

Tarea_4_JonathandJesusPerezdeRosa.R

```
#JONATHAN DE JESUS PEREZ DE LA ROSA
# 10/11/2022
# Tarea 4

# Ejercicio 1 -----
--
nematodos <- read.csv("C:/Users/Downloads/nematodos.csv", header = T)
View(nematodos)
nematodos

##      Nematodos Cantidad.de.nematodos
## 1          S1              127
## 2          S1              166
## 3          S1              136
## 4          S1              182
## 5          S1              133
## 6          S2              162
## 7          S2              156
## 8          S2              123
## 9          S2              136
## 10         S2              127
## 11         S3              155
## 12         S3              140
## 13         S3              125
## 14         S3              115
## 15         S3              117
## 16         S4              124
## 17         S4               95
## 18         S4               88
## 19         S4               97
## 20         S4               98
## 21         S5              169
## 22         S5              147
## 23         S5              166
## 24         S5              157
## 25         S5              169

attach(nematodos)
names(nematodos)

## [1] "Nematodos"          "Cantidad.de.nematodos"

class(Nematodos)

## [1] "character"
```

```

class(Cantidad.de.nematodos)

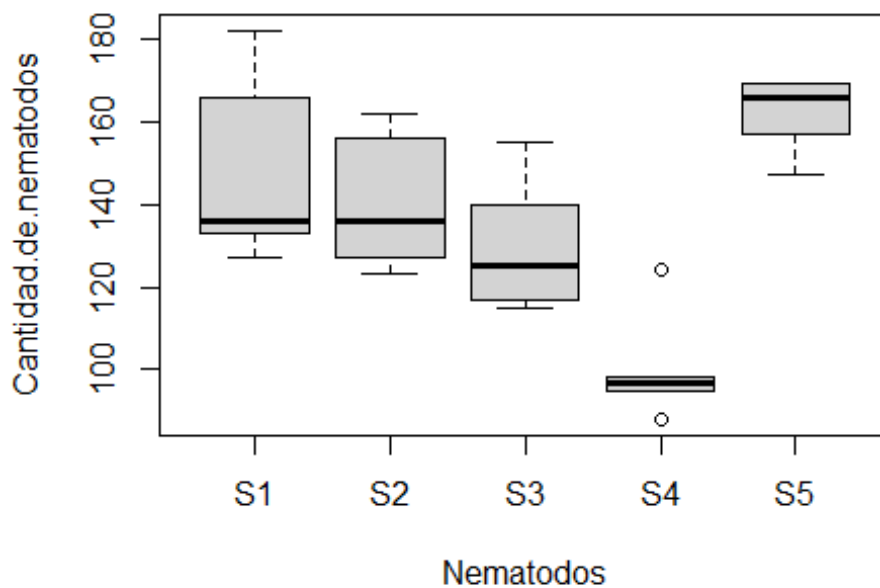
## [1] "integer"

summary(nematodos)

##   Nematodos      Cantidad.de.nematodos
## Length:25      Min.   : 88.0
## Class :character 1st Qu.:123.0
## Mode  :character Median :136.0
##                Mean  :136.4
##                3rd Qu.:157.0
##                Max.   :182.0

boxplot(Cantidad.de.nematodos~ Nematodos)

```



```

shapiro.test(nematodos$Cantidad.de.nematodos)

##
##  Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  nematodos$Cantidad.de.nematodos
## W = 0.96032, p-value = 0.421

bartlett.test(nematodos$Cantidad.de.nematodos ~ nematodos$Nematodos)

##
##  Bartlett test of homogeneity of variances

