

## Examen-final.R

Usuario

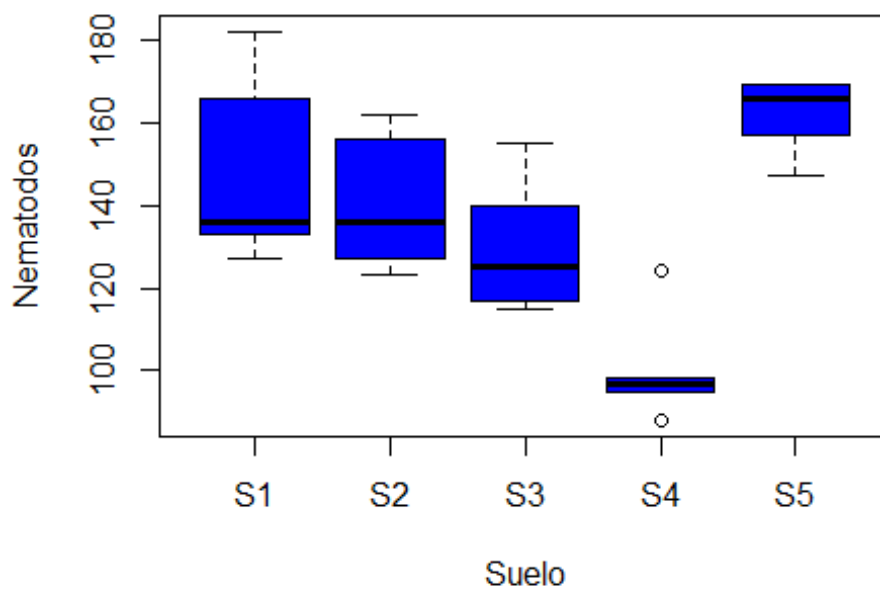
2022-11-30

```
#Examen 3
#Métodos Estadísticos
#Prisila Hurtado Elizondo
#30/11/22

sueloz <-
read.csv("https://raw.githubusercontent.com/Prisila22/Metodos_Estad-
sticos/main/su.csv")
library(repmis)

## Warning: package 'repmis' was built under R version 4.1.3

#ejercicio 1
boxplot(sueloz$Nem ~ sueloz$Suelo,
        xlab = "Suelo",
        ylab = "Nematodos",
        col = "Blue")
```



*#se observa que son muy variados y muestran datos fuera de lugar,  
#así como que 3 tipos de suelo son casi parecidos y otros muy diferentes*

*#tapply*

```
tapply(sueloz$Nem, sueloz$Suelo, var)
```

```
##      S1      S2      S3      S4      S5  
## 571.7 302.7 285.8 189.3  90.8
```

*#es 6.28 veces la diferencia entre la varianza mas pequeña y la mas grande*

```
tapply(sueloz$Nem, sueloz$Suelo, median)
```

```
##      S1      S2      S3      S4      S5  
## 136 136 125  97 166
```

*#ANOVA*

```
par.aov <- aov (sueloz$Nem ~ sueloz$Suelo)  
summary(par.aov)
```

```
##              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)  
## sueloz$Suelo  4  10701   2675.2    9.287 0.000207 ***  
## Residuals    20    5761    288.1  
## ---  
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

*#H0= que la mayoría de los suelos no tengan valores altos*

*#H1= que la mayoría de los suelos tengan buen contenido de nematodos,  
mostrando valores altos*

*#el valor estadístico de contraste (F) =0.000207, grados de libertad del  
factor 4,*

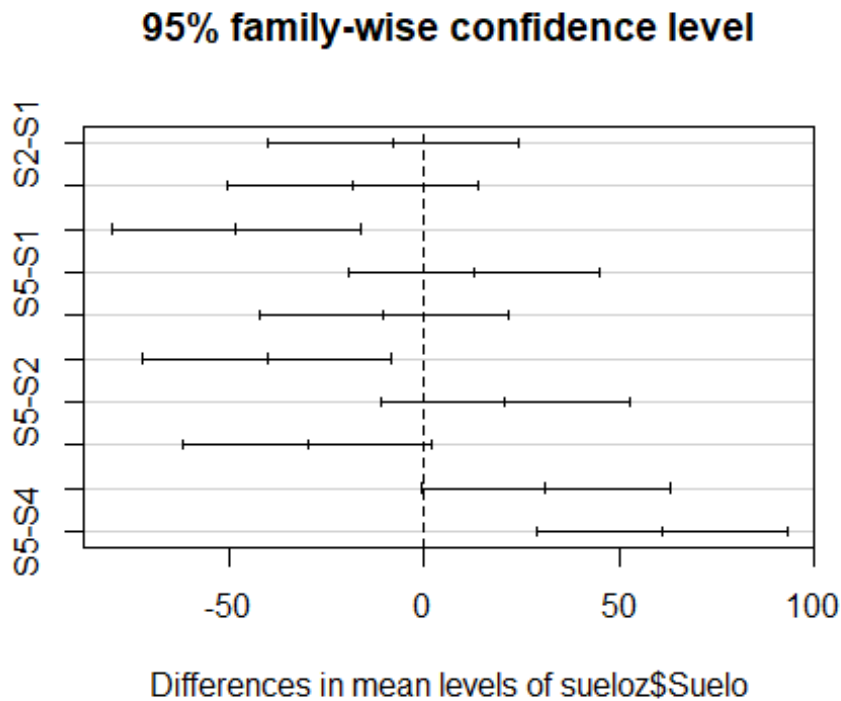
*#grados de libertad residuales 20, y valor de P= 9.287*

