

Examen2-MetEst-PrisilaHE.R

Usuario

2022-10-26

```
#Examen 2
```

```
#Métodos Estadísticos
```

```
#Prisila Hurtado Elizondo
```

```
#26/10/22
```

```
# Ejercicio 1
```

```
InsectSprays
```

```
##      count spray
## 1      10     A
## 2       7     A
## 3      20     A
## 4      14     A
## 5      14     A
## 6      12     A
## 7      10     A
## 8      23     A
## 9      17     A
## 10     20     A
## 11     14     A
## 12     13     A
## 13     11     B
## 14     17     B
## 15     21     B
## 16     11     B
## 17     16     B
## 18     14     B
## 19     17     B
## 20     17     B
## 21     19     B
## 22     21     B
## 23       7     B
## 24     13     B
## 25       0     C
## 26       1     C
## 27       7     C
## 28       2     C
## 29       3     C
## 30       1     C
## 31       2     C
## 32       1     C
## 33       3     C
## 34       0     C
```

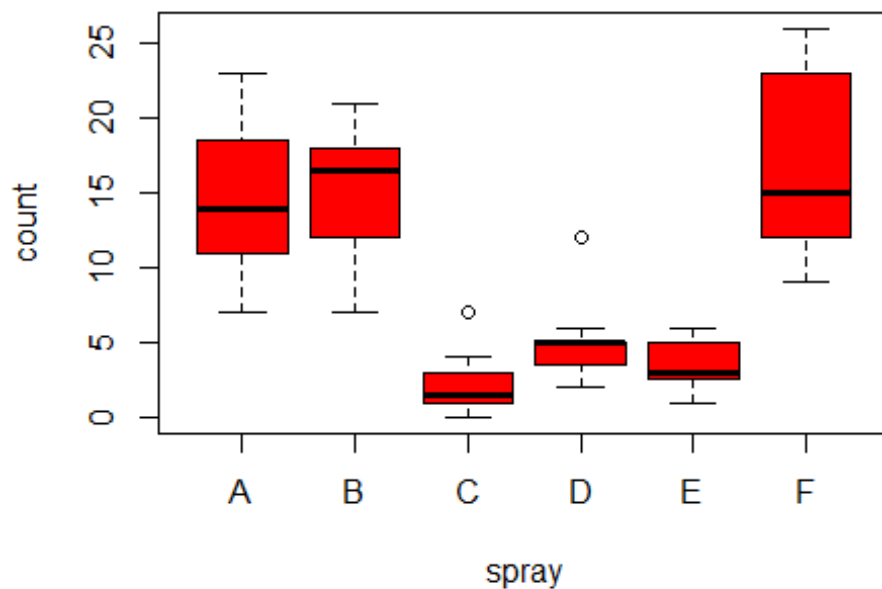
```
## 35      1      C
## 36      4      C
## 37      3      D
## 38      5      D
## 39     12      D
## 40      6      D
## 41      4      D
## 42      3      D
## 43      5      D
## 44      5      D
## 45      5      D
## 46      5      D
## 47      2      D
## 48      4      D
## 49      3      E
## 50      5      E
## 51      3      E
## 52      5      E
## 53      3      E
## 54      6      E
## 55      1      E
## 56      1      E
## 57      3      E
## 58      2      E
## 59      6      E
## 60      4      E
## 61     11      F
## 62      9      F
## 63     15      F
## 64     22      F
## 65     15      F
## 66     16      F
## 67     13      F
## 68     10      F
## 69     26      F
## 70     26      F
## 71     24      F
## 72     13      F
```

