

# TAREA\_1.R

hugop

2023-11-25

```
# Hugo Caralampio Vázquez Hernández
# 2176696
# 06/10/2023

# Importar datos de archivo excel a la consola de R
# Función "read.csv"

setwd("C:/UANL_FCF/REPOSITARIOS/Exp_Met_Est_AD2023/Tareas")

# TAREA_1 -----

# EJERCICIO_1 -----

Ejercicio_1 <- read.csv("Ejercicio_1.csv", header = TRUE)

## Hipótesis nula
# Ho. La abundancia de efímeras está directamente relacionada a la velocidad de los arroyos.

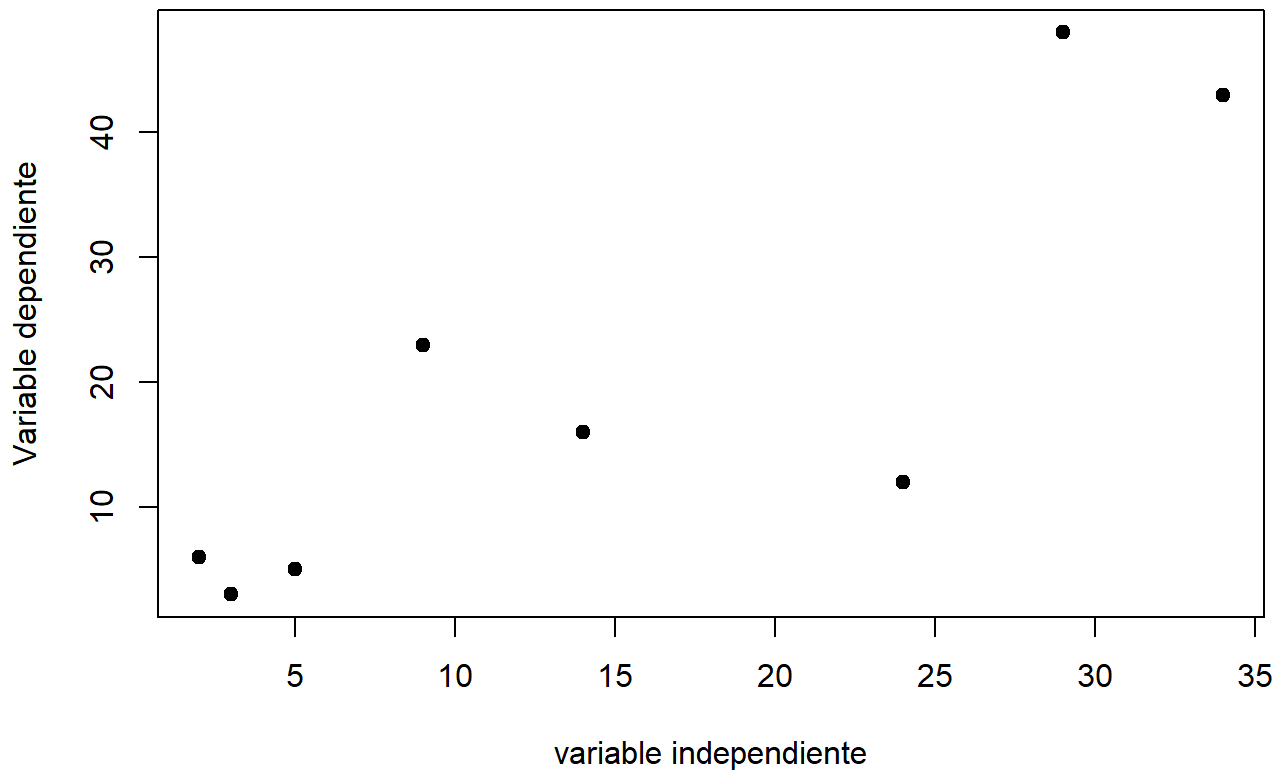
Ejercicio_1 <- read.csv("Ejercicio_1.csv", header = TRUE)
head(Ejercicio_1)
```

```
##   Speed Abundance
## 1     2         6
## 2     3         3
## 3     5         5
## 4     9        23
## 5    14        16
## 6    24        12
```

```
cor.test (Ejercicio_1$Speed, Ejercicio_1$Abundance, var.equal = T)
```

```
##  
## Pearson's product-moment correlation  
##  
## data: Ejercicio_1$Speed and Ejercicio_1$Abundance  
## t = 3.8568, df = 6, p-value = 0.008393  
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## 0.3442317 0.9711386  
## sample estimates:  
## cor  
## 0.8441408
```

```
plot(Ejercicio_1$Speed, Ejercicio_1$Abundance,xlab = "variable independiente", ylab = "Variable  
dependiente", pch = 19)
```



### ## CONCLUSIONES Ejercicio\_1

# El valore de la correlación ( $r$ ) es de 0.8441, Lo que nos indica que es altamente significativa, por lo que no se requiere aumentar la muestra para obtener más viabilidad

