

Chuletario - Ajuste lineal por mínimos cuadrados

Dados N puntos (x_i, y_i) , su recta de mejor ajuste (por el método de los mínimos cuadrados),

$$y = ax + b, \quad (1)$$

viene dada por los parámetros de pendiente y ordenada en el origen

$$a = \bar{a} \pm \Delta a, \quad b = \bar{b} \pm \Delta b. \quad (2)$$

□ Los valores medios vienen dados por

$$\bar{a} = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{j=1}^N y_j}{N \sum_{i=1}^N (x_i)^2 - \left(\sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \quad \text{y} \quad \bar{b} = \bar{y} - \bar{a} \bar{x}, \quad (3)$$

donde \bar{x} e \bar{y} son las medias de las abscisas y de las ordenadas de los datos, respectivamente.

□ Los correspondientes errores son

$$\Delta a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{a} x_i - \bar{b})^2}{(N-2) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}} \quad \text{y} \quad \Delta b = \Delta a \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i)^2}. \quad (4)$$

□ El coeficiente de correlación es

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{j=1}^N y_j}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N (x_i)^2 - \left(\sum_{i=1}^N x_i \right)^2} \sqrt{N \sum_{j=1}^N (y_j)^2 - \left(\sum_{j=1}^N y_j \right)^2}}. \quad (5)$$

El valor absoluto de r debe ser próximo a 1 para que podamos fiarnos del ajuste.

Importante: los valores de \bar{a} , \bar{b} y Δa usados en otras fórmulas NO han sido previamente redondeados.