar la librería *modeest*): *mfv(dato)*

```
61 # Estadísticos básicos -----
62
63 min(personas)
64 max(personas)
65 mean(personas)
66 median(personas)
67
68 var(personas)
69 sd(personas)
70
71 install.packages("modeest")
72 library(modeest)
73 mfv(personas)
74

74:1 # Estadísticos básicos ↕
```

```
R 4.3.3 · ~/ ↗
> min(personas)
[1] 1.35
> max(personas)
[1] 2.11
> mean(personas)
[1] 1.761538
> median(personas)
[1] 1.74
>
> var(personas)
[1] 0.03799744
> sd(personas)
[1] 0.1949293
>
> install.packages("modeest")
Error in install.packages : Updating loaded packages
> library(modeest)
> mfv(personas)
[1] 1.7
> |
```

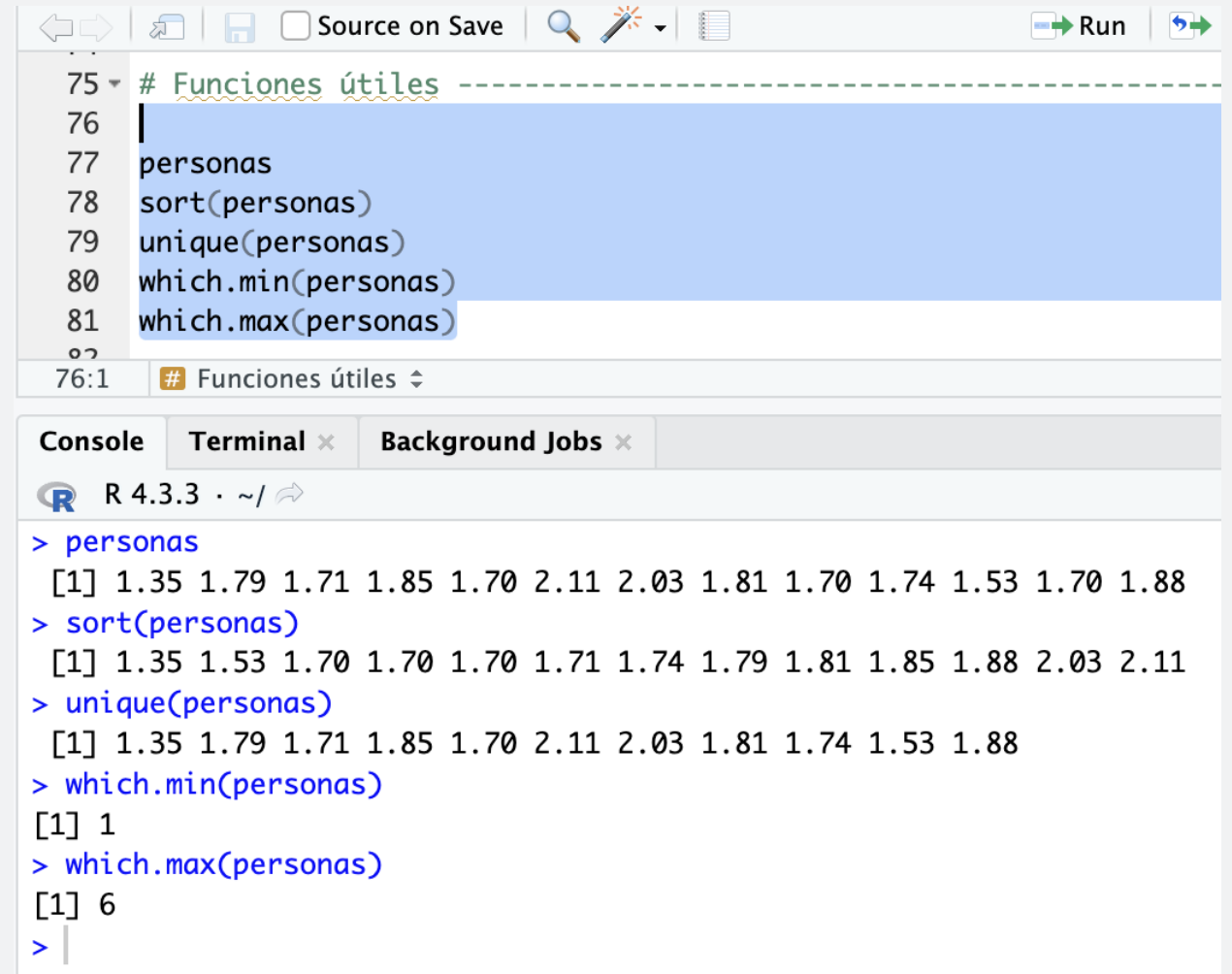

Otras funciones útiles

Ordenar los elementos

Vector sin elementos repetidos

Índice del elemento mínimo

Índice del elemento máximo



```
75 # Funciones útiles -----
76
77 personas
78 sort(personas)
79 unique(personas)
80 which.min(personas)
81 which.max(personas)
82
76:1 # Funciones útiles
```

