

# vectores, matrices, data frames & listas

Armando Ocampo

6/7/2022

## Vectores

Los vectores son representaciones lineales de la información. Es decir, solo tienen una dimensión. Los vectores pueden tener elementos de tipo carácter, numéricos continuos, numéricos enteros, fechas, o una mezcla de varios elementos. Para unir varios elementos utilizamos la función `c()`.

Nota: si no sabes utilizar una función, recuerda que puedes buscarla en internet o con los siguientes comandos `?c` `help(c)`

```
# vector tipo caracter
c("a", "b", "c", "d")
# vector numerico continuo <-
c(1.2,1.3,1.4,1.5)
# vector numerico entero
c(1,2,3,4,5,6,7)
# vector mixto
c("a", "b",1, "c",1.3,5)
```

Nota 1: los elementos de tipo carácter van entre comillas, los vectores de tipo numérico se escriben sin comillas. Nota 2: puedes o no colocar un espacio entre cada elemento, el agregar un espacio no afecta el vector

Hasta este momento nuestros vectores solo se han proyectado en la consola. Para guardarlos en el ambiente utilizamos “<-” o “=”. Recuerda que el atajo para asignar es “alt” + “-”. Vamos a crear un vector con números del 1 al 5. Llamaremos a este vector *numeros*

```
numeros <- c(1,2,3,4,5)
```

Este vector con una secuencia numérica corta es fácil de realizar de forma manual, pero ¿qué sucede si nos piden realizar un vector con números del 1 al 100? Para esto tenemos un atajo, los dos puntos “:” permiten hacer secuencias solo necesitamos el valor mínimo y el valor máximo

```
c(1:100)
```

De hecho, podemos hacer secuencias con diferente rango, separando cada secuencia con una coma.

```
c(1:5,15:40,50:100)
```

Nota: las comas sirven para separar argumentos, solo debes tener cuidado que no omitas o pongas una coma extra cuando haces tu código.

Los vectores numericos tambien pueden utilizarse en expresiones matemáticas. Si sumamos un numero a un vector, el numero se sumará a cada uno de los elementos del vector, generando un nuevo vector con el producto de la expresión matemática.

```
# sumando 5 a cada elemnto del vector numeros
numeros + 5
# restando 15 a cada elemento del vector numeros
numeros - 15
# multiplicando por 10
numeros * 10
```

Este resultado solo se observa en la consola, podemos guardarlo asignandolo a un objeto

```
vectorcito <- numeros + 5
```

Tambien podemos seleccionar un elemento especifico de cada vector a partir del uso de `[]`. Para seleccionar el tercer elemento del vector `numeros` se realiza lo siguiente

```
numeros[3]
# seleccion del cuarto elemento del vector vectorcito
vectorcito[4]
# si queremos conocer dos elementos utilizamos la funcion concatenar c() dentro de los corchetes. Por e
vectorcito[c(3,4,5)]
# e incluso podemos realizar comparaciones y saber que elemento cumple cada condicon
# en el siguiente ejemplo conoceremos los elementos que son mayor que 8 en el vector vectorcito
vectorcito > 8
# de esta forma podemos seleccionar los elementos que cumplen la condicion
vectorcito[c(4,5)]
```

*tarea:* realiza un vector de tipo caracter con 5 nombres y guardalo con el nombre `personas`, realiza un vector con numeros del 5 al 35, realiza un vector de tipo caracter con 5 animales.

## Matrices

Las matrices son elementos rectangulares que almacenan informacion de un solo tipo. Para crear una matriz se necesita la funcion `matrix()`. Si no sabes utilizar esta funcion utiliza el comando `help(matrix)` o `?matrix`

```
matrix(data = (1:9), nrow = 3, byrow = TRUE)

matrix(data = (1:9), nrow = 3, byrow = FALSE)
```

Esta informacion se puede almacenar como un objeto

```
mi_primer_matriz <- matrix(data = (1:9), nrow = 3, byrow = TRUE)
```

Al igual