

# Ejercicios tema 1

*Juan Andrés Peraira Pérez*

*5 de abril de 2018*

## Ejercicio 1: Resuelva las siguientes operaciones

- $(3^5 + 2^9) - \log(2)$
- $\frac{1}{\sqrt{\log(2) * 2^5}}$

Solución:

```
x<-(3^5+2^9)-log(2)
x
```

```
## [1] 754.3069
```

```
y<-1/sqrt(log(2)*2^5)
y
```

```
## [1] 0.2123305
```

## Ejercicio 2: Defina los siguientes vectores $x=\{4,2,1\}$ e $y=\{1,0,-1\}$ :

calcule la suma de los elementos de “x”.

calcule la suma de los vectores “x” + “y”

Solución:

```
##-- Suma de los elementos del vector X
x<-c(4,2,1)
sum(x)
```

```
## [1] 7
```

```
##-- Suma de los dos vectores
x<-c(4,2,1)
y<-c(1,0,-1)
x+y
```

```
## [1] 5 2 0
```

Ejercicio 3: Construya las siguientes matrices de datos:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Multiplique por dos la matriz A y sume ambas matrices

Solución:

```
#-- Construcción de matrices  
A<-matrix(c(5,3,1,2),nrow = 2,ncol = 2)  
A
```

```
##      [,1] [,2]  
## [1,]    5    1  
## [2,]    3    2
```

```
B<-matrix(c(1,4,7,5),nrow = 2,ncol = 2)  
B
```

```
##      [,1] [,2]  
## [1,]    1    7  
## [2,]    4    5
```

```
#--Multiplicación por dos de la matriz A  
A * 2
```

```
##      [,1] [,2]  
## [1,]   10    2  
## [2,]    6    4
```

```
#--Suma de las matrices  
A+B
```

```
##      [,1] [,2]  
## [1,]    6    8  
## [2,]    7    7
```

Ejercicio 4: Construya un data.frame con la siguiente información:

Sexo	Edad	Peso
M	30	80
F	35	61
M	31	85

Solución:

```
Data_frame<-data.frame(Sexo=c("M","F","M"),Edad=c(30,35,31),Peso=c(80,61,85))
Data_frame

##   Sexo Edad Peso
## 1    M   30   80
## 2    F   35   61
## 3    M   31   85
```

**Ejercicio 5:** Crea una función que tome un vector numérico como argumento y calcule la media y tamaño (o largo) del vector. En el resultado de la función se debe obtener ambos valores (media y tamaño).

Solución:

```
Funcion_Vector<-function(x){
  as.vector(x)
  media<-mean(x)
  longitud<-length(x)
  return(list(media=media,longitud=longitud))
}
```

```
x<-(1:65)
Funcion_Vector(x)
```

```
## $media
## [1] 33
##
## $longitud
## [1] 65
```

**Ejercicio 6:** Crea una función que calcule el IRPF e IVA de una factura. Recuerden que en una factura al monto inicial se le resta el IRPF (porque lo paga la empresa) y se suma el IVA (porque lo paga el comprador). En el resultado se debe observar: importe inicial, costo del IRPF (pueden tomar el 19% o dejarlo como un argumento), costo del IVA (21% o dejarlo como un argumento a ingresar) e importe final de la factura.

Solución:

```
funcion_factura<-function(factura_inicial,iva,irpf){
  factura<-factura_inicial
  porcentaje_iva<-iva*0.01
  porcentaje_irpf<-irpf*0.01
  ## calculo del iva
  iva_cantidad<-porcentaje_iva*factura
  ## calculo del irpf
  irpf_cantidad<-porcentaje_irpf*factura
  ## Resultado
```

```

resultado= factura -irpf_cantidad + iva_cantidad
return(list("factura"=factura,
           "cantidad de iva"=iva_cantidad,
           "Cantidad de IRPF" = irpf_cantidad,
           "Resultado"=resultado))
}

```

```
funcion_factura(28500,21,8)
```

```

## $factura
## [1] 28500
##
## $`cantidad de iva`
## [1] 5985
##
## $`Cantidad de IRPF`
## [1] 2280
##
## $Resultado
## [1] 32205

```

**Ejercicio 7:** En el siguiente vector sustituya los valores perdidos por 0:  
 $x = \{0, 1, 2, NA, 3, 2, 1\}$

**Solución:**

```

x<-c(0,1,2,NA,3,2,1)
x

```

```
## [1] 0 1 2 NA 3 2 1
```

```

x[is.na(x)]=0
x

```

```
## [1] 0 1 2 0 3 2 1
```

**Ejercicio 8:** Cargue los datos “trees” del dataset (el conjunto de datos que viene instalado por defecto en R) y utilice la función “apply” para calcular la media de cada variable de la base de datos.

**Solución:**

```

#-- Cargamos los datos y los definimos como "datos"
datos<-trees
datos

```

```

##      Girth Height Volume
## 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
## 8  11.0    75  18.2
## 9  11.1    80  22.6
## 10 11.2    75  19.9
## 11 11.3    79  24.2
## 12 11.4    76  21.0
## 13 11.4    76  21.4
## 14 11.7    69  21.3
## 15 12.0    75  19.1
## 16 12.9    74  22.2
## 17 12.9    85  33.8
## 18 13.3    86  27.4
## 19 13.7    71  25.7
## 20 13.8    64  24.9
## 21 14.0    78  34.5
## 22 14.2    80  31.7
## 23 14.5    74  36.3
## 24 16.0    72  38.3
## 25 16.3    77  42.6
## 26 17.3    81  55.4
## 27 17.5    82  55.7
## 28 17.9    80  58.3
## 29 18.0    80  51.5
## 30 18.0    80  51.0
## 31 20.6    87  77.0
```

```
apply(datos,2,mean)
```

```
##      Girth  Height  Volume
## 13.24839 76.00000 30.17097
```

**Ejercicio 9:** Transforme los datos de formato “wide” a “long”. NOTA: los resultados pueden estar en un orden distinto.

id	Sex	V1	V2	V3
1	F	0.89	-0.45	0.21
2	M	0.30	0.21	0.37
3	F	0.22	-0.71	-0.54

id	Sex	N	V
1	F	1	0.89
1	F	2	-0.45
1	F	3	0.21
2	M	1	0.30
2	M	2	0.21
2	M	3	0.37
3	F	1	0.22
3	F	2	-0.71
3	F	3	-0.54

**Solución:**