

# Clase 1

## Basicos

```
TRUE == TRUE
```

```
## [1] TRUE
```

## Vectores

### ¿Qué es un vector?

La estructura más simple de datos en R.

```
x <- c("a", "b", "c")
```

Se puede construir un vector de tipo numérico, lógico o carácter. La letra **c** significa “concatenar”, y de hecho es un acrónimo para dicha palabra.

Existen cuatro tipos comunes: *logical*, *integer*, *double*, *character*

### Propiedades de un vector:

#### 1. Tipo

```
x <- 1:5  
typeof(x)
```

```
## [1] "integer"
```

#### 2. Longitud

```
x <- 1:5  
length(x)
```

```
## [1] 5
```

#### 3. Atributos

```
x <- 1:5  
class(x)
```

```
## [1] "integer"
```

### Trabajar con vectores

En R se indexa la información desde 1, para acceder a la información de una posición específica de un vector se usan los `[ ]`.

```
x <- c("Montserrat", "Nidia", "Armando", "Oscar", "Diego")  
x[3]
```

```
## [1] "Armando"
```

```
x[c(1,2,3)]
```

```
## [1] "Montserrat" "Nidia"      "Armando"
```

```
x[1:3]
```

```
## [1] "Montserrat" "Nidia"      "Armando"
```

```
x[-3]
```

```
## [1] "Montserrat" "Nidia"      "Oscar"      "Diego"
```

Para agregar un valor al vector se debe tomar en cuenta el tipo de vector, si nuestro vector solo contiene caracteres, entonces solo podemos agregar caracteres. *Nota: si indexo con signo negativo, se elimina esa posición*

```
x[6] <- "Fernanda"
```

```
x
```

```
## [1] "Montserrat" "Nidia"      "Armando"    "Oscar"      "Diego"
```

```
## [6] "Fernanda"
```

```
x <- x[-6]
```

```
x
```

```
## [1] "Montserrat" "Nidia"      "Armando"    "Oscar"      "Diego"
```

### Ejercicio

1. ¿Qué pasa si agrego un número a un vector de caracteres?
2. Crea un vector con el nombre *mi\_primer\_vector* con 10 palabras.

## Listas

Pueden tener mas de un objeto de diferente clase, es decir, puedo almanecer dentro de la misma lista objetos de clase caracter, factor y numericos, inclusive pueden añadirse data.frame!!!

```
my_list <- list(c("a", 1) , c("hola", "como", "estas"),  
               data.frame(Nombres = c("Nidia", "Mont"), Sexo= c("F", "M")))
```

```
my_list
```

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

```
## [1] "a" "1"
```

```
##
```

```
## [[2]]
```

```
## [1] "hola" "como" "estas"
```

```
##
```

```
## [[3]]
```

```
##   Nombres Sexo
```

```
## 1   Nidia   F
```

```
## 2    Mont   M
```

Para ver la estructura de cualquier tipo de dato se ocupa el comando **str()**

```
str(my_list)
```

```
## List of 3
```

```
## $ : chr [1:2] "a" "1"
```

```
## $ : chr [1:3] "hola" "como" "estas"
```

```
## $ : 'data.frame': 2 obs. of 2 variables:
```

```
## ..$ Nombres: Factor w/ 2 levels "Mont","Nidia": 2 1
```

```
## ..$ Sexo : Factor w/ 2 levels "F","M": 1 2
```

¿Cómo se accede a los datos de una lista?

¿Cuál es la diferencia entre los siguientes dos codigos?

```
my_list[1]
```

```
## [[1]]  
## [1] "a" "1"
```

```
my_list[[1]]
```

```
## [1] "a" "1"
```

Con `[[ ]]` accedemos al valor (genera un objeto de menor peso de memoria), y con `[ ]` accedemos a la posición de la lista. Para obtener el número 1 de la posición 1 de mi lista se hace lo siguiente:

```
my_list[[1]][2]
```

```
## [1] "1"
```

Para acceder a la palabra “como” de nuestra lista se hace lo siguiente:

```
my_list[[2]][2]
```

```
## [1] "como"
```

También se puede ocupar el símbolo `$` para acceder a los datos de una lista cuando cada valor tiene un nombre

```
my_list_2 <- list(Datos_sin_sentido = c("a", "b", 4, 8), Palabras = c("hola", "como", "estas"),  
                 Un_data_frame = data.frame(Nombres = c("Nidia", "Mont"), Sexo = c("F", "M")))
```

```
my_list_2
```

```
## $Datos_sin_sentido  
## [1] "a" "b" "4" "8"  
##  
## $Palabras  
## [1] "hola" "como" "estas"  
##  
## $Un_data_frame  
##   Nombres Sexo  
## 1   Nidia   F  
## 2    Mont   M
```

```
my_list_2$Un_data_frame
```

```
##   Nombres Sexo  
## 1   Nidia   F  
## 2    Mont   M
```

## Ejercicio

1. Buscar como agrego y quito valores de una lista
2. Crea una lista que contenga en la posición 1 un vector con los nombres de los integrantes de la clase; en la posición 2 un vector con las edades de los integrantes de la clase; en la posición 3 un vector con el sexo de los integrantes de la clase. Poner título a cada posición.

## Data.frame

Un `data.frame` es una lista con el mismo número de filas o columnas. Se puede considerar a cada columna como un vector (ya que tienen el mismo tipo de datos) o a cada fila una lista (ya que contiene diferente tipo de datos).

Ejemplo:

```
my_df <- data.frame(  
  Integrantes = c("Nidia", "Monse", "Mont", "Damian"),  
  Sexo = c("Femenino", "Femenino", "Femenino", "Masculino"),  
  Correo = c("nidibelh@gmail.com",  
            "monserrat.urbina.santana@gmail.com ",  
            "loredoguillen@gmail.com",  
            "damianae.54@gmail.com"),  
  Velocidad = c(8, 10, 7, 9)  
)
```

my\_df

##	Integrantes	Sexo	Correo	Velocidad
## 1	Nidia	Femenino	nidibelh@gmail.com	8
## 2	Monse	Femenino	monserrat.urbina.santana@gmail.com	10
## 3	Mont	Femenino	loredoguillen@gmail.com	7
## 4	Damian	Masculino	damianae.54@gmail.com	9

Para acceder a los datos de un data frame se utiliza [ , ], en la primera posición (antes de la coma) se especifica el numero o numero de filas, nombre o vector de logicos; en la segunda posición se especifica que columnas se quieren; un espacio en blanco significa que tome todos los valores.

```
my_df[2,]
```

##	Integrantes	Sexo	Correo	Velocidad
## 2	Monse	Femenino	monserrat.urbina.santana@gmail.com	10

```
my_df[,3]
```

```
## [1] nidibelh@gmail.com      monserrat.urbina.santana@gmail.com  
## [3] loredoguillen@gmail.com  damianae.54@gmail.com  
## 4 Levels: damianae.54@gmail.com ... nidibelh@gmail.com
```

¿Por qué sucede esto?

Otra forma de acceder a los datos de un data.frame es con su nombre y el simbolo \$

```
my_df$Integrantes
```

```
## [1] Nidia Monse Mont  Damian  
## Levels: Damian Monse Mont Nidia
```

```
my_df$Integrantes[3]
```

```
## [1] Mont  
## Levels: Damian Monse Mont Nidia
```

## Ejercicios

- Buscar como añadir una columna al data.frame
- Como poner nombre a las columnas y a las filas
- Genera un data.frame con los datos de arriba y añadá dos columnas, una con edad y otra con peso.