



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES  
CURSO INTERSEMESTRAL: MACHINE Y DEEP LEARNING

ACTIVIDAD 1 02. PROGRAMACIÓN EN R (PRÁCTICA).

DOCENTE:

FRANCISCO JAVIER LUNA ROSAS

ALUMNO:

EMILIO LUNA PÉREZ, ID:244182

JUNIO-AGOSTO DE 2021

## Evidencias de la Practica

El alumno deberá contestar las siguientes preguntas:

1. Ejecute las siguientes instrucciones para practicar el uso de un poco de matemática en R ¿Cuál es el resultado?

1.-  $\pi \cdot 2^3 - \sqrt{4}$

```
> #instruccion 1
> pi * 2^3 - sqrt(4)
[1] 23.13274
> |
```

2.-  $\text{abs}(12 - 17 \cdot \frac{2}{3} - 9)$

```
> #instruccion 2
> abs(12-17*2/3-9)
[1] 8.333333
> |
```

3.-  $\text{factorial}(4)$

```
> #instruccion 3
> factorial(4)
[1] 24
> |
```

4.-  $\log(2, 10)$

```
> #instruccion 4
> log(2,10)
[1] 0.30103
> |
```

5.-  $\log(2)$

```
> #instruccion 5
> log(2)
[1] 0.6931472
> |
```

6.-  $\exp(0.6931472)$

```
> #instruccion 6
> exp(0.6931472)
[1] 2
_
```

Console	Terminal x	Jobs x
R 4.1.0 · ~/		
<pre> 1 #instruccion 1 2 pi * 2^3 - sqrt(4) 3 #instruccion 2 4 abs(12-17*2/3-9) 5 #instruccion 3 6 factorial(4) 7 #instruccion 4 8 log(2,10) 9 #instruccion 5 10 log(2) 11 #instruccion 6 12 exp(0.6931472) 13 </pre>	<pre> &gt; &gt; #instruccion 1 &gt; pi * 2^3 - sqrt(4) [1] 23.13274 &gt; #instruccion 2 &gt; abs(12-17*2/3-9) [1] 8.333333 &gt; #instruccion 3 &gt; factorial(4) [1] 24 &gt; #instruccion 4 &gt; log(2,10) [1] 0.30103 &gt; #instruccion 5 &gt; log(2) [1] 0.6931472 &gt; #instruccion 6 &gt; exp(0.6931472) [1] 2 &gt; </pre>	

2. Calcule en R valor de x si:

$$x = \frac{1+y}{1+2z^2}, y = 10 \text{ y } z = \pi.$$

<pre> 13 14 #EJERCICIOS 2 15 y &lt;- 10 16 z &lt;- pi 17 x &lt;- (1+y)/(1+2*(z^2)) 18 x </pre>	<pre> &gt; #EJERCICIOS 2 &gt; y &lt;- 10 &gt; z &lt;- pi &gt; x &lt;- (1+y)/(1+2*(z^2)) &gt; x [1] 0.5303963 &gt; </pre>
--	--

3. Calcule en R valor de z si:

$$z = \sqrt{x^2 + y^2}, x = -10 \text{ y } y = \pi.$$

```
#EJERCICIOS 3|
x_val <- -10
y_val <- pi
z_val <- sqrt((x_val^2)+(y_val^2))
z_val

4 | (Top Level) ▲
> #EJERCICIOS 3
> x_val <- -10
> x_val <- -10
> y_val <- pi
> z_val <- sqrt((x_val^2)+(y_val^2))
> z_val
[1] 10.48187
> |
```

4. Dado  $x = (3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)$  y dado  $y = (1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)$  realice lo siguiente:

- Introduzca  $x$  y  $y$  como vectores en R.

```
#EJERCICIOS 4
x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
x
y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
y

> #EJERCICIOS 4
> x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
> x
[1] 3 -5 30 -9 10 0 18
> y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
> y
[1] 1 1 -3 1 -99 -10 10 -7
> |
```