Console Terminal x Background Jobs x

R 4.3.3 · ~/

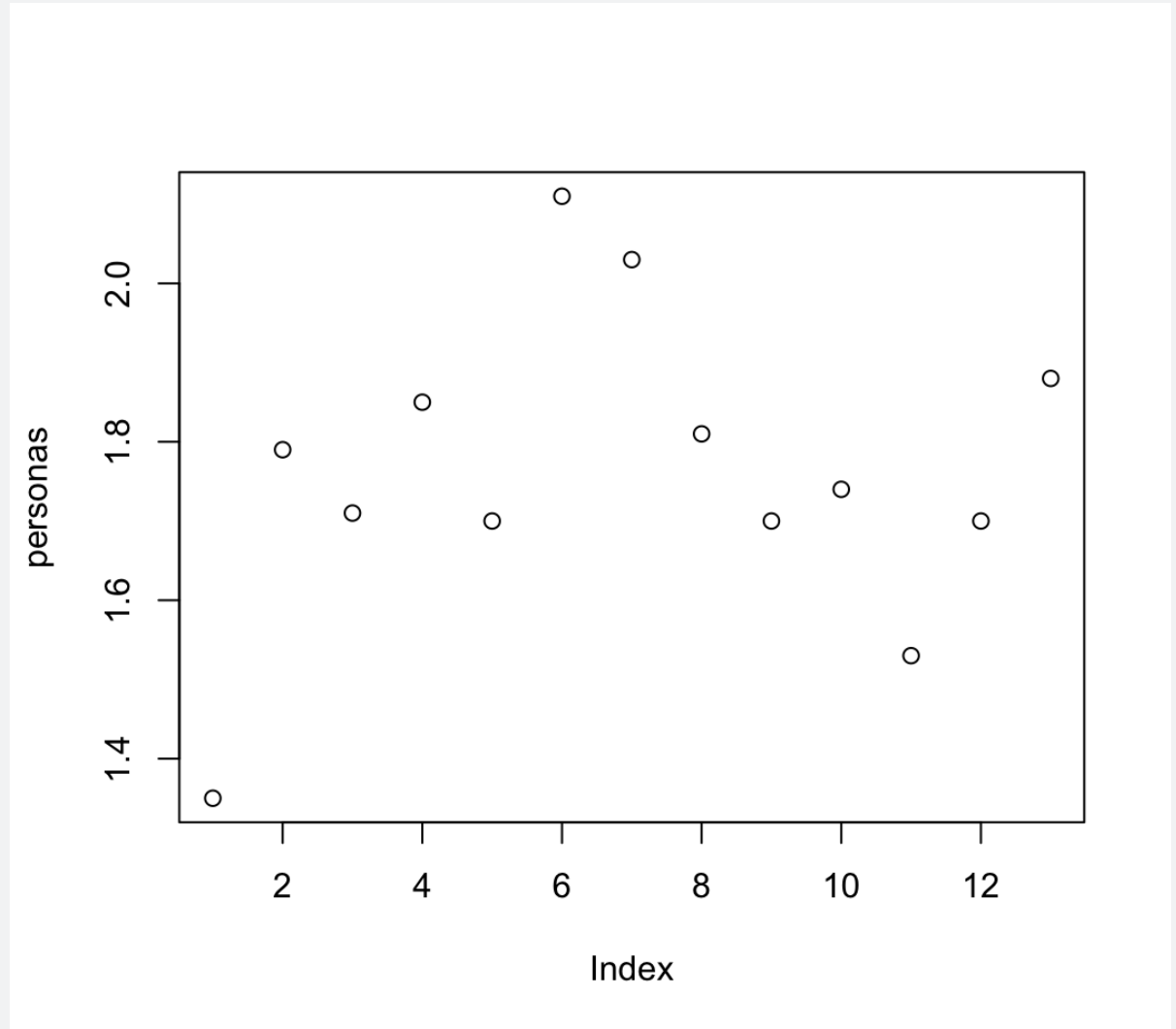
```
> personas
[1] 1.35 1.79 1.71 1.85 1.70 2.11 2.03 1.81 1.70 1.74 1.53 1.70 1.88
> sort(personas)
[1] 1.35 1.53 1.70 1.70 1.70 1.71 1.74 1.79 1.81 1.85 1.88 2.03 2.11
> unique(personas)
[1] 1.35 1.79 1.71 1.85 1.70 2.11 2.03 1.81 1.74 1.53 1.88
> which.min(personas)
[1] 1
> which.max(personas)
[1] 6
> |
```

