

# Regresión Simple

Dra. Martha Elva Ramírez Guzmán

2024-09-18

## Contents

Cargar librerías necesarias	1
Cargar datos	1
Visualizar datos	1
Modelar producción utilizando regresión lineal	2
Resumen del modelo	2
Predecir producción para el año 2020	3

## Cargar librerías necesarias

En este momento vamos a cargar las librerías necesarias para realizar el análisis de los datos.

```
library(ggplot2)
library(dplyr)
```

## Cargar datos

Vamos a cargar los datos de producción de frutas en California.

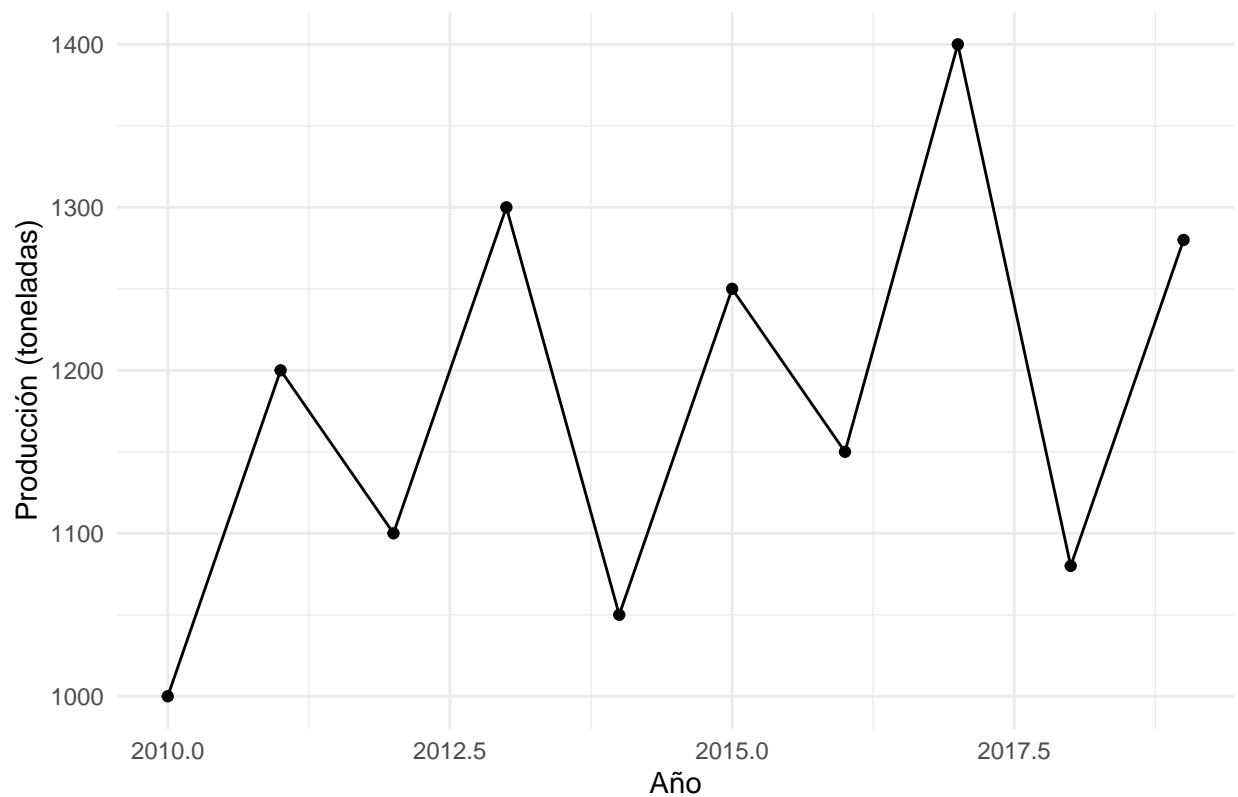
```
datos <- data.frame(
  Año = c(2010:2019),
  Producción = c(1000, 1200, 1100, 1300, 1050, 1250, 1150, 1400, 1080, 1280),
  Temperatura = c(18.5, 19.2, 18.8, 20.1, 18.2, 19.5, 18.9, 20.5, 18.4, 19.8),
  Precipitación = c(500, 550, 450, 600, 400, 525, 475, 650, 420, 575)
)
```

## Visualizar datos

Vamos a visualizar los datos de producción de frutas en California.

```
ggplot(datos, aes(x = Año, y = Producción)) +
  geom_point() +
  geom_line() +
  labs(title = "Producción de frutas en California", x = "Año", y = "Producción (toneladas)") +
  theme_minimal()
```

## Producción de frutas en California



## Modelar producción utilizando regresión lineal

Vamos a modelar la producción de frutas utilizando regresión lineal.

```
modelo <- lm(Producción ~ Temperatura + Precipitación, datos)
```

## Resumen del modelo

Vamos a mostrar un resumen del modelo de regresión lineal.

```
summary(modelo)
```

```
##
## Call:
## lm(formula = Producción ~ Temperatura + Precipitación, data = datos)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -35.973 -22.125   6.941  14.203  40.692
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  -2829.5546   574.6587  -4.924  0.001706 **
## Temperatura    227.0895    39.2988   5.779  0.000678 ***
## Precipitación   -0.6750     0.3745  -1.802  0.114499
## ---
```

```
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
##  
## Residual standard error: 28.7 on 7 degrees of freedom  
## Multiple R-squared:  0.9602, Adjusted R-squared:  0.9488  
## F-statistic: 84.34 on 2 and 7 DF,  p-value: 1.263e-05
```

## Predecir producción para el año 2020

Vamos a predecir la producción de frutas para el año 2020.

```
nuevo_datos <- data.frame(  
  Temperatura = 19.5,  
  Precipitación = 525  
)  
predict(modelo, nuevo_datos)
```

```
##          1  
## 1244.31
```