



# Módulo 4: Parte I. Introducción al R con RStudio

## Enunciados de Ejercicios

Autor: Raquel Dormido Canto

Actualizado Enero 2023

## Contenido

EJERCICIO 1 .....	3
EJERCICIO 2 .....	3
EJERCICIO 3 .....	4
EJERCICIO 4 .....	4
EJERCICIO 5 .....	5
EJERCICIO 6 .....	5
EJERCICIO 7 .....	5
EJERCICIO 8 .....	6
EJERCICIO 9 .....	6

## EJERCICIO 1.

Copia o teclea las líneas de código que aparecen a continuación. Cada una de las líneas en el prompt, una por una, y ejecútalas, pulsando Entrar. Intenta adivinar el resultado de cada operación antes de ejecutar.

```
3+4
13-6
5*4
13/5
13%%5
13%%5
1/3+1/5
sqrt(9)
sin(pi)
sin(3.14)
```

Guarda un pantallazo de las operaciones realizadas con sus resultados. A la vista de los resultados ¿trabaja R con representación mediante decimales? ¿Puede haber pérdida de precisión en determinadas operaciones de R? Comenta como interpreta R la operación  $1/3+1/5$ . ¿La interpreta como  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$  o como  $\frac{1}{(\frac{3+1}{5})}$ ? ¿El valor obtenido para  $\sin(\pi)$  es el esperado? ¿Qué diferencia encuentra entre  $\sin(\pi)$  y  $\sin(3.14)$ ?

**Comentarios al Ejercicio 1:** Los operadores `%/%` y `%%` representan, respectivamente, el cociente y el resto de la división entera. La interpretación que realiza R de una expresión es debida a la prioridad de operadores que tiene definida el lenguaje. La función `sin` es la función seno de trigonometría. Por `pi` R denota la constante matemática  $\pi \sim 3.141593$ .

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 2.

¿Qué se obtiene al ejecutar estos comandos, uno detrás de otro? ¿Cuánto valen las variables `a`, `b` y `c` al final?

```
a = 2
b = 3
c = a + b+
a = b * c
```

```
b = (c - a)^2  
c = a * b
```

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 3.

Supongamos que tenemos un vector con la población de origen de 15 estudiantes. Este vector debe contener como información la siguiente:

getafe, mostoles, madrid, madrid, mostoles, leganes, getafe, leganes, madrid, mostoles, parla, alcorcon, mostoles, getafe, leganes

Además disponemos de las estaturas de cada uno de los estudiantes, que es la siguiente:

1.83, 1.71, 1.79, 1.64, 1.74, 1.81, 1.62, 1.84, 1.68, 1.81, 1.82, 1.74, 1.84, 1.61, 1.84

- Mostrar los niveles del factor (las poblaciones de origen), junto con el número de estudiantes correspondientes a tales niveles.
- Calcular la estatura promedio de los estudiantes de cada población a partir de la muestra de la que disponemos.

**Nota:** En el apartado a) hacer uso de la función `factor` y de la función `summary`. En el apartado b) hacer uso de la función `tapply` y de la función `mean`

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 4.

Construir una matriz de 14×3 donde los nombres de las columnas son las variables peso, altura y edad de 14 personas.

Los datos correspondientes al peso son:

77, 58, 89, 55, 47, 60, 54, 58, 75, 65, 82, 85, 75, 65

Los correspondientes a la altura:

1.63, 1.63, 1.85, 1.62, 1.60, 1.63, 1.70, 1.65, 1.78, 1.70, 1.77, 1.83, 1.74, 1.65

Y los correspondientes a las edades son:

23,23,26,23,26,26,22,23,26,24,28,42,25,26

Realizar las siguientes acciones sobre esa matriz: Seleccionar la primera columna de dos formas diferentes, seleccionar un elemento, seleccionar una fila. Añadir a la matriz la variable sexo, en la última columna de la matriz, que contenga la siguiente información:

"H","M","H","H","M","M","H","M","M","H","H","H","M","M"

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 5.

Al añadir a la matriz creada en el Ejercicio 4 la variable sexo R la transforma en tipo numérico asignándole el valor 1 para hombre 2 para mujeres.

Convertir la matriz en un data frame y añadirle una variable de tipo carácter que se corresponda con los nombres de los individuos que son los siguientes:

Juan, Inés, Andrés, Felipe, Pablo, Martina, Germán, Celia, Carmen, Santi, Dani, Antonio, Belinda y Sara

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 6.

Utilizando el data frame generado en el ejercicio 5 y utilizando la función subset realizar lo siguiente:

- Seleccionar las variables correspondientes a los nombres y su correspondiente sexo.
- Seleccionar las variables correspondientes al peso y a la altura.
- Seleccionar los hombres con altura mayor que 1.70, peso mayor que 65

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 7.

Escribir una función que devuelva el valor lógico TRUE si la suma de los elementos del vector es menor que 100 y FALSE en caso contrario. Realizar dos llamadas a la función, una con un vector cuyas componentes son los primeros 50 números enteros y otra con un vector cuyas componentes son los primeros 10 números enteros.

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 8.

Instalar el package `ggplot` siguiendo los pasos explicados en la sección de instalación de packages.

\*\*\*\*\*

## EJERCICIO 9.

Importar desde la siguiente URL un fichero `.csv`:

<http://winterolympicsmedals.com/medals.csv>

y obtener un summary de la variable Gender.

\*\*\*\*\*