```
TukeyHSD(par.aov)
```

```
##      Tukey multiple comparisons of means  
##      95% family-wise confidence level  
##  
## Fit: aov(formula = sueloz$Nem ~ sueloz$Suelo)  
##  
## $`sueloz$Suelo`  
##      diff      lwr      upr      p adj  
## S2-S1   -8.0 -40.1208794  24.120879 0.9429980  
## S3-S1  -18.4 -50.5208794  13.720879 0.4481002  
## S4-S1  -48.4 -80.5208794 -16.279121 0.0017871  
## S5-S1   12.8 -19.3208794  44.920879 0.7555248  
## S3-S2  -10.4 -42.5208794  21.720879 0.8658492  
## S4-S2  -40.4 -72.5208794  -8.279121 0.0095500  
## S5-S2   20.8 -11.3208794  52.920879 0.3307073  
## S4-S3  -30.0 -62.1208794   2.120879 0.0743745
```

```
## S5-S3 31.2 -0.9208794 63.320879 0.0595156
## S5-S4 61.2 29.0791206 93.320879 0.0001237

plot(TukeyHSD(par.aov))
```

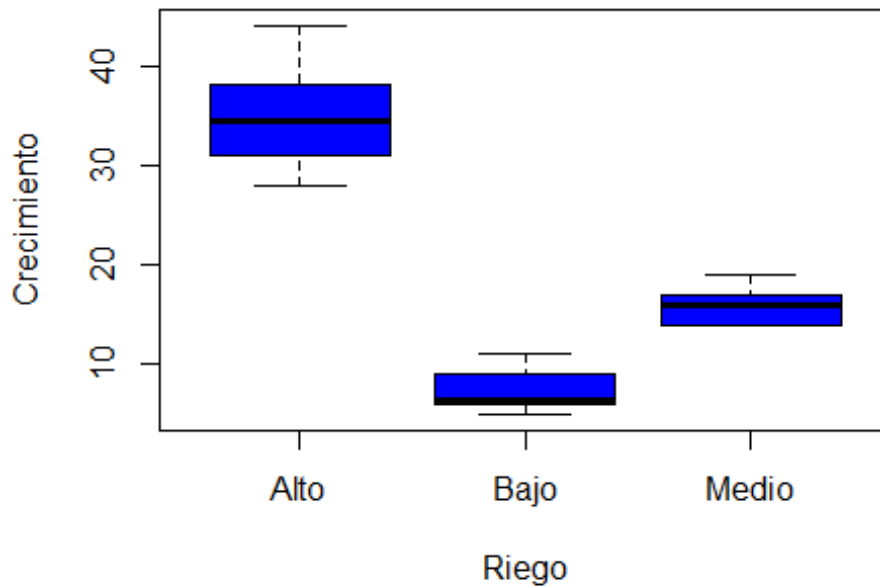


```
#hay diferencia significativa en el 3,6 y 10
bartlett.test(sueloz$Nem, sueloz$Suelo)

##
## Bartlett test of homogeneity of variances
##
## data: sueloz$Nem and sueloz$Suelo
## Bartlett's K-squared = 3.0807, df = 4, p-value = 0.5444