Gráficas usando vectores

El comando ***plot(...)*** crea una gráfica con los elementos del vector

En el eje X se encuentra el número de posición en el vector

En el eje Y se encuentran los valores en el vector

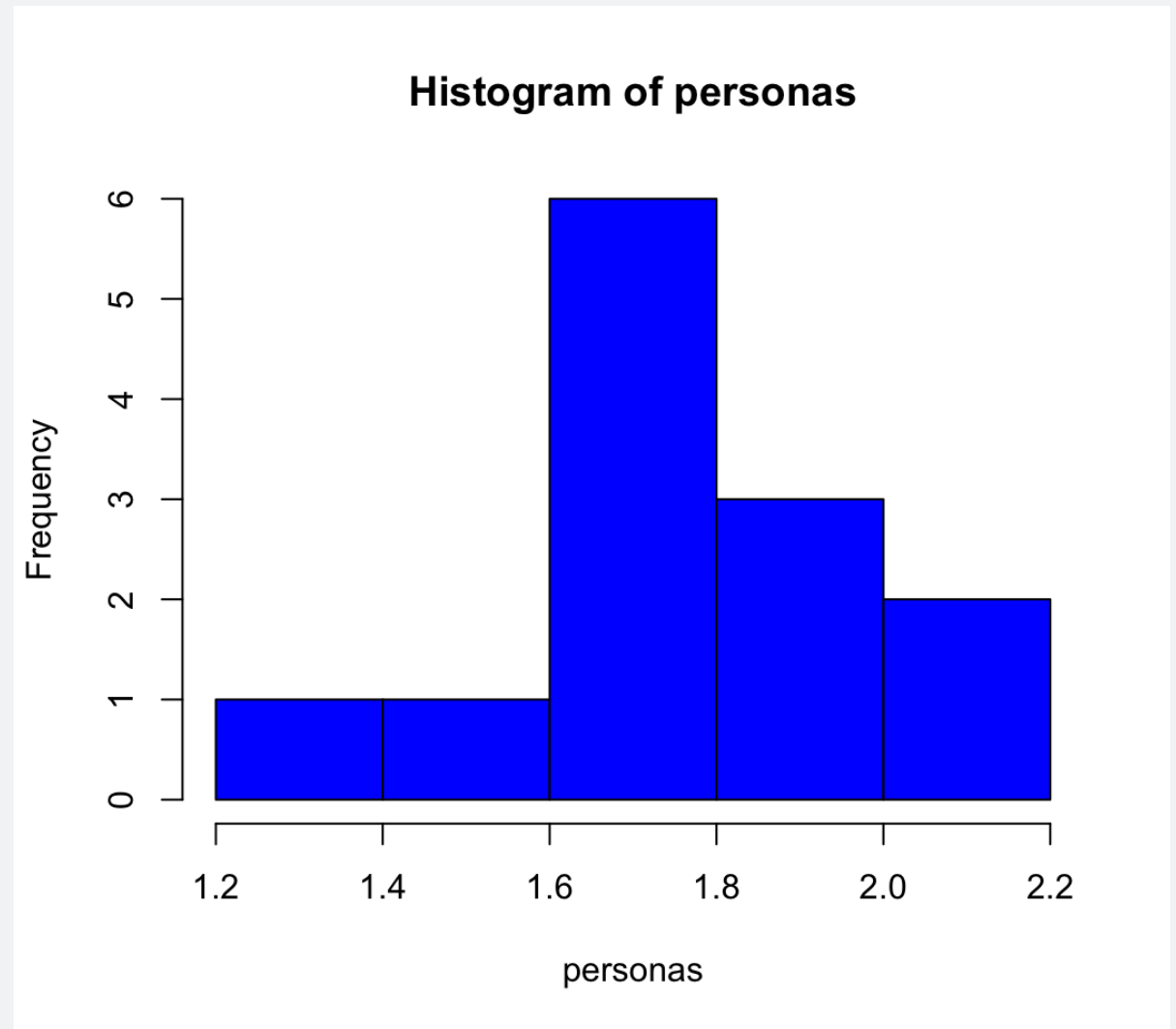


```
plot(personas)
```

Histograma

Gráfico que utiliza barras para simbolizar la manera en que se distribuye un conjunto de datos

