

## Operación con elementos de un vector y otras

### ¿Cómo extraer información de un vector?

- Utilización de los corchetes

The screenshot shows the RStudio interface. The console on the left displays the following R code and its output:

```
> nombres
[1] "Marcela" "Fernando" "Jeremias" "Bianca" "Valentina"
> nombres[4]
[1] "Bianca"
> nombres[c(1,4)]
[1] "Marcela" "Bianca"
> nombres[4:5]
[1] "Bianca" "Valentina"
> nombres[4] == "Maria"
[1] FALSE
> edad < 54
[1] FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE
> wich (nombre == "Bianca")
Error in wich(nombre == "Bianca") :
  no se pudo encontrar la función 'wich'
> which (nombre == "Bianca")
integer(0)
> which (nombres == "Bianca")
[1] 4
> nombres (nombres != "Bianca")
Error in nombres(nombres != "Bianca") :
  no se pudo encontrar la función 'nombres'
> nombres [nombres != "Bianca"]
[1] "Marcela" "Fernando" "Jeremias" "Valentina"
> posición_bianca <- which (nombres == "Bianca")
Error: objeto 'posición_bianca' no encontrado
> posición_bianca <- which (nombres == "Bianca")
Error: objeto 'posición_bianca' no encontrado
> posición_bianca <- which (nombres == "Bianca")
Error: objeto 'posición_bianca' no encontrado
> nombres [-posición_bianca]
Error: objeto 'posición_bianca' no encontrado
> nombres [-posición_bianca]
[1] "Marcela" "Fernando" "Jeremias" "Valentina"
```

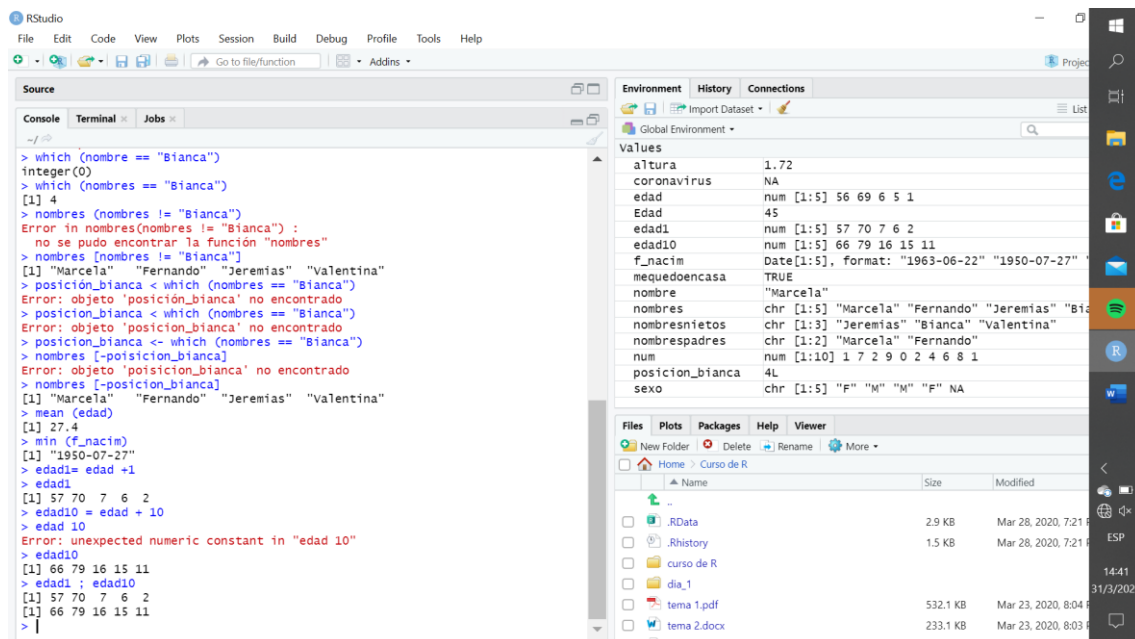
The Environment pane on the right shows the following variables:

Variable	Value
altura	1.72
coronavirus	NA
edad	num [1:5] 56 69 6 5 1
edad	45
f_nacim	Date[1:5], format: "1963-06-22" "1950-07-27"
mequedoencasa	TRUE
nombre	"Marcela"
nombres	chr [1:5] "Marcela" "Fernando" "Jeremias" "Bianca" "Valentina"
nombresnietos	chr [1:5] "Jeremias" "Bianca" "Valentina"
nombrespadres	chr [1:2] "Marcela" "Fernando"
num	num [1:10] 1 7 2 9 0 2 4 6 8 1
posición_bianca	4L
sexo	chr [1:5] "F" "M" "M" "F" NA

- Puedo extraer un conjunto de elementos
- Puedo utilizar los operadores lógicos
- Puedo consultar por la posición de un elemento
- Puedo excluir un elemento
- Puedo elegir un subconjunto de los elementos del vector utilizando una variable de referencia.

