

Introducción a R

```
1 # 1. FUNCIONES BASICAS EN R
2 2+2 # suma
3 10/2 # division
4 2-2 # resta
5 5*2 # multiplicacion
6 10^2 # elevar a una potencia
7 abs(-10) # valor absoluto de un número
8 log(100,10) # 10^x=100
9 # 2. VALORES LOGICOS
10 # TRUE o FALSE
11 10 == 2
12 10 != 2
13 10 < 2
14 10 > 2
15 2 <= 2
16 3 >= 3
17 # 3. NOTACION
18 # Este simbolo "#" es para comentarios
19 # "=" o "<-" se usan para decir que algo es igual a algo
20 # el operador asignar (->) puede ser colocado en cualquiera de las dos direcciones,
21 # solo debemos tener cuidado de que la flecha apunte hacia el nombre del objeto
22 # sensitivo a mayusculas "B" no es igual a "b"
23 # 4. CREACION DE OBJETOS
24 # Crea un objeto llamado
25 x <- 5; x
26 y = 10; y
27 x*y
28 class(x)
29 # creamos un vector con los números del 1 al 5
30 # usamos la funcion "c()" combinar
31 z = c(1,2,3,4,5); z
32 # usamos algunas funciones incluidas en R
33 sum(z) # suma de todos los elementos de z
34 length(z) # numero de elementos en z
35 min(z) # valor minimo en z
36 max(z) # valor maximo de z
37 mean(z) # valor promedio
38 c(1:5) -> z # usamos la funcion de sequencia ":"
39 alan_n = c(3:15)
40 alan_n
```

```
41 alan_n[2] #segundo elemento
42 which(alan_n==10)
43 # devuelve el o los elemento(s) que cumple con la regla lógica
44 which(alan_n<10)
45 # si quiero saber cuantos elementos cumplen, puedo usar una funcion dentro de otra
46 length(which(alan_n<10))
47 # Elabora un vector con los nombres de las personas del grupo:
48 # llama este vector "nombres"
49 # Luis, Gabriel, Noemi, Karla, Jose, Santos, Julio
50 nombres = c("Luis", "Gabriel", "Noemi", "Karla", "Jose", "Santos", "Julio")
51 nombres
52 class(nombres)
53 # datos perdidos se les asigna NA
54 w = c(1:5,10,13,NA); w
55
56 # la funcion rep() o repetir tambien es muy util
57 vb = rep("x", 5); vb
58 vbn = rep(c("a", "b", "c"), 3); vbn
59 vbn1 = c(rep(1,3),rep(2,3),rep(3,3)); vbn1
60
61 # creacion de una matriz
62 # hay muchas formas de crear una matriz
63 # desde un vector, no asignamos etiquetas a hileras y columnas
64 A = matrix(
65   c(2, 4, 3, 1, 5, 7), # elementos de la matriz
66   nrow=2,              # numero de hileras
67   ncol=3,              # numero de columnas
68   byrow = TRUE)      # llenar la matriz por hileras
69 A
70 class(A)
71 dim(A)
72 # desde un vector, asignamos nombres a las hileras y columnas
73 X <- matrix(1:9,
74             nrow = 3,
75             dimnames = list(c("X","Y","Z"), c("A","B","C")))
76 X
77 row.names(X)
78 colnames(X)
79 # combinando vectores, cada vector es una columna
80 # no asignamos etiquetas
81
```

```
82 Y = cbind(c(1,2,3), # primer columna
83           c(4,5,6) # segunda columna
84           )
85 Y
86 class(Y)
87 # combinando vectores, cada vector es una hilera
88 # no asignamos etiquetas
89 Y1 = rbind(c(1,2,3),
90           c(4,5,6))
91 Y1
92 ##### creamos una matriz cuadrada de 5 x 5
93 # creamos un vector de 25 elementos binario al azar
94 x1 = sample(c(0,1), 5*5, replace=T); x1
95 # los usamos para llenar una matriz cuadrada
96 X1 = X <- matrix(x1, nrow = 5); X1
97 # hacemos la diagonal principal 0
98 diag(X1) <- 0; X1
99 #
100 # instalar es de Internet a tu PC (una sola vez)
101 # cuando actualizas R se pierden, por lo que hay
102 # que volver instalar
103 install.packages("randomNames")
104 # cargar es para cada sesion de R
105 library(randomNames)
106 # creamos 5 nombres al azar
107 names_fake=randomNames(5, which.names="first", ethnicity= "Hispanic")
108 names_fake
109 # asignamos esos nombres a las hileras y columnas
110 row.names(X1)=names_fake
111 colnames(X1)= names_fake
112 X1
113 # es nuestra matriz simetrica?
114 isSymmetric(X1)
115 # si es simetrica cada elemento de la matriz debe de ser igual
116 # a cada elemento de la matriz transpuesta
117 X1 == t(X1)
118 # esta la diagonal principal incluida o no
```

```
119 lower.tri(X1, diag = FALSE)
120 upper.tri(X1, diag = FALSE)
121 # acceder a elementos de una matriz
122 X1[1,2]
123 X1[1,] # hilera 1
124 X1[,1] # columna 1
125 # creacion de un marco de datos o una tabla
126 # creamos los vectores que seran las columnas
127 # cada vector debe de ser del mismo largo
128 nom = names_fake
129 edad = c(20, 30, 26, 32, 22)
130 sexo = c("F", "F", "M", "M", "F")
131 estudiante = c(TRUE, FALSE, TRUE, TRUE, FALSE)
132 # compilamos usando la funcion data.frame()
133 df = data.frame(nom, edad, sexo, estudiante)
134 df
135 class(df)
136 dim(df)
137 names(df)
138 # para tener acceso a una variable usamos $
139 df$edad
140 min(df$edad) # valor minimo de la variable edad
141 # tambien podemos tener acceso usando:
142 df[,2]
143 df[1,] # todos los variables para la primera observacion
144
145 class(df$nom) # esta no es realmente una variable categorica
146 df$nom = as.character(df$nom)
147 class(df$nom)
148
149 class(df$edad)
150 class(df$sexo) # esta si es una variable categorica
151 # personas de edad menor a 25
152 df$nom[df$edad<25]
153 class(df$estudiante)
154 df$nom[df$estudiante]
155 # cuantos estudiantes hay
156 length(df$nom[df$estudiante])
```

ACTIVIDADES

1. ESCRIBE Y EJECUTA LAS LINEAS EN EL EDITOR DE RSTUDIO.
2. CONSTRUYE LAS MATRICES QUE SE COMPILARON EN EL PRIMER LABORATORIO
3. CREA UNA TABLA DE ATRIBUTOS CON DATOS DE TUS COMPAÑEROS DEL CURSO.