

# Introducción a R

Luis Mauricio Camargo Badillo

18 de septiembre de 2023

## Ejercicio 1.1

Elabora una tabla con tus datos personales. Toma en cuenta el siguiente ejemplo.

Nombre	Héctor Morales Osorio
Licenciatura	Actuaría
Correo	888745@pcpuma.acatlan.mx
Letra griega	$\Omega$

En R, como un dataframe luego impreso en una tabla:

```
tabla_datos <- data.frame(  
  Nombre = c("Luis Mauricio Camargo Badillo"),  
  Correo = c("319024791@pcpuma.acatlan.unam.mx"),  
  "Letra griega" = c("$\\sigma$")  
)  
  
knitr::kable(tabla_datos)
```

Nombre	Correo	Letra.griega
Luis Mauricio Camargo Badillo	319024791@pcpuma.acatlan.unam.mx	$\sigma$

En Markdown:

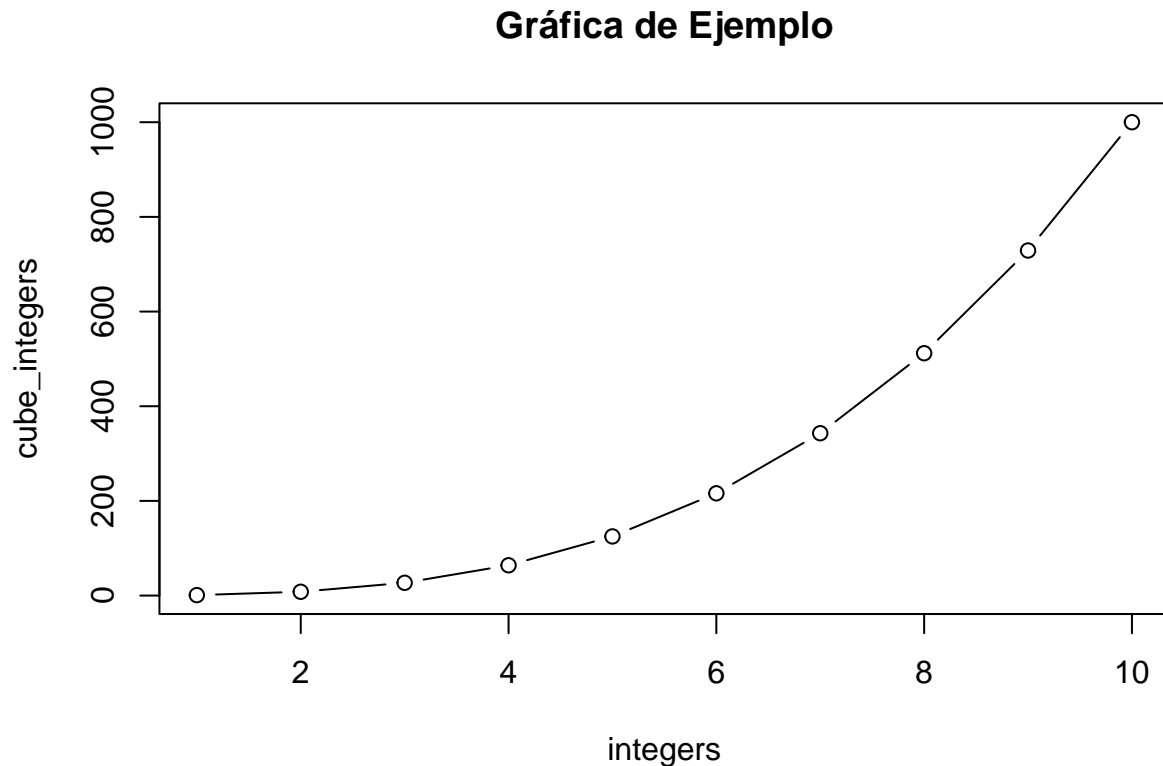
Nombre	Luis Mauricio Camargo Badillo
Licenciatura	Matemáticas Aplicadas y Computación
Correo	319024791@pcpuma.acatlan.unam.mx
Letra griega	$\sigma$

## Ejercicio 1.2

Consulta la documentación de la función `plot` de la base de R, presenta un ejemplo y comenta el código.

```
# Creamos un vector integers con los enteros del 1 al 10  
integers <- c(1:10)  
# Creamos un vector cube_integers con los cubos de los números en x  
cube_integers <- integers^3  
  
# Graficamos ambos vectores (abscisas y ordenadas)  
# type = "b" grafica líneas y puntos (b de "both", ambos)
```

```
# main = "" le pone un título a la gráfica
plot(integers, cube_integers, type = "b", main = "Gráfica de Ejemplo")
```



