REGRESIÓN

MODELO TEÓRICO	MODELO ESTADÍSTICO	MODELO ESTIMADO
$E(Y/x) = \mu_{Y/x} = \alpha + \beta x$ E (Y/x) : valor esperado de Y para un valor fijo de x. α y β parámetros poblacionales α :ordenada al origen poblacional β : Pendiente poblacional	$Y = \alpha + \beta x + e$ Y : variable respuesta e : error aleatorio	$\hat{Y} = a + b\,x$ $\hat{y}$: valor estimado de la variable respuesta Y a y b son los estimadores de los parámetros α y β

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\left(\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}\right)}{\left(\sum x_i^{\,2} - \frac{\left(\sum x_i\right)^2}{n}\right)}$$

$$a = \bar{y} - b\,\bar{x}$$

PARAMETROS A ESTIMAR	VARIABLE A UTILIZAR	LIMITES DEL INTERVALO
$\mu_{Y/x}$	$t_{n-2} = \dfrac{\hat{y} - \mu_{Y/x}}{S_y}$	$\hat{y} \pm t_{(n-2;1-\alpha/2)} S_y$
β	$t_{n-2} = \dfrac{b - \beta}{S_b}$	$b \pm t_{(n-2;1-\alpha/2)} S_b$
α	$t_{n-2} = \dfrac{a - \alpha}{S_a}$	$a \pm t_{(n-2;1-\alpha/2)} S_a$
ρ	$t_{n-2} = \dfrac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$	Se hace una transformación

VARIANZA	FORMULA TEÓRICA	FORMULA DE TRABAJO
S^2_e	$=\frac{1}{n-2}\left[\sum(y_i-\bar{y})^2-b\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})\right]$	$=\frac{1}{n-2}\left[\sum y_i^2-\frac{(\sum y_i)^2}{n}-b\left(\sum x_i y_i-\frac{\sum x_i\sum y_i}{n}\right)\right]$
	$=\frac{1}{n-2}\left[\sum(y_i-\bar{y})^2-b^2\sum(x_i-\bar{x})^2\right]$	$=\frac{1}{n-2}\left[\sum y_i^2-\frac{(\sum y_i)^2}{n}-b^2\left(\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)\right]$
S^2_b	$=\frac{S^2{}_e}{\sum(x_i-\bar{x})^2}$	$=\frac{S^2{}_e}{\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}}$
S^2_a	$=S^2{}_e\left(\frac{1}{n}+\frac{\bar{x}^2}{\sum(x_i-\bar{x})^2}\right)$	$=S^2{}_e\left(\frac{1}{n}+\frac{\bar{x}^2}{\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}}\right)$
S^2_y	$=S^2{}_e\left(\frac{1}{n}+\frac{(x_0-\bar{x})^2}{\sum(x_i-\bar{x})^2}\right)$	$=S^2{}_e\left(\frac{1}{n}+\frac{(x_0-\bar{x})^2}{\sum x_i^2-\frac{(\sum x_i)^2}{n}}\right)$

COEFICIENTES

REGRESIÓN	FORMULA TEÓRICA	FORMULA DE TRABAJO
b	$= \dfrac{S_{xy}}{S_{xx}} = \dfrac{\sum (x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sum (x_i - \overline{x})^2}$	$= \dfrac{\left(\sum x_i y_i - \dfrac{\sum x_i \sum y_i}{n}\right)}{\left(\sum x_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum x_i)^2}{n}\right)}$
R^2 Coeficiente de Determinación	$= 1 - \dfrac{SC_e}{S_{yy}} = 1 - \dfrac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \overline{y})^2}$	$= b^2 \dfrac{\sum x_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum x_i)^2}{n}}{\sum y_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum y_i)^2}{n}}$ ó $= b \dfrac{\sum x_i y_i - \dfrac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sum y_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum y_i)^2}{n}}$
r Coeficiente de Correlación	$= \dfrac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}}\sqrt{S_{yy}}} = \dfrac{\sum (x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \overline{x})^2}\sqrt{\sum (y_i - \overline{y})^2}}$	$= \dfrac{\left(\sum x_i y_i - \dfrac{\sum x_i \sum y_i}{n}\right)}{\sqrt{\left(\sum x_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum x_i)^2}{n}\right)}\sqrt{\left(\sum y_i^{\ 2} - \dfrac{(\sum y_i)^2}{n}\right)}}$