

# FORMULARIO DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL

TABLA DE CÁLCULO

x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>1</sub> <sup>2</sup>	y <sub>1</sub> <sup>2</sup>	xy <sub>1</sub>
X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>2</sub> <sup>2</sup>	XY <sub>2</sub>
x <sub>n</sub>	y <sub>n</sub>	x <sub>n</sub> <sup>2</sup>	y <sub>n</sub> <sup>2</sup>	xy <sub>n</sub>
Σ x	Σ y	Σ x <sup>2</sup>	Σ y <sup>2</sup>	Σ xy

**Cálculos:**

La ecuación de la recta de mínimos cuadrados es:

$$\hat{y} = A + Bx$$

donde:

$$A = \frac{(\Sigma y)(\Sigma x^2) - (\Sigma x)(\Sigma xy)}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \quad B = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

El coeficiente de correlación se puede calcular empleando la fórmula:

$$r = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$-1 \leq r \leq 1$$

El coeficiente de determinación =  $r^2$

## Interpretación

El valor del índice de correlación varía en el intervalo [-1,1]:

- Si  $r = 1$ , existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada *relación directa*: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- Si  $0 < r < 1$ , existe una correlación positiva.
- Si  $r = 0$ , no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes: pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si  $-1 < r < 0$ , existe una correlación negativa.
- Si  $r = -1$ , existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada *relación inversa*: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.