# Mientras que el valor de P-value es de 0.008393.

# En la gráfica de dispersión nos indica que cuando el valor del eje de las X aumenta, también aumenta el de las ejes Y, el cual se considera una dispersión positiva

# Valores obtenidos( $r = 0.8441408$ , Grados de Libertad= 6, Valor de p-value= 0.008393)

### # EJERCICIO\_2 -----

#### # Hipótesis

## Las propiedades del suelo están relacionados de manera positiva con respecto al pH del suelo

```
TAREA_1 <- read.csv("TAREA_1.csv", header = TRUE)
```

# Datos de la estructura del suelo

```
head(TAREA_1)
```

```
##  Numero Group Contour  Depth Gp Block   pH      N Dens   P    Ca  Mg   K   Na
## 1      1      1      Top   0-10 T0     1 5.40 0.188 0.92 215 16.35 7.65 0.72 1.14
## 2      2      1      Top   0-10 T0     2 5.65 0.165 1.04 208 12.25 5.15 0.71 0.94
## 3      3      1      Top   0-10 T0     3 5.14 0.260 0.95 300 13.02 5.68 0.68 0.60
## 4      4      1      Top   0-10 T0     4 5.14 0.169 1.10 248 11.92 7.88 1.09 1.01
## 5      5      2      Top oct-30 T1     1 5.14 0.164 1.12 174 14.17 8.12 0.70 2.17
## 6      6      2      Top oct-30 T1     2 5.10 0.094 1.22 129  8.55 6.92 0.81 2.67
##  Conduc
## 1    1.09
## 2    1.35
## 3    1.41
## 4    1.64
## 5    1.85
## 6    3.18
```

```
tail(TAREA_1)
```

```
##      Numero Group      Contour Depth Gp Block   pH      N Dens   P   Ca    Mg    K
## 43      43      11 Depression 30-60 D3      3 4.35 0.032 1.55  82 5.99  9.73 0.22
## 44      44      11 Depression 30-60 D3      4 4.64 0.065 1.46 152 4.43 10.54 0.22
## 45      45      12 Depression 60-90 D6      1 3.82 0.038 1.40 105 4.65  9.85 0.18
## 46      46      12 Depression 60-90 D6      2 4.24 0.035 1.47 100 4.56  8.95 0.33
## 47      47      12 Depression 60-90 D6      3 4.22 0.030 1.56  97 5.29  8.37 0.14
## 48      48      12 Depression 60-90 D6      4 4.41 0.058 1.58 130 4.58  9.46 0.14
##      Na Conduc
## 43  7.02   8.60
## 44  7.61   9.09
## 45 10.15  12.26
## 46 10.51  11.29
## 47  8.27   9.51
## 48  9.28  12.69
```

```
# Análisis de correlación (pH - n(Estructura del suelo)
```

```
Estructura_suelo <- read.csv("Estructura_suelo.csv", header = TRUE)
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$N)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$N
## t = 0.093781, df = 4, p-value = 0.9298
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.7949402  0.8269651
## sample estimates:
##      cor
## 0.04683889
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$Dens)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$Dens
## t = -0.92853, df = 4, p-value = 0.4057
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.9186967  0.5931836
## sample estimates:
##      cor
## -0.4210947
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$P)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$P
## t = 0.056194, df = 4, p-value = 0.9579
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.8017499 0.8209353
## sample estimates:
##      cor
## 0.0280861
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$Ca)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$Ca
## t = 0.64947, df = 4, p-value = 0.5514
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.6708579 0.8958648
## sample estimates:
##      cor
## 0.3088596
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$Mg)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$Mg
## t = -1.2105, df = 4, p-value = 0.2927
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.9360210 0.5066804
## sample estimates:
##      cor
## -0.5178023
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$K)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$K
## t = -0.69477, df = 4, p-value = 0.5254
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.9000228 0.6588800
## sample estimates:
## cor
## -0.3281503
```

```
cor.test(Estructura_suelo$pH, Estructura_suelo$Na)
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: Estructura_suelo$pH and Estructura_suelo$Na
## t = -0.91395, df = 4, p-value = 0.4125
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.9176576 0.5974578
## sample estimates:
## cor
## -0.4156329
```

```
# Datos con Los estadísticos de interés (valores de r y p)
```

```
Correlaciones <- read.csv("Correlaciones.csv", header = TRUE)
head(Correlaciones)
```

```
##   y    x      r P.value
## 1 pH    N 0.0468389 0.9298
## 2 pH Dens -0.4210947 0.4057
## 3 pH    P 0.0280861 0.9579
## 4 pH    Ca 0.3088596 0.5514
## 5 pH    Mg -0.5178023 0.2927
## 6 pH    K -0.3281503 0.5254
```

```
# generación del correlograma de la relación que hay entre Los datos de suelo
```

```
Estructura_suelo <- read.csv("Estructura_suelo.csv", header = TRUE)
```

