

# Modelo de regresión lineal simple

Iraís Espejo Contreras

2022-05-23

---

## Modelo de Regresión lineal simple

---

#-----# Lectura de matriz de datos #-----

### Exportar la matriz penguins.xlsx

```
library(readxl)
penguins <- read_excel("penguins.xlsx")
```

#-----# Configuración de matriz #-----#1.- Convertir las variables categóricas a factores

```
penguins$especie<-factor(penguins$especie,
                        levels=c("Adelie", "Gentoo", "Chinstrap"))
```

```
penguins$isla<-factor(penguins$isla,
                     levels=c("Torgersen", "Biscoe", "Dream"))
```

```
penguins$genero<-factor(penguins$genero,
                       levels=c("male", "female"))
```

```
penguins$año<-factor(penguins$año,
                    levels=c("2007", "2008", "2009"))
```

#-----# Selección de variables #-----

1.- se seleccionaran los datos de la especie gentoo

y se crea una nueva matriz llamada “gentoo”

### Selección de la especie Gentoo

```
penguins$especie
```

```
##      [1] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##      [8] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##     [15] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##     [22] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##     [29] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##     [36] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
##     [43] Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie    Adelie
```

```
## [50] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [57] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [64] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [71] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [78] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [85] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [92] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [99] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [106] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [113] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [120] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [127] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [134] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [141] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [148] Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie Adelie
## [155] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [162] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [169] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [176] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [183] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [190] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [197] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [204] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [211] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [218] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [225] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [232] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [239] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [246] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [253] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [260] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [267] Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo Gentoo
## [274] Gentoo Gentoo Gentoo Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [281] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [288] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [295] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [302] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [309] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [316] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [323] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [330] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [337] Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap Chinstrap
## [344] Chinstrap
## Levels: Adelie Gentoo Chinstrap
```

```
colnames(penguins)
```

```
## [1] "ID" "especie" "isla" "largo_pico_mm"
## [5] "grosor_pico_mm" "largo_aleta_mm" "masa_corporal_g" "genero"
## [9] "año"
```

```
gentoo<-penguins[154:276,c(4,5,6,7)]
colnames(gentoo)
```

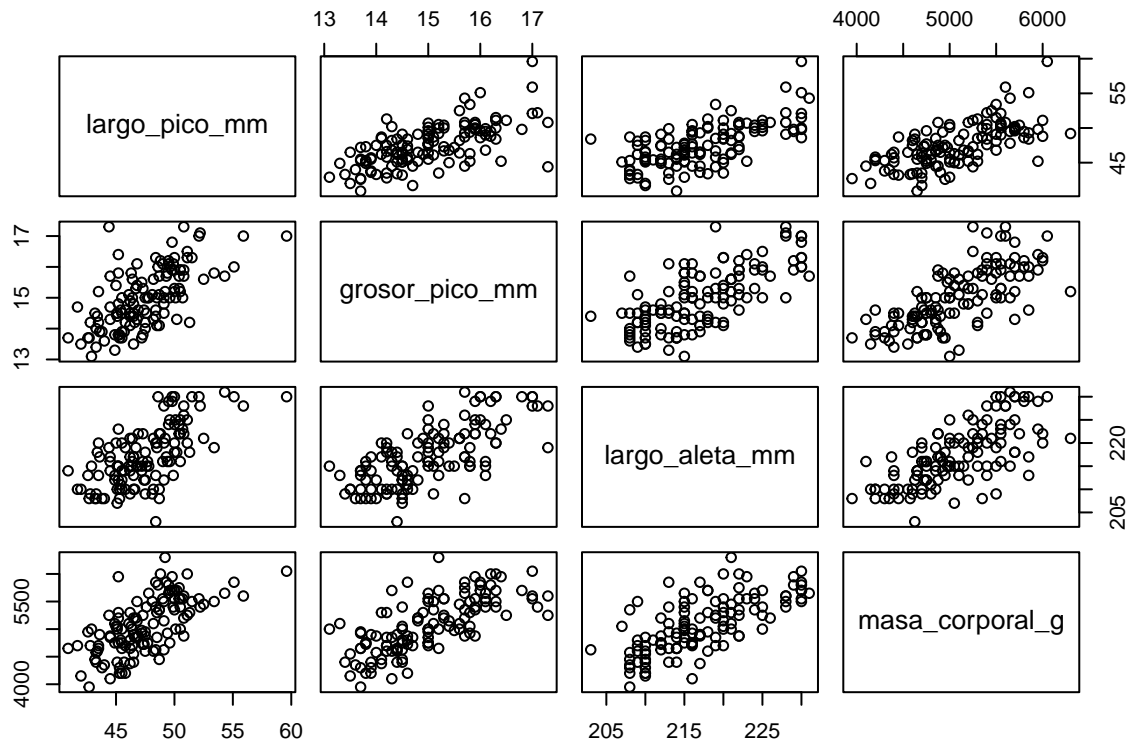
```
## [1] "largo_pico_mm" "grosor_pico_mm" "largo_aleta_mm" "masa_corporal_g"
```

```
str(gentoo)
```

```
## tibble [123 x 4] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
## $ largo_pico_mm : num [1:123] 50 48.7 50 47.6 46.5 45.4 46.7 43.3 46.8 40.9 ...
## $ grosor_pico_mm : num [1:123] 16.3 14.1 15.2 14.5 13.5 14.6 15.3 13.4 15.4 13.7 ...
## $ largo_aleta_mm : num [1:123] 230 210 218 215 210 211 219 209 215 214 ...
## $ masa_corporal_g: num [1:123] 5700 4450 5700 5400 4550 4800 5200 4400 5150 4650 ...
```

```
#----- # Grafico de dispersion #-----
```

```
pairs(gentoo)
```



```
#----- # Calculo de la correlacion de Pearson #-----
```

```
cor(gentoo)
```

```
##           largo_pico_mm grosor_pico_mm largo_aleta_mm masa_corporal_g
## largo_pico_mm      1.0000000      0.6487505      0.6624896      0.6619868
## grosor_pico_mm      0.6487505      1.0000000      0.7060656      0.7094644
## largo_aleta_mm      0.6624896      0.7060656      1.0000000      0.6955975
## masa_corporal_g      0.6619868      0.7094644      0.6955975      1.0000000
```

```
#----- # grafico de dispersion con linea de regresion #-----
```

