

Ejercicios de repaso módulo 1

Primero pasos en Rstudio

Servicios Integrales de Recursos Biológicos, Acuáticos y Ambientales



Autores: L. Daniel Carrillo-Colín; Oscar G. Zamora-García y J. Fernando Márquez-Farías

Introducción

Durante las primeras sesiones del curso *R esencial*, exploramos la historia y las amplias utilidades de R como un lenguaje de programación estadística. Repasamos los conceptos básicos, aprendiendo sobre los paneles, cómo utilizar R como una calculadora y la creación de diversos tipos de objetos. Ahora, este manual les proporcionará una oportunidad para consolidar y reforzar esos conocimientos a través de una serie de ejercicios prácticos. Estos ejercicios les permitirán aplicar lo aprendido y ganar confianza en el uso de R para realizar tareas fundamentales.

Instrucciones

A continuación, te mostraremos una serie de resultados obtenidos a través de líneas de código de R. Es necesario que mandes al correo: cursos.sirbaa@gmail.com el script que produce los mismos resultados aquí mostrados.

Guarda el archivo con tu primer apellido, separado por un guion bajo y tu nombre, seguido de la palabra modulo1. Ejemplo: ***Carrillo_Daniel_modulo1.R**

1. Información inicial del código

Comienza siempre el script con la información inicial pertinente en forma de comentario

```
#Autor: Servicios Integrales de Recursos Biológicos Acuáticos y Ambientales  
#Fecha: 12/02/2024  
#Módulo 1: Primeros pasos en Rstudio
```

2. Recuerda que R, en su forma más simple, puede ser utilizado como una calculadora

2.1 Calcula la suma de 245 y 678.

```
## [1] 923
```

2.2 Eleva 5 al cubo.

```
## [1] 125
```

2.3 Encuentra la raíz cuadrada de 144.

```
## [1] 12
```

2.4 Divide 15 entre 2.5.

```
## [1] 6
```

2.5 Calcula el 15% de 200.

```
## [1] 30
```

2.6 Calcula el logaritmo natural de 10.

```
## [1] 2.302585
```

2.7 Encuentra el valor absoluto de -35.

```
## [1] 35
```

2.8 Multiplica la constante π por 10 y eleva al cuadrado

```
## [1] 986.9604
```

2.9 Cómo debería estar expresada la siguiente operación matemática para que el resultado sea 27:

$3 \cdot 22 + 5/3$

```
## [1] 27
```

2.10 Realiza la siguiente operación combinada: $(25 - 8)^2/3 + \ln(144)$

```
## [1] 108.3333
```

3. Creación de objetos

Al crear un objeto en R, recuerda los tips vistos en la sesión del curso:

1. Utiliza nombres descriptivos para tus objetos.
2. Evita espacios y caracteres especiales.
3. Sensibilidad a mayúsculas y minúsculas,
4. Evita nombres de funciones o variables internas.
5. Usa Abreviaturas con moderación.

Con esto en mente, práctica la creación de diferentes objetos y manipúlalos:

3.1 Crea dos objetos, uno con un valor de 15 y otro con el valor de 7.

```
num1 <- 15  
num2 <- 7
```

3.2 Crea dos objetos, uno que contenga la suma de los objetos 1 y 2, y otro que contenga la resta.

Llámalos: "suma_resultado" y "resta_resultado"

```
## [1] 22  
## [1] 8
```

División y multiplicación

3.3 Crea dos objetos, uno con un valor de 10 y otro con el valor de 2.

Crea dos objetos, uno que contenga la división de los objetos 3 y 4, y otro que contenga la multiplicación.

Llámalos: "division_resultado" y "multiplicacion_resultado"

```
Num3 <- 10  
num4 <- 2  
  
## [1] 5  
## [1] 20
```

Crear dos números y realiza operaciones con números negativos.

3.4 Crea dos objetos, uno con un valor de -8 y otro con el valor de -3.

Crea dos objetos, uno que contenga la suma de los dos objetos, y otro que contenga la resta.

```
negativo_num1 <- -8  
negativo_num2 <- 3  
  
suma_negativa_resultado  
## [1] -5  
  
resta_negativa_resultado
```

```
## [1] -11
```

Crear un objeto con valor de 4 y realiza operaciones de potencia y raíz cuadrada

3.5 Eleva el objeto al cuadrado.

Calcula la raíz cuadrada del objeto.

```
numero_potencia <- 4
```

```
## [1] 4
```

```
potencia_resultado
```

```
## [1] 16
```

```
raiz_cuadrada_resultado
```

```
## [1] 2
```

4. Tipos de objetos en R

Recuerda que los objetos son estructuras de datos. Cuando trabajamos con R, lo que estamos haciendo es manipular estas estructuras.

