

Introducción a R

Armando Ocampo

Primeros pasos

R permite realizar operaciones aritméticas

```
2+2
2+4+6+8
5-3
6-4-2+5
8*2
10*20
20*15*2
10/2
20/5
```

E incluso realizar comparaciones

```
2 > 5
10 > 2
5 < 4
8 < 20
5 == 4
5 == 2+3
10 >= 10
8 <= 8
```

Primeros operadores booleanos

```
TRUE
FALSE
```

Los operadores booleanos pueden tener un valor. TRUE equivale a 1, mientras que FALSE vale 0

```
TRUE + TRUE
1 == TRUE
FALSE + FALSE
0 == FALSE
TRUE > FALSE
```

Guardando objetos

Hasta este momento, todos nuestros resultados se han quedado en la consola. A veces, necesitamos guardar ciertos resultados para utilizarlos después. Para esto lo asignamos como un objeto que se guardará en el

ambiente. Para guardar un objeto se utiliza “<-” o “=”. Ambos funcionan de la misma forma. Nota: “<-” se puede escribir de forma rápida usando alt + -

```
respuesta <- 2 + 5  
suma = 4 + 8
```

De esta manera podemos utilizar el resultado de nuestros objetos Nota: el nombre de cada objeto es libre, teniendo incluso combinación entre numeros, letras, mayúsculas y minúsculas ej. “resultado1”, “resultado2”, “VecTor2”, “VectoR” No obstante, nunca debe llevar espacios. Los puntos y los guiones bajos te pueden servir para separar ideas ej. “SNPS_demencia_vascular”, “base.datos.demencia” Por último, nunca asignes un objeto a un número aislado ej “2 <- 2+2”, esto te generará un error.

Regresemos a la parte de trabajar con objetos

```
respuesta + 4  
suma + respuesta  
respuesta - suma
```

Y sí, también podemos guardar este nuevo resultado

```
nuevo <- suma + respuesta  
datos_nuevos <- 4+5+suma+respuesta
```

Primeras funciones

R permite realizar una serie de funciones de forma automática. Podemos obtener promedios, ds, varianza, etc

Estas funciones vienen precargadas con el lenguaje y el visor de trabajo. Comenzaremos con las funciones c() y sum()

La función c() permite concatenar o combianr una serie de elementos numericos o de tipo caracter. Nota: los elementos de tipo caracter siempre van entre comillas

```
c(2,5,6,8)  
c("a", "b", "c", "d")
```

Estos elementos tambien se pueden guardar en un objeto

```
vectorcito <- c(2,4,6,8,7)
```

¿Qué pasa si no sé usar una función? Para esto podemos usar la funcion help() o el signo de interrogación

```
help(c)  
?c
```

Ambas líneas abrirán un apartado de ayuda con la descripción de la función Nota: te recomiendo realizar esto con las funciones que utilizas, para que empieces a familiarizarte con R

R tiene funciones pre cargadas, como sum(), mean(), sd(). Las cuales nos permiten obtener la suma de un vector, la media aritmética y la desviación estándar. Antes de usarlas, veremos la seccion de ayuda con la descripcion de cada función.

```
?sum
?mean
?sd
```

Nota: todas las funciones comparten el argumento `na.rm = FALSE`, el cual permite trabajar o no con argumentos faltantes. Hablaremos de esto más adelante

Usaremos a `vectorcito` con cada una de estas funciones

```
sum(vectorcito)
mean(vectorcito)
sd(vectorcito)
```

No obstante, también podemos colocar una función, dentro de la función. Tal vez suene redundante, pero en el ejemplo siguiente vamos a utilizar la función `c()`, dentro de la función `sum()`

```
sum(c(2,5,6,7,8))
```

Uno de los argumentos de nuestras funciones es `na.rm = FALSE`, esto significa que no eliminará valores faltantes. Vamos por un ejemplo

```
vectorcito2 <- c(2,8,7,NA,7)
sum(vectorcito2)
```

Este argumento genera un `NA` como resultado. Para obtener el resultado a pesar de tener un valor vacío, utilizaremos el argumento `na.rm` pero lo cambiaremos a `TRUE`

```
sum(vectorcito2, na.rm = TRUE)
```

De esta forma estamos escribiendo que eliminemos los valores `NA` del vector.

También podemos hacer esto sin necesidad de crear un objeto y eliminar los `NA`'s, solo hay que tener cuidado con las comas para separar cada función.

```
sum(c(2,8,7,NA,7), na.rm = TRUE)
```

También podemos guardar este resultado

```
resultado_suma <- sum(c(2,8,7,NA,7), na.rm = TRUE)
```

Instalando paqueterías

Las funciones previas forman parte de una paquetería llamada *base*, una paquetería que está precargada y lista para usar en R. NOTA: Una paquetería es un conjunto de funciones, gráficos y data sets. No obstante, hay funciones que se encuentran en otras paqueterías que no están cargadas de forma automática en R. Para instalar una paquetería podemos usar el cuadro inferior de la derecha en el apartado de Packages o con la función `install.packages()` Ambos son argumentos válidos.

Nota: el nombre de la paquetería va entre comillas

```
install.packages("dplyr")
```

```
install.packages("tidyverse")
```

¿puedo instalar dos o más paqueterías a la vez?

Sí, solo debes de usar la función `c()`, ejem

```
install.packages(c("dplyr", "plyr", "ggplot2"))
```

Cargando paqueterias