### Ejercicio 1.3

a) ¿Cuántos días hay entre la fecha de la primera y última clase del semestre 2024-1?

```
start <- as.Date("2023-08-07")
end <- as.Date("2023-11-24")

length <- difftime(end, start, units = "days")

print(length)
```

```
## Time difference of 109 days
```

b) Para una fecha histórica, obtén el día de la semana de este evento y en los comentarios menciona qué acontecimiento ocurrió en la fecha elegida.

```
# Imprimir la fecha en español mexicano
Sys.setlocale("LC_TIME", "es_MX.UTF-8")
```

```
## [1] "es_MX.UTF-8"
```

```
# 14 de julio de 1789, el día de la toma de la Bastilla en París, Francia
date <- as.Date("1789-07-14")
weekday <- weekdays(date)
```

```
formatted_date <- format(date, format = "%d de %B de %Y")
print(paste("El", formatted_date, "fue un", weekday))
```

```
## [1] "El 14 de julio de 1789 fue un martes"
```

## Ejercicio 1.4

a) Crea un data.frame llamado `figuras` que tenga las siguientes columnas:

- `Circunferencia` = `c(8.3, 8.6, 8.8, 10.5, 10.7, 10.8, 11.0)`
- `Altura` = `c(70, 65, 63, 72, 81, 83, 66)`
- `Volumen` = `c(10.3, 10.3, 10.2, 16.4, 18.8, 19.7, 15.6)`

```
figuras <- data.frame(
  Circunferencia = c(8.3, 8.6, 8.8, 10.5, 10.7, 10.8, 11.0),
  Altura = c(70, 65, 63, 72, 81, 83, 66),
  Volumen = c(10.3, 10.3, 10.2, 16.4, 18.8, 19.7, 15.6)
)

print(figuras)
```

```
##   Circunferencia Altura Volumen
## 1           8.3     70     10.3
## 2           8.6     65     10.3
## 3           8.8     63     10.2
## 4          10.5     72     16.4
## 5          10.7     81     18.8
## 6          10.8     83     19.7
## 7          11.0     66     15.6
```

b) Extrae la tercera observación (es decir, la tercera fila).

```
print(figuras[3,])
```

```
##   Circunferencia Altura Volumen
## 3           8.8     63     10.2
```

c) Extrae la columna `Circunferencia`.

```
print(figuras$Circunferencia)
```

```
## [1]  8.3  8.6  8.8 10.5 10.7 10.8 11.0
```

d) Crea un nuevo objeto con todas las observaciones excepto la cuarta. (Es decir, elimina la cuarta observación/fila).

```
print(figuras[-4,])
```

```
##   Circunferencia Altura Volumen
## 1           8.3     70     10.3
## 2           8.6     65     10.3
## 3           8.8     63     10.2
## 5          10.7     81     18.8
## 6          10.8     83     19.7
## 7          11.0     66     15.6
```

## Ejercicio 1.5

a) Imprime todos los elementos del Dataframe `figuras` por filas.

```
for (i in 1:nrow(figuras)) {
  print(figuras[i,])
}
```

```
## Circunferencia Altura Volumen
## 1      8.3      70     10.3
## Circunferencia Altura Volumen
## 2      8.6      65     10.3
## Circunferencia Altura Volumen
## 3      8.8      63     10.2
## Circunferencia Altura Volumen
## 4     10.5      72     16.4
## Circunferencia Altura Volumen
## 5     10.7      81     18.8
## Circunferencia Altura Volumen
## 6     10.8      83     19.7
## Circunferencia Altura Volumen
## 7      11      66     15.6
```

b) Imprime todos los elementos del Dataframe `figuras` por columnas.

```
for (i in colnames(figuras)) {
  print(figuras[,i])
}
```

```
## [1] 8.3 8.6 8.8 10.5 10.7 10.8 11.0
## [1] 70 65 63 72 81 83 66
## [1] 10.3 10.3 10.2 16.4 18.8 19.7 15.6
```

## Ejercicio 1.6

Crea una función que se llame `LanzarDado` que simule el lanzamiento de un dado e imprima el número de puntos de lanzamiento y ejecuta la línea `LanzarDado(n = 10)`

```
LanzarDado <- function(n = 1) {
  if (n <= 0) {
    print("n debe ser mayor o igual a 1")
    return(NULL)
  }

  throws <- c(sample(1:6, n, replace = TRUE))
  sum <- 0

  for (i in 1:n) {
    sum <- sum + throws[i]
    print(paste("• Lanzamiento ", i, ": ", throws[i], " puntos", sep = ""))
  }

  print(paste("Total de puntos:", sum))
}

LanzarDado(n = 10)
```

```
## [1] "• Lanzamiento 1: 1 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 2: 1 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 3: 2 puntos"
```

```
## [1] "• Lanzamiento 4: 3 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 5: 1 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 6: 2 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 7: 1 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 8: 5 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 9: 3 puntos"
## [1] "• Lanzamiento 10: 2 puntos"
## [1] "Total de puntos: 21"
```