- Calcule la media, la varianza, la raíz cuadrada y la desviación estándar de  $y$ .

```
#DATOS Y
#media
mean(y)
#varianza
var(y)
#raíz cuadrada
sqrt(y)
#desviación estándar
sd(y)|
```

```

> #DATOS Y
> #media
> mean(y)
[1] -13.25
> #varianza
> var(y)
[1] 1236.786
> #raíz cuadrada
> sqrt(y)
[1] 1.000000 1.000000      NaN 1.000000      NaN      NaN 3.162278      NaN
warning message:
In sqrt(y) : NaNs produced
> #desviación estándar
> sd(y)
[1] 35.16796

```

- Calcule la media, la varianza, la raíz cuadrada y la desviación estándar de x.

```

"""
#DATOS X
#media
mean(x)
#varianza
var(x)
#raíz cuadrada
sqrt(x)
#desviación estándar
sd(x)

```

```

> #DATOS X
> #media
> mean(x)
[1] 5.875
> #varianza
> var(x)
[1] 174.9821
> #raíz cuadrada
> sqrt(x)
[1] 1.732051      NaN 5.567764      NaN      NaN 3.162278 0.000000 4.242641
warning message:
In sqrt(x) : NaNs produced
> #desviación estándar
> sd(x)
[1] 13.22808

```

- Calcule la correlación entre x y y.

```

> #CORRELACION ENTRE X Y
> cor(x,y)
[1] 0.3659679
> |

```

- Escriba un comando en R para extraer las entradas 2 a la 7 de x.

```
x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
x
x[2:7]
```

```
> x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
> x
[1] 3 -5 31 -1 -9 10 0 18
> x[2:7]
[1] -5 31 -1 -9 10 0
> |
```

- Escriba un comando en R para extraer las entradas de y excepto la 2 y la 7.

```
y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
y
y[c(-2,-7)]
```

```
> y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
> y
[1] 1 1 -3 1 -99 -10 10 -7
> y[c(-2,-7)]
[1] 1 -3 1 -99 -10 -7
> |
```

- Escriba un comando en R para extraer las entradas de y menores a -3 o mayores a 10.

```
y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
y
menor <- y < -3
mayor <- y > 10
y[mayor | menor]
#unu
y[y > 10 | y < -3]
```

```

> y <- c(1, 1, -3, 1, -99, -10, 10, -7)
> y
[1] 1 1 -3 1 -99 -10 10 -7
> menor <- y < -3
> mayor <- y > 10
> y[mayor | menor]
[1] -99 -10 -7
> #unu
> y[y > 10 | y < -3]
[1] -99 -10 -7
> |

```

- Escriba un comando en R para extraer las entradas de x mayores a 0 y que sean números pares.

```

x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
x
x[x>0 & (x%%2==0)]
negativo <- x%%2==0
negativo
positivo <- x>0
positivo
x[positivo & negativo]

```

```

> x <- c(3, -5, 31, -1, -9, 10, 0, 18)
> x
[1] 3 -5 31 -1 -9 10 0 18
> x[x>0 & (x%%2==0)]
[1] 10 18
> negativo <- x%%2==0
> negativo
[1] FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE
> positivo <- x>0
> positivo
[1] TRUE FALSE TRUE FALSE FALSE TRUE FALSE TRUE
> x[positivo & negativo]
[1] 10 18
> |

```

## Conclusiones

El lenguaje R tiene una sintaxis diferente a los lenguajes de programación que habíamos visto en nuestro entorno académico y plan de estudios, por ejemplo, la falta de punto y coma; sin embargo, los operadores lógicos son muy parecidos y creo que ya los conozco y domino. Por el otro lado podemos ver notorias diferencias a la hora de declarar variables, e imprimirlas en consola, a su vez hemos visto más funciones en comparación con algunas librerías del lenguaje C que podemos añadir

como `#include <math.h>`, pues en nuestro desarrollo del plan de estudios no las usamos, en cambio en este lenguaje que esta enfocado al manejo de datos, es de relevancia.

## Referencias

Download R-4.1.0 for Windows. (2021). The R-project for statistical computing. Consultado en julio 22, 2021, de R-project.org Sitio web: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

Download the RStudio IDE. (2021). Consultado en julio 23, 2021, de Rstudio.com Sitio web: <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

Vectores en R (2020). Crea, Borra, Compara E Indexa Elementos. Consultado en julio 23, 2021, de R Coder. Sitio web: <https://r-coder.com/vectores-r/>