

Funciones y Representación de Gráficos

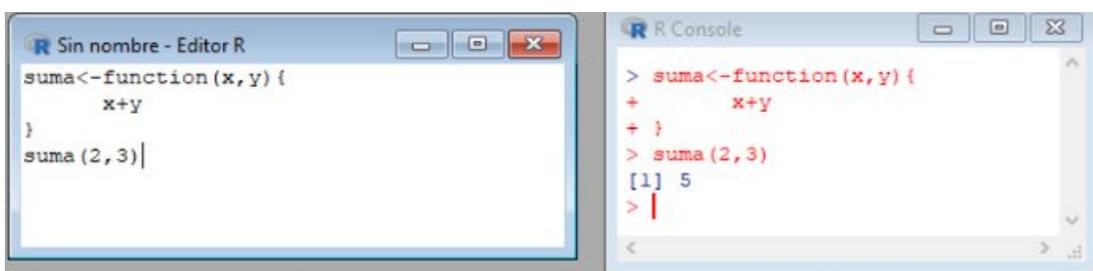
Funciones:

Las funciones en R se deben escribir de la siguiente manera:

```
Nombre de la función <- function(argumento1,argumento2,...){  
    expresión de la función  
}
```

¡Nota!: el argumento hace referencia a las variables de las que depende la función.

Ejemplo:



```
Sin nombre - Editor R  
suma<-function(x,y){  
  x+y  
}  
suma(2,3)|  
  
R Console  
> suma<-function(x,y){  
+   x+y  
+ }  
> suma(2,3)  
[1] 5  
> |
```

Representación de gráficos

Una vez hemos definido la función y se le han asignado un número de valores (algo que podemos hacer con comandos como [runif](#) (que permite obtener N números aleatorios en el intervalo [1,0])) para realizar una representación gráfica de esta debemos utilizar el comando [plot](#).

La forma de expresarlo correctamente es la siguiente:

`plot(x, f(x))`

Donde x es la variable, que se representa en el eje x y f(x) es la función evaluada en cada punto x que se representa en el eje y.

→ x generalmente suele ser un vector que hemos definido previamente. Este vector lo podemos generar con el comando `seq()`

En las gráficas podemos asignarles un nombre a los ejes, ponerle un título al gráfico, asignar límites a los ejes, ponerle color al gráfico y mucho más. Todo esto te lo explicamos a continuación:

- **Título del gráfico**

Para asignar un título a un gráfico, debemos emplear el comando `main="título"`.

¡Cuidado! Debemos usar las comillas “ ” a la hora de poner el título, ya que es una palabra, y si no las ponemos el programa nos dará error.

- **Título de los ejes**

Para etiquetar el eje de abscisas(x) y el de ordenadas(y) emplearemos los comandos `xlab="título del eje x"` e `ylab="título del eje y"`.

- **Color del gráfico**

Para poder hacer una gráfica con color, debemos emplear el comando `col="color"`.

Nota: Si queremos que el color sea más oscuro, añadiremos la palabra “dark” delante del color.

- **Límites del gráfico**

Para que las líneas de los ejes no sean infinitas, hay que establecer unos límites a la función. Para ello, usaremos los comandos `xlim=c(valor1, valor2)` y `ylim=c(valor3,valor4)`.

¡Cuidado! Es importante que se defina como un vector, es decir, usando el comando `c()`

- **Símbolos**

Para cambiar los símbolos de los puntos de la gráfica, se usa el comando `pch=número` del 0 al 25.

Cada valor (del 0 al 25) se corresponde con el símbolo que queda reflejado en la siguiente tabla:

0	1	2	3	4	
□	○	△	+	×	
5	6	7	8	9	
◇	▽	⊠	*	⊕	
10	11	12	13	14	
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
15	16	17	18	19	
■	●	▲	◆	●	
20	21	22	23	24	25
●	●	■	◆	▲	▼

- **Tipos de gráficas**

En R, podemos crear distintos tipos de gráficas. Para ello emplearemos el comando `type=""`.

<code>type="p"</code> → Gráfico de dispersión <code>type="l"</code> → Gráfico de líneas <code>type="b"</code> → Gráfico de puntos y líneas <code>type="h"</code> → Histograma
--

- **Superposición de funciones**

Cuando queremos representar dos o más funciones en la misma gráfica se emplea el comando `par(new="TRUE")`.

- **Eliminación de los ejes**

A menudo, cuando en una gráfica realizamos la representación de dos funciones, suelen coincidir los ejes de ambas, y al ser innecesarios, los podemos eliminar. Para ello debemos escribir lo siguiente:

`axes=FALSE`

<i>¡Cuidado!</i> : en este caso FALSE no debemos escribirlo con comillas

- **Leyenda**

En la leyenda podemos dejar reflejada la simbología empleada en la gráfica. Para ello debemos usar el comando `legend()`.

Dentro del comando `legend` definimos la **posición** en la que queremos colocar la leyenda, estas posiciones pueden ser arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda y esto en R lo se expresa de la siguiente forma: `{top, bottom, left, right, top right, top left, bottom right, bottom left}`. También definimos las etiquetas de los datos que queremos describir con la leyenda y que corresponden con las funciones que vamos a representar. Finalmente, escribimos los colores que acompañan a las etiquetas definidas, empleando el comando: `fill=c(rellenar con los colores que hemos puesto en la representación gráfica entre comillas)`

```
legend("posición",c("etiquetas"),fill=c(colores))
```

- **Gráfico circular**

Para crear gráficos de sectores circulares, empleamos el comando `pie(vector,clockwise=""",col=c()`

Nota: clockwise puede ser TRUE o FALSE según se quiera en sentido horario o antihorario, respectivamente.

- **Gráfico de barras**

En este tipo de gráficos, los valores se representan mediante rectángulos. Para ello empleamos el comando `barplot(x,f(x))`.