### ¿Pueden identificar los errores que cometí y cual fue la solución?

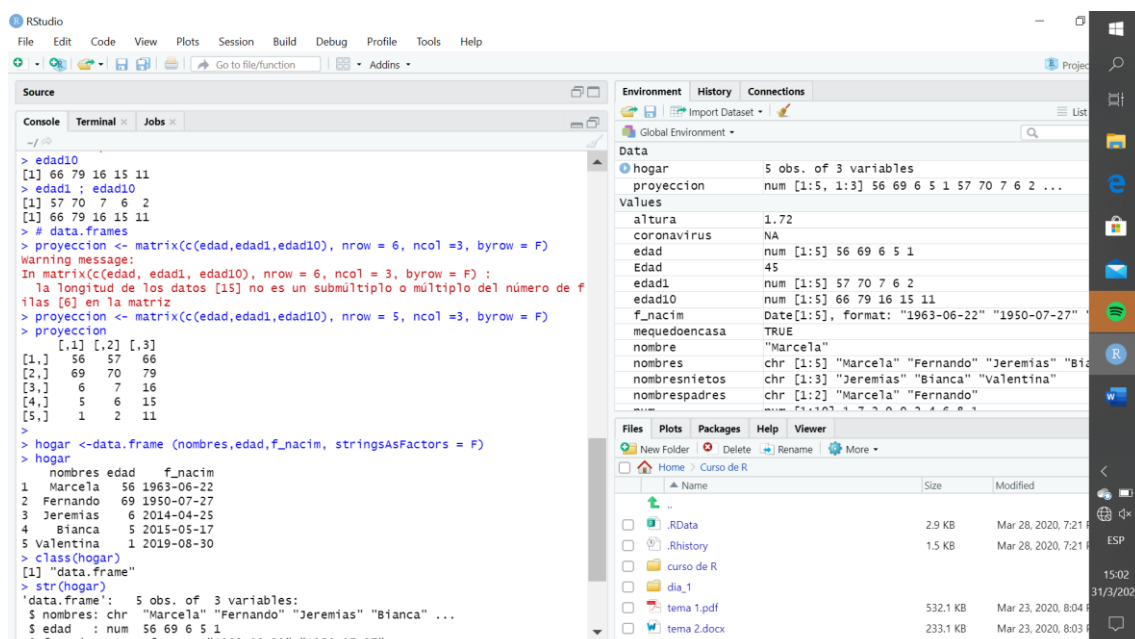
## Medidas de resumen



- Se pueden aplicar medidas descriptivas a los vectores
- También se puede vectorizar operaciones
- Edad del grupo en un año
- Edad del grupo en 10 años
- Puedo solicitar el valor de más de una variable.

## Data.frames

Una matriz es un arreglo de vectores numéricos



La diferencia entre una matriz y un data.frame es que en estos últimos puedo mezclar diferentes tipos de datos

A partir de ahí podemos ver los tipos de variables que contiene el data.frame, su estructura y obtener un resumen de los valores de las variables que lo componen.

Las variables del data.frame pueden elegirse con \$

Pueden elegirse datos dando las coordenadas de fila y columna

The image shows two screenshots of the RStudio interface. The top screenshot displays the console output for commands related to the 'hogar' data frame. The bottom screenshot shows the same console output with additional commands for selecting specific rows and columns.

**Top Screenshot Console Output:**

```
> class(hogar)
[1] "data.frame"
> str(hogar)
'data.frame': 5 obs. of 3 variables:
 $ nombres: chr "Marcela" "Fernando" "Jeremias" "Bianca" ...
 $ edad : num 56 69 6 5 1
 $ f_nacim: Date, format: "1963-06-22" "1950-07-27" ...
> summary(hogar)
      nombres      edad      f_nacim
Length:5      Min. : 1.0   Min. :1950-07-27
Class :character 1st Qu.: 5.0   1st Qu.:1963-06-22
Mode :character  Median: 6.0   Median:2014-04-25
                Mean :27.4   Mean :1992-09-04
                3rd Qu.:56.0  3rd Qu.:2015-05-17
                Max. :69.0   Max. :2019-08-30
> names(hogar)
[1] "nombres" "edad" "f_nacim"
> ncol(hogar)
[1] 3
> nrow(hogar)
[1] 5
> hogar$sexo
NULL
> hogar$edad
[1] 56 69 6 5 1
> hogar[, "edad"]
[1] 56 69 6 5 1
> hogar
  nombres edad f_nacim
1  Marcela  56 1963-06-22
2  Fernando 69 1950-07-27
3  Jeremias  6 2014-04-25
4   Bianca  5 2015-05-17
5 Valentina  1 2019-08-30
```