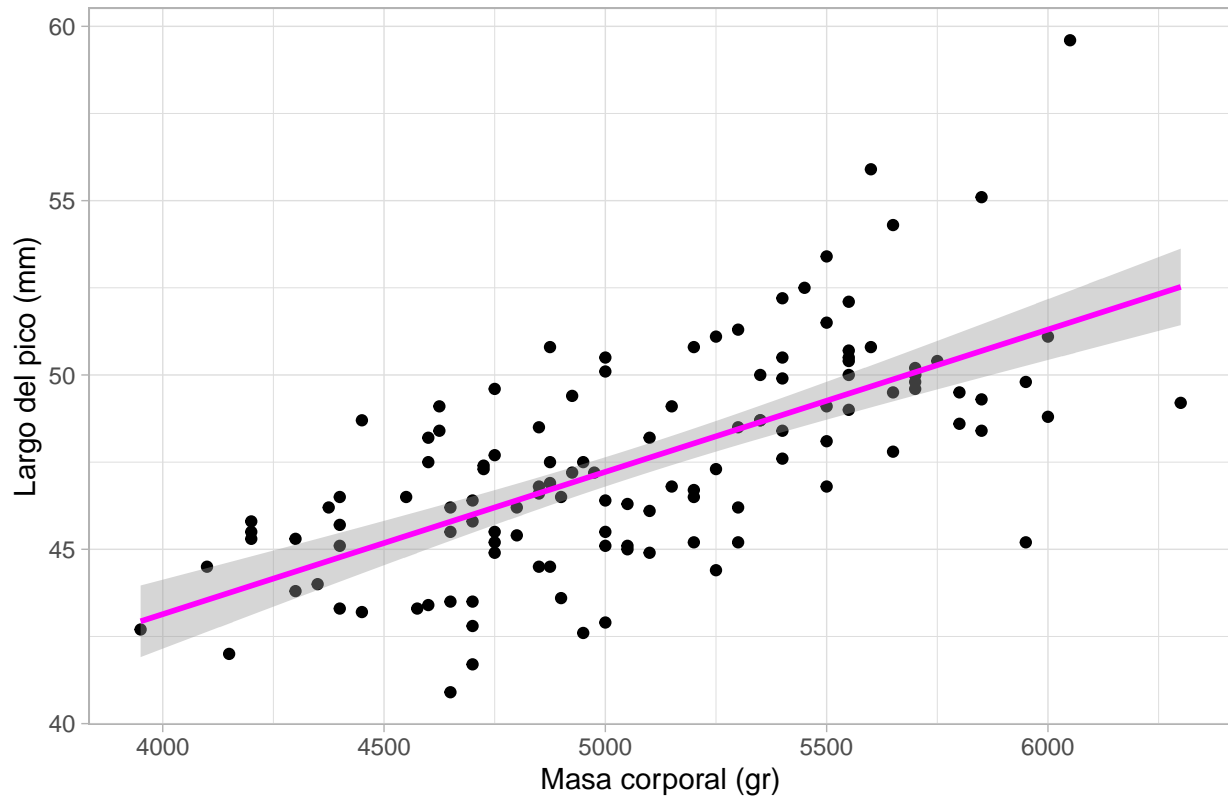
```
library(ggplot2)
```

```
MRL<-ggplot(gentoo, aes(x=masa_corporal_g, y=largo_pico_mm))+
  geom_point()+
  geom_smooth(method = "lm", formula=y~x, col="magenta")+
  ggtitle("Modelo de Regresión Lineal Simple")+
  xlab("Masa corporal (gr)") +
  ylab("Largo del pico (mm)") +
  theme_light()
```

## 2.- Visualizacion del objeto

MRL

### Modelo de Regresión Lineal Simple



#-----# Cálculo y representación de la recta # por mínimos cuadrados #-----

```
regresion<-lm(gentoo$largo_pico_mm~gentoo$masa_corporal_g,  
             data=gentoo)
```

```
summary(regresion)
```

```
##  
## Call:  
## lm(formula = gentoo$largo_pico_mm ~ gentoo$masa_corporal_g, data = gentoo)  
##  
## Residuals:  
##      Min       1Q   Median       3Q      Max   
## -5.8978 -1.5326 -0.0774  1.3234  8.0941   
##  
## Coefficients:  
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)      
## (Intercept)    2.681e+01  2.144e+00  12.506  <2e-16 ***  
## gentoo$masa_corporal_g 4.082e-03  4.201e-04   9.715  <2e-16 ***  
## ---  
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
##  
## Residual standard error: 2.328 on 121 degrees of freedom
```

```
## Multiple R-squared:  0.4382, Adjusted R-squared:  0.4336  
## F-statistic: 94.39 on 1 and 121 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

```
#----- # Coeficiente de Correlacion de Pearson (r) #-----  
-----
```

```
sqrt(0.4385)
```

```
## [1] 0.6621933
```