```

```
##
## data:  nematodos$Cantidad.de.nematodos by nematodos$Nematodos
## Bartlett's K-squared = 3.0807, df = 4, p-value = 0.5444

loc.aov <- aov(nematodos$Cantidad.de.nematodos ~ nematodos$Nematodos)
summary(loc.aov)

##
##              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## nematodos$Nematodos  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

#TukeyHSD(Loc.aov)
#plot(TukeyHSD(Loc.aov))
tapply(nematodos$Cantidad.de.nematodos, nematodos$Nematodos, mean)

##      S1      S2      S3      S4      S5
## 148.8 140.8 130.4 100.4 161.6

# Explora Los datos de La muestra mediante gráficos y descriptivos.
# ¿Observamos diferencias en Los valores promedios y de variabilidad por
# grupos?
# Si
# Aplique La función tapply y encuentre Las varianzas de Los cinco
# tratamientos. ¿Cuántas veces es La diferencia entre La varainza más
# pequeña y La más grande?
# S1      S2      S3      S4      S5
# 148.8 140.8 130.4 100.4 161.6
# Realiza un test F (ANOVA) para comparar Las medias de Las 5 muestras
# ¿Cuáles serían Las hipótesis alterna y alternativa?
# La hipótesis nula dependiendo del tipo de suelo que se encuentre va ver
# diferencia signifactiva.
# La hipotesis que dependiendo de tipo de suelo no a ver diferencias
# significativas
# Describe Los resultados obtenidos indicando cuál es el valor del
# estadístico de contraste (F), Los grados de libertad del factor, Los
# grados de libertad residuales y el valor de P.
# Bartlett's K-squared = 3.0807, df = 4, p-value = 0.5444
# También indica cuál sería el valor crítico de F bajo La hipótesis nula,
# que nos proporcionará La definición de una región de aceptación y rechazo
# (consideramos un nivel de significación alfa = 0.05).
# W = 0.96032, p-value = 0.42

# Ejercicio 2 -----
--

crecimiento <- read.csv("C:/User/Downloads//crecimiento.csv", header = T)
View(crecimiento)
crecimiento
```

```

##      Observaciones Numero.de.observacionbes
## 1      Bajo      9
## 2      Bajo     11
## 3      Bajo      6
## 4      Bajo      7
## 5      Bajo      6
## 6      Bajo      5
## 7      Medio     14
## 8      Medio     17
## 9      Medio     19
## 10     Medio     14
## 11     Medio     17
## 12     Medio     15
## 13     Alto     28
## 14     Alto     31
## 15     Alto     32
## 16     Alto     44
## 17     Alto     38
## 18     Alto     37

attach(crecimiento)
names(crecimiento)

## [1] "Observaciones"          "Numero.de.observacionbes"

class(Numero.de.observacionbes)

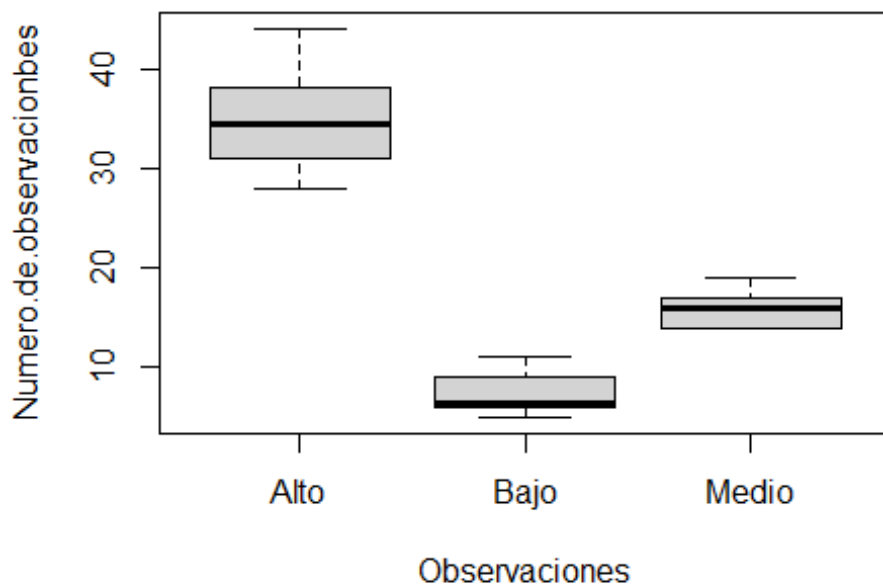
## [1] "integer"

summary(crecimiento)

##      Observaciones      Numero.de.observacionbes
## Length:18      Min.   : 5.00
## Class :character 1st Qu.: 9.50
## Mode  :character Median :16.00
##                  Mean   :19.44
##                  3rd Qu.:30.25
##                  Max.   :44.00

boxplot(Numero.de.observacionbes ~ Observaciones)

```



```

bartlett.test(crecimiento$Numero.de.observaciones ~
crecimiento$Observaciones)

##
##  Bartlett test of homogeneity of variances
##
## data:  crecimiento$Numero.de.observaciones by
crecimiento$Observaciones
## Bartlett's K-squared = 6.6164, df = 2, p-value = 0.03658

loc.aov <- (crecimiento$Numero.de.observaciones ~
crecimiento$Observaciones )
summary (loc.aov)

## Length Class Mode
##      3 formula call

#TukeyHSD(Loc.aov)
#plot(TukeyHSD(Loc.aov))
tapply(crecimiento$Numero.de.observaciones, crecimiento$Observaciones,
mean)

##      Alto      Bajo      Medio
## 35.000000  7.333333 16.000000

# Explora los datos de la muestra mediante gráficos y descriptivos.
¿Observamos diferencias en los valores promedios y de variabilidad por
grupos?

```

```
# Si
# Aplique la función tapply y encuentre las varianzas de los cinco
tratamientos. ¿Cuántas veces es la diferencia entre la varianza más
pequeña y la más grande?
# Alto      Bajo      Medio
# 35.000000  7.333333 16.000000
# Realiza un test F (ANOVA) para comparar las medias de las 5 muestras
¿Cuáles serían las hipótesis nula y alternativa?
# Hipótesis alterna si existe una relación significativa entre nivel de
riego y el crecimiento de las plantas
# Describe los resultados obtenidos indicando cuál es el valor del
estadístico de contraste (F), los grados de libertad del factor, los
grados de libertad residuales y el valor de P.
# Bartlett's K-squared = 6.6164, df = 2, p-value = 0.03658
# También indica cuál sería el valor crítico de F bajo la hipótesis nula,
que nos proporcionará la definición de una región de aceptación y rechazo
(consideramos un nivel de significación  $\alpha = 0.05$ )

# Tras evaluar la tabla ANOVA, ¿cuál sería tu conclusión en el contexto
del problema?
```