# el p-value da .5444, mostrando que a pesar de la gran variacion los
datos son homogeneos en varianza

#ejercicio 2
riegoz <-
read.csv("https://raw.githubusercontent.com/Prisila22/Metodos_Estad-
sticos/main/exx.csv")
boxplot(riegoz$Crecimiento ~ riegoy$Riego,
        xlab = "Riego",
        ylab = "Crecimiento",
        col = "Blue")
```



*# se observa que dos se parecen y uno se encuentra más apartado, pero ninguno muestra datos fuera de lugar*

*#tapply*

```
tapply(riegoz$Crecimiento, riegoz$Riego, var)
```

```
##      Alto      Bajo      Medio
## 33.600000  5.066667  4.000000
```

*#es 8.4 veces La diferencia entre La varianza mas pequeña y La mas grande*

```
tapply(riegoz$Crecimiento, riegoz$Riego, median)
```

```
## Alto Bajo Medio
## 34.5  6.5 16.0
```

*#ANOVA*

```
par.aov <- aov(riegoz$Crecimiento ~ riegoz$Riego)
summary(par.aov)
```

```
##              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## riegoz$Riego  2  2403.1   1201.6    84.48 6.84e-09 ***
## Residuals    15    213.3     14.2
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

*#H0= que la mayoría de los suelos no tengan valores altos*

*#H1= que la mayoría de los suelos tengan buen contenido de nematodos, mostrando valores altos*

*#el valor estadístico de contraste (F) =6.84e-09, grados de libertad del*

```

factor 2,
#grados de libertad residuales 15, y valor de P= 84.48

bartlett.test(riegoz$Crecimiento, riegos$Riego)

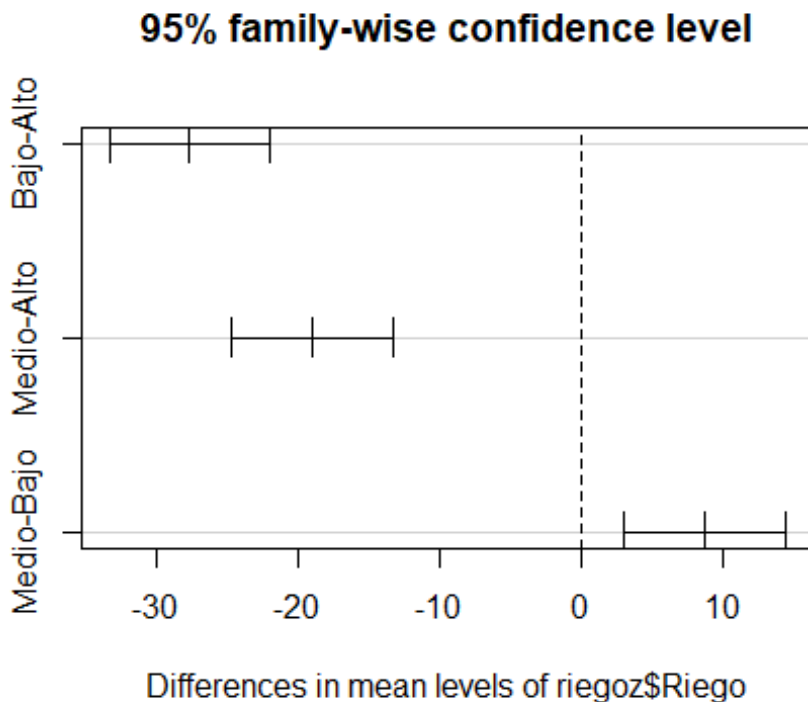
##
## Bartlett test of homogeneity of variances
##
## data: riegos$Crecimiento and riegos$Riego
## Bartlett's K-squared = 6.6164, df = 2, p-value = 0.03658

# el p-value da .03658, mostrando que Los datos no son homogéneos en
# varianza
TukeyHSD(par.aov)

## Tukey multiple comparisons of means
## 95% family-wise confidence level
##
## Fit: aov(formula = riegos$Crecimiento ~ riegos$Riego)
##
## $`riegos$Riego`
##          diff          lwr          upr          p adj
## Bajo-Alto -27.66667 -33.322201 -22.01113 0.0000000
## Medio-Alto -19.00000 -24.655535 -13.34447 0.0000008
## Medio-Bajo  8.66667  3.011132  14.32220 0.0032510

plot(TukeyHSD(par.aov))

```



*#hay diferencia significativa en los 3*