

VECTORES

Los vectores son las estructuras más básicas de R, que nos permiten almacenar uno o más datos del mismo tipo. Se asemejan a los vectores matemáticos, donde se almacenan diferentes valores numéricos en las diferentes posiciones de un vector, las cuales quedan representadas por diferentes subíndices. A diferencia de los vectores matemáticos, en los que solo se pueden almacenar valores numéricos; en los lenguajes de programación los vectores también pueden almacenar caracteres (palabras), siempre y cuando estos vayan entre comillas (' ' o " ")

Creación de vectores:

Los vectores se crean con la función `c()` (combinar). Delante, se le puede asignar un nombre, un distintivo que irá seguido de un `=`. Los valores dentro de `c()` deberán ir separados por comas. Por ejemplo se podrían crear los siguientes vectores:

```
vector1=c(1,2,5,9)
armario=c('paraguas','papelera','tallarín',9.8)
```

*Nota: para introducir decimales es preciso emplear un punto y no una coma, al igual que los americanos. Además, para ejecutar el vector se ha de repetir su nombre.

```
> vector1=c(1,2,5,9)
> vector1
[1] 1 2 5 9
> armario=c('paraguas','papelera','tallarín',9.8)
> armario
[1] "paraguas" "papelera" "tallarín" "9.8"
```

Lógicamente, es posible crear vectores que sean la combinación de otros vectores. Véase el siguiente ejemplo:

```
combinacion=c(vector1,armario)
combinacion
|
> combinacion=c(vector1,armario)
> combinacion
[1] "1" "2" "5" "9" "paraguas" "papelera"
[7] "tallarín" "9.8"
```

Es posible acceder a los diferentes valores almacenados en los vectores escribiendo su nombre seguido del subíndice de su posición.

Vector1[3]= elemento 3 del vector "vector1"

```
> vector1[3]
[1] 5
> armario[2]
[1] "papelera"
```

Si se quieren seleccionar varios elementos de un vector, existen diversas formas de hacerlo:

- $v[-n]$: se tomarán todos los valores del vector menos el "n"

```
> armario[-3]
[1] "paraguas" "papelera" "9.8"
```

- $v[n:k]$: se tomaran los elementos desde la posición "n" hasta la "k"

```
> combinacion[2:5]
[1] "2" "5" "9" "paraguas"
```

Ahora bien, ¿CÓMO OPERAR CON VECTORES?

```
bombilla=c(8,2,1)
tallarín=c(3,sqrt(8),5)
```

(Definiendo estos vectores para

ejemplificar)

- SUMA/RESTA DE VECTORES

$$v1+v2 = (v1[1] + v2[1], v1[2] + v2[2]... v1[n] + v2[n])$$

$$v1-v2 = (v1[1] - v2[1], v1[2] - v2[2]... v1[n] - v2[n])$$

```
> bombilla+tallarín
[1] 11.000000 4.828427 6.000000
> bombilla-tallarín
[1] 5.0000000 -0.8284271 -4.0000000
```

- PRODUCTO DE VECTORES POR UN ESCALAR. Considerando P un escalar simbólicamente sería:

$$P * v1 = (P * v1[1], P * v1[2], \dots, P * v1[n])$$

```
> 2*tallarín
[1] 6.000000 5.656854 10.000000
```

- PRODUCTO DE VECTORES: sus componentes son el producto de las correspondientes componentes de los vectores iniciales

$$v1 * v2 = (v1[1] * v2[1], v1[2] * v2[2]... v1[n] * v2[n])$$

```
> bombilla*tallarin
[1] 24.000000  5.656854  5.000000
```

- PRODUCTO ESCALAR DE VECTORES: el resultado es un escalar, suma de los productos de las componentes de los vectores iniciales

$v1 \%*\% v2 = (v1[1] * v2[1], v1[2] * v2[2]... v1[n] * v2[n])$

```
> bombilla%*%tallarin
      [,1]
[1,] 34.65685
```

Nota: hay que tener cuidado de realizar operaciones con valores no numéricos, pues de lo contrario R no será capaz de realizar la operación

```
> vector1+armario
Error in vector1 + armario : argumento no-numérico para operador binario
- 1
```