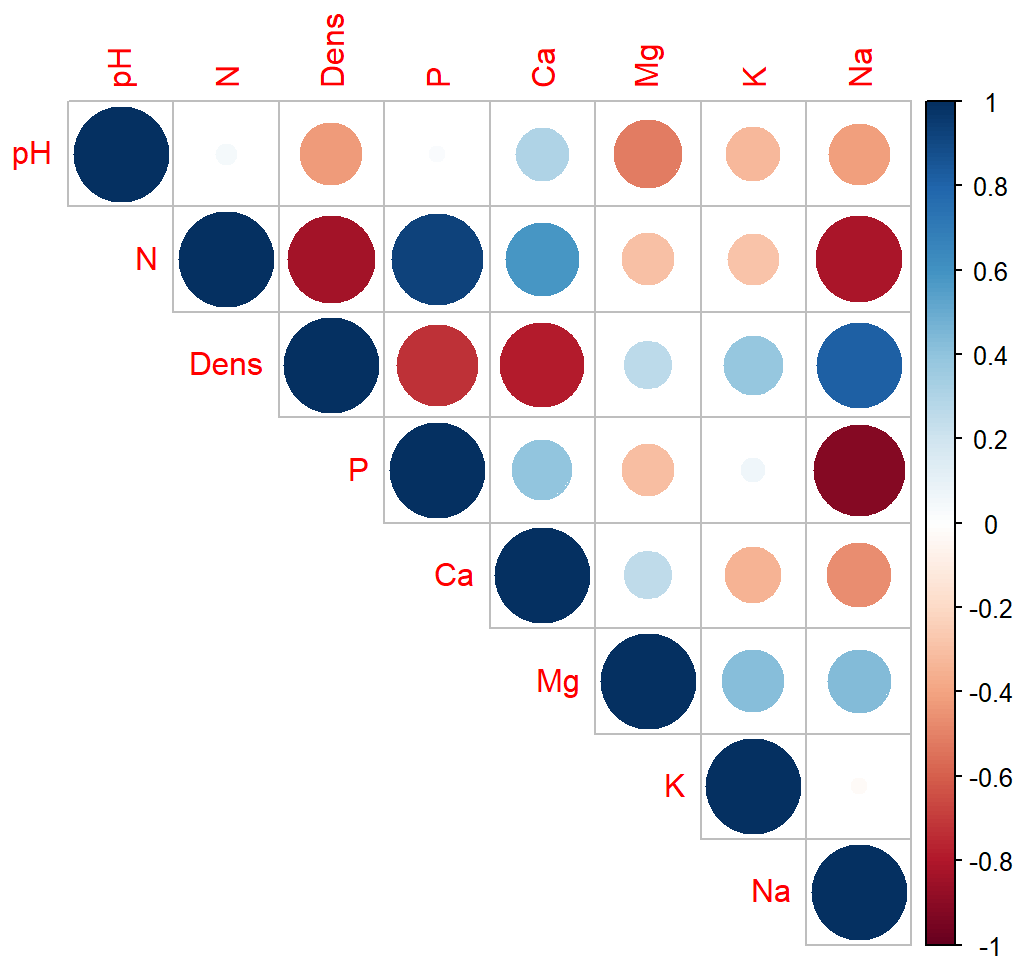
```
library("corrplot")
```

```
## corrplot 0.92 loaded
```

```
Estructura_suelo.cor <- cor(Estructura_suelo, method = "pearson")
round(Estructura_suelo.cor, digits = 2)
```

```
##      pH      N  Dens      P      Ca      Mg      K      Na
## pH    1.00  0.05 -0.42  0.03  0.31 -0.52 -0.33 -0.42
## N     0.05  1.00 -0.83  0.92  0.58 -0.30 -0.29 -0.81
## Dens -0.42 -0.83  1.00 -0.73 -0.79  0.26  0.38  0.81
## P     0.03  0.92 -0.73  1.00  0.39 -0.31  0.07 -0.91
## Ca    0.31  0.58 -0.79  0.39  1.00  0.26 -0.35 -0.46
## Mg   -0.52 -0.30  0.26 -0.31  0.26  1.00  0.42  0.44
## K    -0.33 -0.29  0.38  0.07 -0.35  0.42  1.00 -0.03
## Na   -0.42 -0.81  0.81 -0.91 -0.46  0.44 -0.03  1.00
```

```
corrplot(Estructura_suelo.cor, type = "upper")
```



### *# Conclusiones*

*# Se rechaza la hipótesis nula, debido a que no todas las componentes del suelo están relacionadas de manera positiva con el pH del mismo, principalmente en las componentes "Dens, Mg, K y Na, donde los valores de correlación (r) son relativamente bajos, con una diferencia significativa, a excepción del Ca con un valor de  $R=0.03089$*

*# En el Correlograma, los colores más tenues son de los valores de correlación más bajas (Dens, k, Mg y Na).*