Script_8.R

Ramon

2025-10-07

```
#Script 8
#25/09/2025
#Ramón Copado García
##REGRESION LINEAL SIMPLE
#datos
datos<-data.frame(trigo = c(30,28,32,25,25,25,22,24,35,40),
                  harina = c(25,30,27,40,42,40,50,45,30,25))
datos
##
      trigo harina
## 1
         30
## 2
         28
                30
## 3
         32
                27
         25
## 4
                40
             42
## 5
        25
        25
              40
## 6
## 7
       22
              50
       24
              45
## 8
## 9
         35
                30
## 10
         40
                25
sumxi_yi <- sum(datos$trigo*datos$harina)</pre>
nxy<-length(datos$trigo)*mean(datos$trigo)*mean(datos$harina)</pre>
sumxi_yi-nxy
## [1] -390.4
xi2 <-sum(datos$trigo^2)</pre>
nx2<-length(datos$trigo)*mean(datos$trigo)^2 ##SACAR N</pre>
b1 <- (sumxi_yi-nxy)/(xi2-nx2)
## [1] -1.353675
```

```
b0 <- mean(datos$harina)-b1*mean(datos$trigo)
## [1] 74.11512
fit.lm<-lm(datos$harina ~ datos$trigo)</pre>
summary(fit.lm)
##
## Call:
## lm(formula = datos$harina ~ datos$trigo)
## Residuals:
      Min
               1Q Median
                               3Q
                                      Max
## -8.5049 -2.9164 0.7268 3.3457 5.6657
## Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) 74.1151
                           8.7358
                                   8.484 2.85e-05 ***
## datos$trigo -1.3537
                           0.3002 -4.509 0.00198 **
## ---
## Signif. codes: 0 '*** 0.001 '** 0.01 '* 0.05 '.' 0.1 ' 1
##
## Residual standard error: 5.098 on 8 degrees of freedom
## Multiple R-squared: 0.7176, Adjusted R-squared: 0.6824
## F-statistic: 20.33 on 1 and 8 DF, p-value: 0.001978
anova(fit.lm)
## Analysis of Variance Table
##
## Response: datos$harina
              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## datos$trigo 1 528.47 528.47 20.333 0.001978 **
               8 207.93
## Residuals
                         25.99
## ---
## Signif. codes: 0 '*** 0.001 '** 0.01 '* 0.05 '.' 0.1 ' 1
# El cuadrado de este valor de anova nos dice que es lineal si se acerca a 1
# Adjusted R-squared: 0.6824 en este caso fue 0.8260751
#Valor r y Fuerza de correlación
# 0.0 <- 0.1 No hay correlación
# 0.1 <- 0.3 Poca correlación
# 0.3 \leftarrow 0.5 Correlación media
# 0.5 <- 0.7 Correlación alta
# 0.7 <- 1 Correlación muy alta
library (lmtest)
```

Cargando paquete requerido: zoo

```
##
## Adjuntando el paquete: 'zoo'
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##
      as.Date, as.Date.numeric
bptest(fit.lm) #DETERMINAR SI HAY HOMOCEDASTICIDAD
##
## studentized Breusch-Pagan test
## data: fit.lm
## BP = 0.33274, df = 1, p-value = 0.5641
##HOMEGENEIDAD
fit.lm$model
##
     datos$harina datos$trigo
## 1
            25
## 2
               30
                           28
## 3
               27
                           32
                           25
## 4
               40
## 5
               42
                           25
## 6
               40
                           25
## 7
              50
                           22
## 8
               45
                           24
## 9
                           35
               30
## 10
               25
                           40
fit.lm$coefficients
## (Intercept) datos$trigo
## 74.115118 -1.353675
fit.lm$residuals
                     2
                                 3
                                                       5
           1
## -8.5048544 -6.2122053 -3.7975035 -0.2732316 1.7267684 -0.2732316 5.6657420
## 3.3730929 3.2635229 5.0319001
mean(fit.lm$residuals)
## [1] -4.883247e-16
#SI ES CERO
datos$yprima <- 74.11512 - -1.353675 *datos$trigo
datos$recta <- fit.lm$fitted.values</pre>
```

```
datos$yprima <- b0 + b1 *datos$trigo
datos$residuales <- datos$harina-datos$recta
SSE <- sum(datos$residuales^2)
SSE/8</pre>
```

[1] 25.99064

sqrt(SSE/8)

[1] 5.098101