

Material Imprimible

Curso de Análisis de datos con R

Módulo IV

Contenidos:

- Función
- Ejemplo de función en R
- Funciones vectorizadas
- Comando apply

Función

Una función es un conjunto de instrucciones que realiza una tarea específica y puede ser reutilizada en diferentes partes de un programa. Las funciones permiten modularizar el código, facilitan la comprensión, y mejoran la mantenibilidad y la reutilización del código. En R, se pueden crear funciones para realizar tareas específicas como cualquier otro lenguaje de programación. Es importante saber definir la estructura: qué parámetros ingresan, cuál es el código que se ejecuta y cuál es la salida que se retorna.

```
NOMBRE_FUNCION <- function(parametro1, parametro2, ...) {  
  # Código que realiza la tarea  
  resultado <- operaciones_con_parametros  
  return(resultado)  
}
```

Los parámetros pueden ser desde valores variables hasta dataframes transformados con funciones de dplyr.

Ejemplo de función en R

En este caso, generamos una función que recibe un dato y lo devuelve multiplicado por 10:

```
multiplicar <- function(x) {  
  resultado <- x*10  
  return(resultado)  
}
```

¿Cómo se utiliza esta función? La invocamos en nuestro código y le pasamos el valor que consideremos.

```
multiplicar_resultado <- multiplicar (5)  
print(multiplicar_resultado )
```

En este caso, el print devolverá 50

Funciones vectorizadas

Una función vectorizada en R es aquella que está diseñada para operar de manera eficiente sobre vectores completos de datos sin necesidad de utilizar bucles explícitos. En lugar de procesar un solo elemento a la vez, una función vectorizada opera directamente sobre vectores enteros, aprovechando la naturaleza vectorial de R.

En el siguiente ejemplo, dado un vector que ingresa como parámetro, a todos los elementos del mismo les sumará una unidad:

```
sumar_uno_vectorizada <- function(vector) {  
  return(vector + 1)  
}
```

De esta forma, evitamos recorrer uno a uno los elementos y aplicamos la operación a todos por igual y en simultáneo.

Comando apply

El comando `apply` en R se utiliza para aplicar una función a los márgenes de una matriz o a los elementos de un array. Este comando permite realizar operaciones en filas o columnas de una matriz de manera más concisa y eficiente que utilizando bucles.

La sintaxis es:

```
apply(X, MARGIN, FUN)
```

X = es el array / matriz a transformar

MARGIN = si se aplica a filas (MARGIN = 1), si se aplica a columnas (MARGIN = 2) o si se aplica a ambas (MARGIN = c(1,2))

FUN = la función a realizar, por ejemplo, `sum()`

Si se quisiera aplicar sobre un dataframe, previamente hay que convertirlo a matriz con la función `as.matrix()`

ejemplo:

```
matriz_ejemplo <- as.matrix(data_frame)
```

```
suma_columnas <- apply(matriz_ejemplo, MARGIN = 2, FUN = sum)
```

```
suma_filas <- apply(matriz_ejemplo, MARGIN = 1, FUN = sum)
```