Se utiliza el comando *hist(...)*



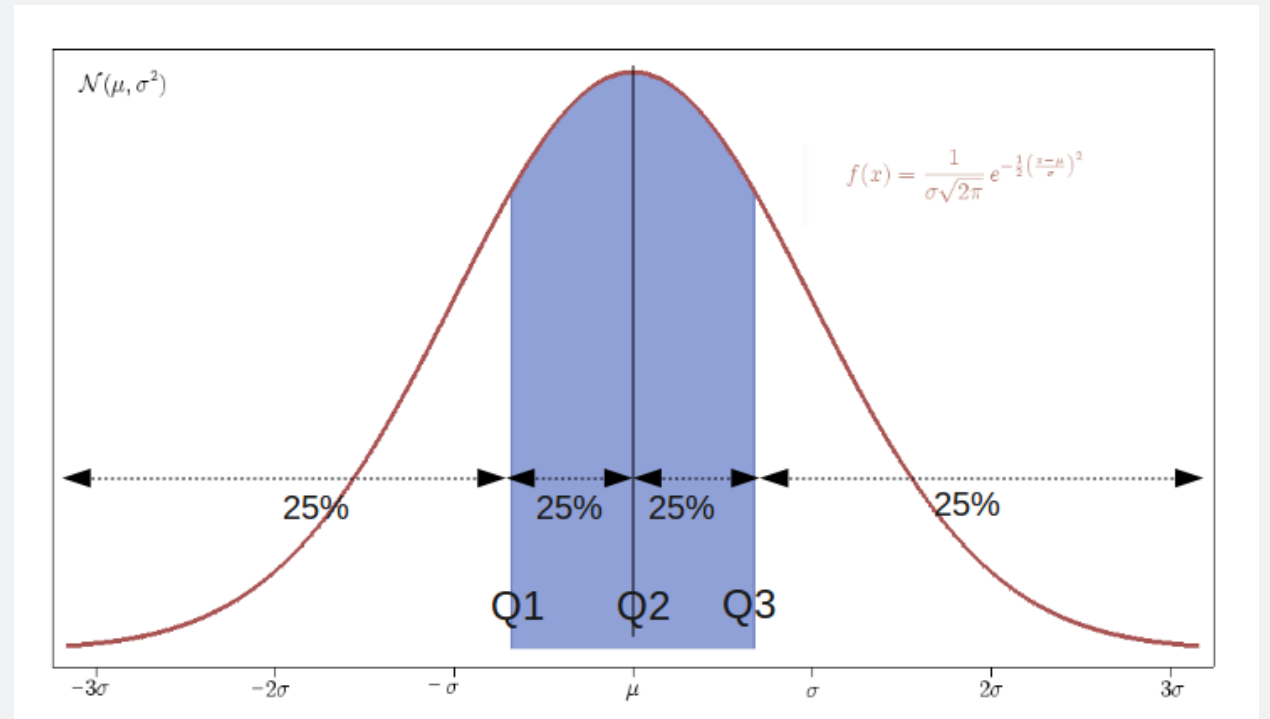
```
hist(personas,col="blue")
```

Cuartiles

Los datos deben de estar ordenados de menor a mayor

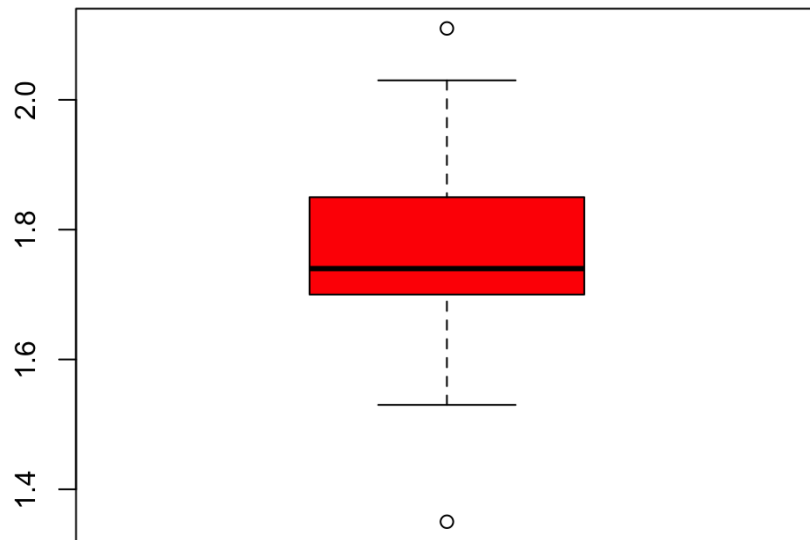
Dividen el número de datos de un conjunto en 4 partes iguales (aproximadamente):

