



**Universidad Autónoma de Nuevo León**

**Facultad de Ciencias Forestales**

**Análisis Estadístico**

**Profesor: Dr. Marco A. González Tagle**

**Tarea 6: Regresión lineal**

**Jorge Alexis Luna Robles**

**Matricula: 2134500**

**Primer semestre 21/septiembre/2022**

# Tarea06\_JorgeAlexisLunaRobles.R

Alexis Luna

2022-09-21

```
# Jorge Alexis Luna Robles
# Tarea 6

erupcion <- read.csv("erupciones.csv", header = T)
head(erupcion)

##   eruptions waiting
## 1    3.600      79
## 2    1.800      54
## 3    3.333      74
## 4    2.283      62
## 5    4.533      85
## 6    2.883      55

plot(erupcion$eruptions, erupcion$waiting,
     xlab = "Erupciones",
     ylab = "Tiempo",
     pch = 19, col= "blue")

# Actividades a Realizar.
-----
# Correlación:
# Realizar las estadísticas descriptivas de ambas variables (media, desviación estándar y varianza)

#Medias
mean(erupcion$eruptions)

## [1] 3.487783

mean(erupcion$waiting)

## [1] 70.89706

# Desviación estandar
sd(erupcion$eruptions)

## [1] 1.141371

sd(erupcion$waiting)

## [1] 13.59497

#Varianza
var(erupcion$eruptions)
```

```
## [1] 1.302728
var(erupcion$waiting)

## [1] 184.8233

#Correlación
cor.erup <- cor.test (erupcion$eruptions, erupcion$waiting)
cor.erup

##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: erupcion$eruptions and erupcion$waiting
## t = 34.089, df = 270, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## 0.8756964 0.9210652
## sample estimates:
## cor
## 0.9008112

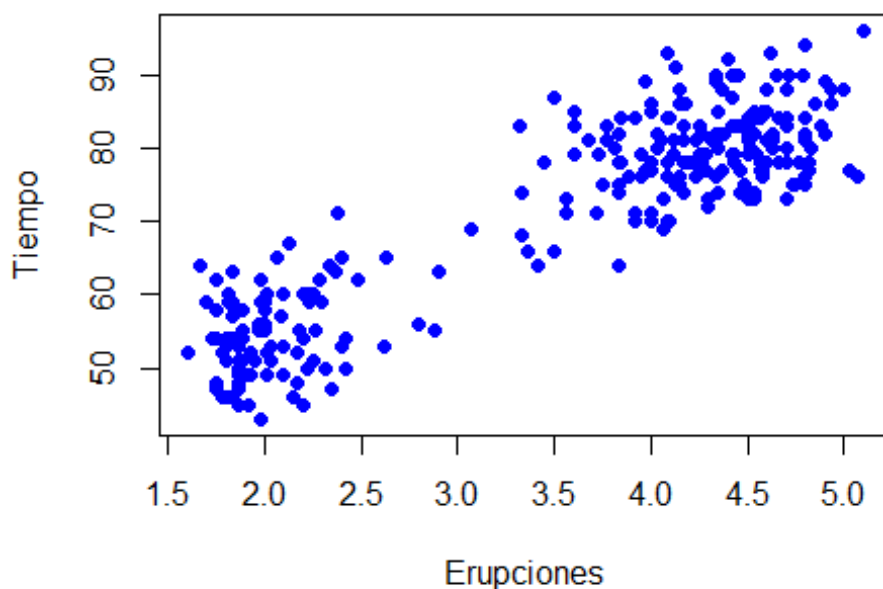
#¿Cuál es el coeficiente de correlación (r)? R= .9008112
#¿Es significativa la correlación? R= Si es una correlacion significativa

# Hipotesis nula: Existe una correlación positiva entre las erupciones y el tiempo
# Hipotesis alternativa: No existe una correlación entre las erupciones y el tiempo

erupcion.lm <- lm(erupcion$eruptions ~ erupcion$waiting)
erupcion.lm

##
## Call:
## lm(formula = erupcion$eruptions ~ erupcion$waiting)
##
## Coefficients:
## (Intercept) erupcion$waiting
## -1.87402 0.07563

abline(erupcion.lm, col= "RED")
```



```
# Valor de  $\alpha = -1.87402$ , y valor de  $\beta = 0.07563$ 
```

```
# Regresión lineal -----
```

```
--
```

```
summary(erupcion.lm)
```

```
##
```

```
## Call:
```

```
## lm(formula = erupcion$eruptions ~ erupcion$waiting)
```

```
##
```

```
## Residuals:
```

```
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
```

```
## -1.29917 -0.37689  0.03508  0.34909  1.19329
```

```
##
```

```
## Coefficients:
```

```
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
```

```
## (Intercept)   -1.874016    0.160143  -11.70  <2e-16 ***
```

```
## erupcion$waiting  0.075628    0.002219   34.09  <2e-16 ***
```

```
## ---
```

```
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
##
```

```
## Residual standard error: 0.4965 on 270 degrees of freedom
```

```
## Multiple R-squared:  0.8115, Adjusted R-squared:  0.8108
```

```
## F-statistic: 1162 on 1 and 270 DF, p-value: < 2.2e-16
```

# ¿cual es el valor de p?  $p = 2.2e-16$  y a su vez es significativo

# ¿Son significativas Las regresoras  $\alpha$  y  $\theta$ ? R= si son muy significativas\*\*.

# ¿Es significativa La regresión? R= Es significativa de acuerdo con Las regresoras.

# Finalmente conteste: ¿Cuál será La duración en minutos de La próxima erupción, si Los tiempos de espera son Los dados en el siguiente cuadro?

```
sum(erupcion.lm$residuals)
## [1] 6.973588e-16
-1.874016 + (0.075628*80) # 6.973588e-16 minutos
## [1] 4.176224
-1.874016 + (0.075628*40) # 4.176224 minutos
## [1] 1.151104
-1.874016 + (0.075628*45) # 1.529244 minutos
## [1] 1.529244
-1.874016 + (0.075628*53) # 2.134268 minutos
## [1] 2.134268
-1.874016 + (0.075628*61) # 2.739292 minutos
## [1] 2.739292
```