En R los objetos pueden ser de diferentes tipos. Cada tipo tiene características particulares que lo distinguen de los demás. Entre otras cosas algunas operaciones sólo pueden realizarse con tipos de datos específicos.

Vector

Un vector es la estructura de datos más sencilla en R. Un vector es una colección de uno o más datos del mismo tipo. Pueden ser vectores numéricos, de caracteres o lógicos, entre otros.

4.1 Crea dos objetos que contengan dos vectores, los cuales sean una secuencia de números de 5 dígitos.

```
vector1
```

```
## [1] 1 2 3 4 5
```

```
vector2
```

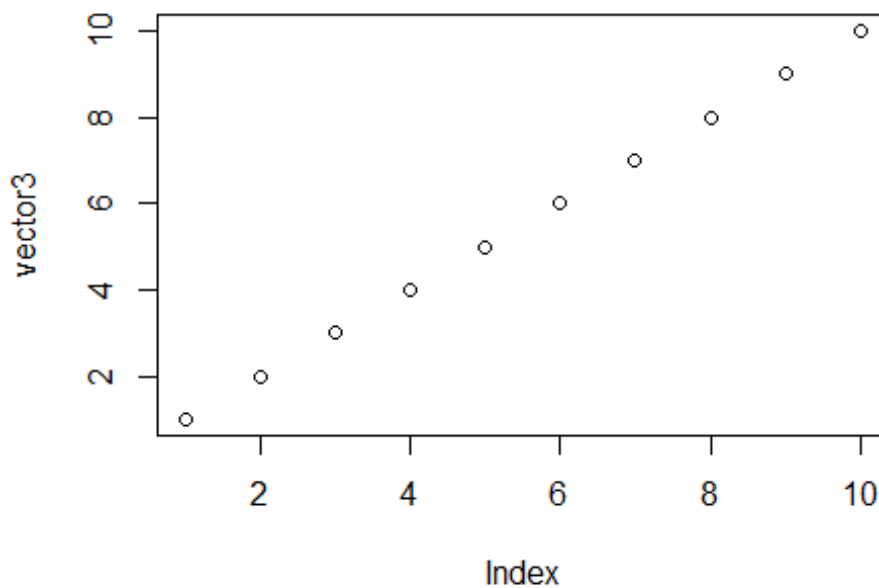
```
## [1] 6 7 8 9 10
```

4.2 Ahora crea un tercer objeto, que sea la unión de los dos vectores anteriores. Recuerda usar la función “c”

```
Vector3
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

4.3 Intenta graficar ese vector



4.4 **Vector de caracteres.** Crea un objeto que contengan un vector de caracteres. El texto puede ser de lo que tú quieras:

```
vector_4
```

```
## [1] "manzana" "banana" "naranja"
```

Data frame

Recuerda que un data frame son tablas en una base de datos. Contienen filas y columnas de datos, lo que los hace ideales para organizar conjuntos de datos.

4.5 Crea un data frame que contenga tres columnas:

La columna “Nombre” contendrá datos de tipo carácter.

- La columna “Edad” contendrá datos de tipo numérico.
- La columna “puntuación” contendrá datos de tipo numérico con decimales.

Nota: Usa la función: ***data.frame***

```
mi_data_frame
```

```
##   Nombre Edad puntuación
## 1   Juan   25      85.5
## 2  María   30      92.0
## 3  Pedro   22      78.3
```

Listas

4.6 Crea un objeto idéntico al anterior, pero ahora en forma de lista.

```
Mi_lista
```

```
## $Nombre
## [1] "Juan" "María" "Pedro"
##
## $Edad
## [1] 25 30 22
##
## $Puntuacion
## [1] 85.5 92.0 78.3
```

Matrices

Recuerda que una matriz es un vector multidimensional. Al igual que un vector, únicamente pueden contener datos de un sólo tipo, pero además de largo, tienen más dimensiones.

4.7 Crea una matriz de tres columnas y dos filas. Necesitas llegar a este resultado:

```
mi_matriz
```

```
##      [,1] [,2] [,3]  
## [1,]    1    2    3  
## [2,]    4    5    6
```