- Q1: 25% de los datos menores por debajo de este punto
- Q2: se ubica en la media
- Q3: 25% de los datos mayores por encima de este punto



https://es.wikipedia.org/wiki/Cuantil#/media/Archivo:lqr_with_quantile.png

Boxplot y summary



- Permiten visualizar los cuartiles en un conjunto de datos
- Outlier: más de 3 desviaciones estándar de distancia de la media

```
87  
88 summary(personas)  
89 boxplot(personas,col="red")  
90
```

89:1 # Gráficos ▾

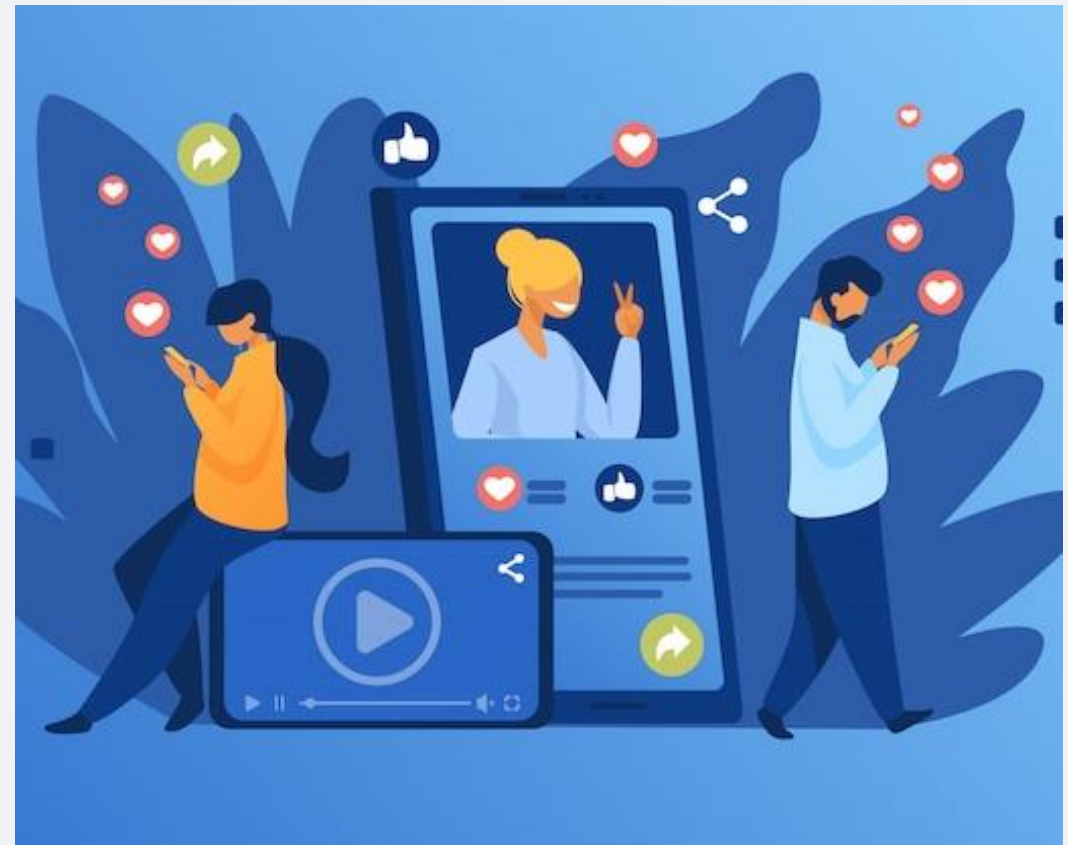
Console Terminal x Background Jobs x

R 4.3.3 · ~/

```
> summary(personas)  
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.   
 1.350  1.700  1.740  1.762  1.850  2.110   
> |
```

Ejercicio integrador

- Equipos de 2 personas
- Genera un vector que contenga la cantidad de seguidores en Instagram que tienen tus compañeros de clase
- Realiza un análisis en R de dicha información
 - Utiliza gráficos y estadísticos
- Entrega
 - Código Fuente
 - Documento PDF con lo siguiente:
 - Discusión de los resultados arrojados en el análisis en R
 - Conclusión
 - ¿Qué te dice el análisis sobre la manera en que tus compañeros de clase se relacionan mediante Instagram?



https://www.freepik.es/vector-gratis/popularidad-redes-sociales_6976389.htm