#1-. tiene 6 tipos de insecticida

#2-. tiene 12 observaciones cada tipo de insecticida

#3-. tiene 72 datos (n) el experimento

```
boxplot(InsectSprays$count ~ InsectSprays$spray,
        xlab = "spray",
        ylab = "count",
        col = "Red")
```



```
# Ejercicio 2
#4-. sugiere, que de los 6 insecticidas, 3 muestran valores altos, y 3
muestran valores bajos
#5-. Si
#6-. en el A, B y F, en comparación al C,D y E en sus valores
#7-. el C y el D
#8-. el C a simple vista por estar más abajo que todos
#tapply
tapply(InsectSprays$count, InsectSprays$spray, median)

##      A      B      C      D      E      F
## 14.0 16.5  1.5  5.0  3.0 15.0

tapply(InsectSprays$count, InsectSprays$spray, var)

##      A      B      C      D      E      F
## 22.272727 18.242424  3.901515  6.265152  3.000000 38.606061

#9-. La media de cada ins es: A= 14.0, B= 16.5, C= 1.5, D= 5, E= 3, y
el F= 15.
#10-. La var de cada ins es: A=22.272727, B=18.242424, C=3.901515,
D=6.265152, E=3.000000, y el F=38.606061.
#11-. presenta mayor variación el F
#12-. presenta menor variación el E

#ANOVA
```

```

par.aov <- aov (InsectSprays$count ~ InsectSprays$spray)
summary(par.aov)

##              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## InsectSprays$spray  5   2669    533.8    34.7 <2e-16 ***
## Residuals          66   1015     15.4
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

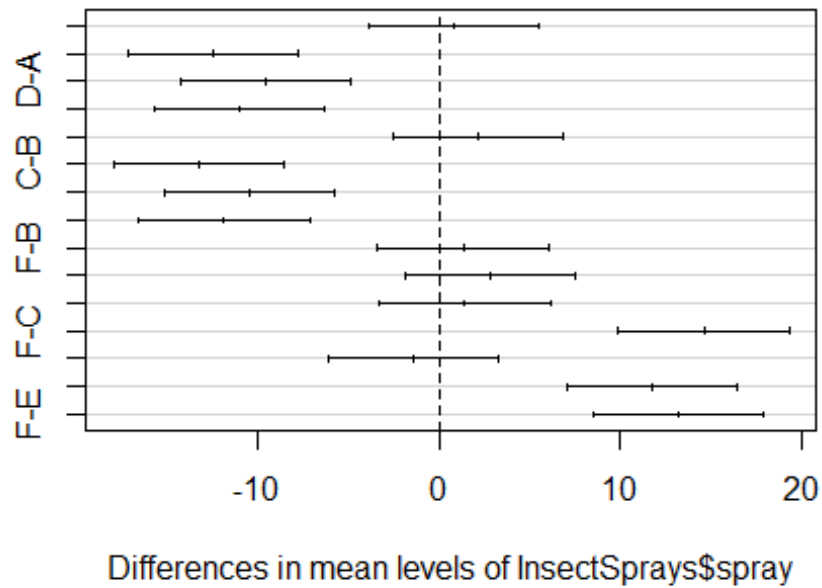
#13-. H0= que la mayoría de Los insecticidas no tengan valores bajos,
mostrando ser ineficaces
#    H1= que la mayoría de Los insecticidas sean buenos contra Los
insectos, mostrando valores bajos
#14-. tiene 5 grados de libertad
#15-. tiene 66 grados de libertad residuales
#16-. tiene 71 grados de libertad totales
#17-. la suma de cuadrados del tratamiento es 2669
#18-. el valor de F es 34.7
#19-. el valor de probabilidad de F es <2e-16
#20-. si
#21-. aplicamos la prueba de Tukey
#           Ejercicio 3
TukeyHSD(par.aov)

## Tukey multiple comparisons of means
## 95% family-wise confidence level
##
## Fit: aov(formula = InsectSprays$count ~ InsectSprays$spray)
##
## $`InsectSprays$spray`
##      diff      lwr      upr      p adj
## B-A  0.8333333 -3.866075  5.532742 0.9951810
## C-A -12.4166667 -17.116075 -7.717258 0.0000000
## D-A  -9.5833333 -14.282742 -4.883925 0.0000014
## E-A -11.0000000 -15.699409 -6.300591 0.0000000
## F-A   2.1666667 -2.532742  6.866075 0.7542147
## C-B -13.2500000 -17.949409 -8.550591 0.0000000
## D-B -10.4166667 -15.116075 -5.717258 0.0000002
## E-B -11.8333333 -16.532742 -7.133925 0.0000000
## F-B   1.3333333 -3.366075  6.032742 0.9603075
## D-C   2.8333333 -1.866075  7.532742 0.4920707
## E-C   1.4166667 -3.282742  6.116075 0.9488669
## F-C  14.5833333  9.883925 19.282742 0.0000000
## E-D  -1.4166667 -6.116075  3.282742 0.9488669
## F-D  11.7500000  7.050591 16.449409 0.0000000
## F-E  13.1666667  8.467258 17.866075 0.0000000

plot(TukeyHSD(par.aov))

```

95% family-wise confidence level



#22-. arroja 15 comparaciones

#23-. si existen dif sign en el 2,3,4,6,7,8,12,14,15

#24-. no existen dif sign en el 1,5,9,10,11,13

#25-. el C, ya que tiene la media más baja, y mientras menor sea el número de insectos, más efectivo es el insecticida.