**Bottom Screenshot Console Output:**

```
> names(hogar)
[1] "nombres" "edad" "f_nacim"
> ncol(hogar)
[1] 3
> nrow(hogar)
[1] 5
> hogar$sexo
NULL
> hogar$edad
[1] 56 69 6 5 1
> hogar[, "edad"]
[1] 56 69 6 5 1
> hogar
  nombres edad f_nacim
1  Marcela  56 1963-06-22
2  Fernando 69 1950-07-27
3  Jeremias  6 2014-04-25
4   Bianca  5 2015-05-17
5 Valentina  1 2019-08-30
> hogar[2,3]
[1] "1950-07-27"
> hogar$edad[2]
[1] 69
> hogar[2,0]
data frame with 0 columns and 1 row
> hogar[2,]
  nombres edad f_nacim
2  Fernando 69 1950-07-27
> hogar[,2]
[1] 56 69 6 5 1
> # concepto de factor
```

The Environment pane on the right shows the 'Data' environment with the 'hogar' object containing 5 observations of 3 variables: 'proyeccion' (numeric), 'altura' (numeric), 'coronavirus' (NA), 'edad' (numeric), 'edad1' (numeric), 'edad10' (numeric), 'f\_nacim' (Date), 'mequedoencasa' (TRUE), 'nombre' (character), 'nombres' (character), 'nombresnietos' (character), and 'nombrespadres' (character).

## Concepto de factor

Los tipos de variable factor son variables categóricas (nominales u ordinales), con niveles y etiquetas. Son importante para determinadas operaciones como en el caso de los gráficos.

Por ejemplo agregamos la variable relación de parentesco respecto al jefe el grupo

```

> hogar[2,3]
[1] "1950-07-27"
> hogar$edad[2]
[1] 69
> hogar[2,0]
data frame with 0 columns and 1 row
> hogar[2,]
  nombres edad  f_nacim
2 Fernando  69 1950-07-27
> hogar[,2]
[1] 56 69 6 5 1
> # concepto de factor
> hogar$rp = factor(c("jefe", "nona", "nieta", "nieta", "nieta"))
> class(hogar$rp)
[1] "factor"
> str(hogar$rp)
Factor w/ 4 levels "jefe","nieta",...: 1 4 3 2 2
> summary(hogar$rp)
jefe nieta nieta nona
 1      2      1      1
> hogar
  nombres edad  f_nacim  rp
1  Marcela  56 1963-06-22 jefe
2  Fernando  69 1950-07-27 nona
3  Jeremias  6 2014-04-25 nieta
4  Bianca   5 2015-05-17 nieta
5  Valentina 1 2019-08-30 nieta
> level(hogar$rp)
Error in level(hogar$rp) : no se pudo encontrar la función "level"
> levels(hogar$rp)
[1] "jefe" "nieta" "nieta" "nona"
> nlevels(hogar$rp)
[1] 4
> |

```

¿Cómo incorporar nuevas observaciones al data.frame?

```

> valentina[2,3]
[1] "2019-08-30"
> Hogar_antesdeValentina <- hogar[-5,]
> Hogar_antesdeValentina
  nombres edad  f_nacim  rp
1  Marcela  56 1963-06-22 jefe
2  Fernando  69 1950-07-27 nona
3  Jeremias  6 2014-04-25 nieta
4  Bianca   5 2015-05-17 nieta
> valentina <- hogar[5,0]
> #agrego nuevamente a Valentina
> hogar2 <- rbind(Hogar_antesdeValentina, valentina)
> hogar2
  nombres edad  f_nacim  rp
1  Marcela  56 1963-06-22 jefe
2  Fernando  69 1950-07-27 nona
3  Jeremias  6 2014-04-25 nieta
4  Bianca   5 2015-05-17 nieta
5  Valentina 1 2019-08-30 nieta
> valentina
data frame with 0 columns and 1 row
> hogar
  nombres edad  f_nacim  rp
1  Marcela  56 1963-06-22 jefe
2  Fernando  69 1950-07-27 nona
3  Jeremias  6 2014-04-25 nieta
4  Bianca   5 2015-05-17 nieta
5  Valentina 1 2019-08-30 nieta
> valentina <- hogar[5,]
> hogar2 <- rbind(Hogar_antesdeValentina, valentina)
> hogar2
  nombres edad  f_nacim  rp
1  Marcela  56 1963-06-22 jefe
2  Fernando  69 1950-07-27 nona
3  Jeremias  6 2014-04-25 nieta

```

Se hace con la función rbind

Saco a Valentina del conjunto y luego la vuelvo a incorporar

