



COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

Licenciatura en Ciencias
Computacionales
4to1

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

El coeficiente de determinación, denotado con r^2 está dado por:

$$r^2 = 1 - \frac{A}{B}$$

Donde

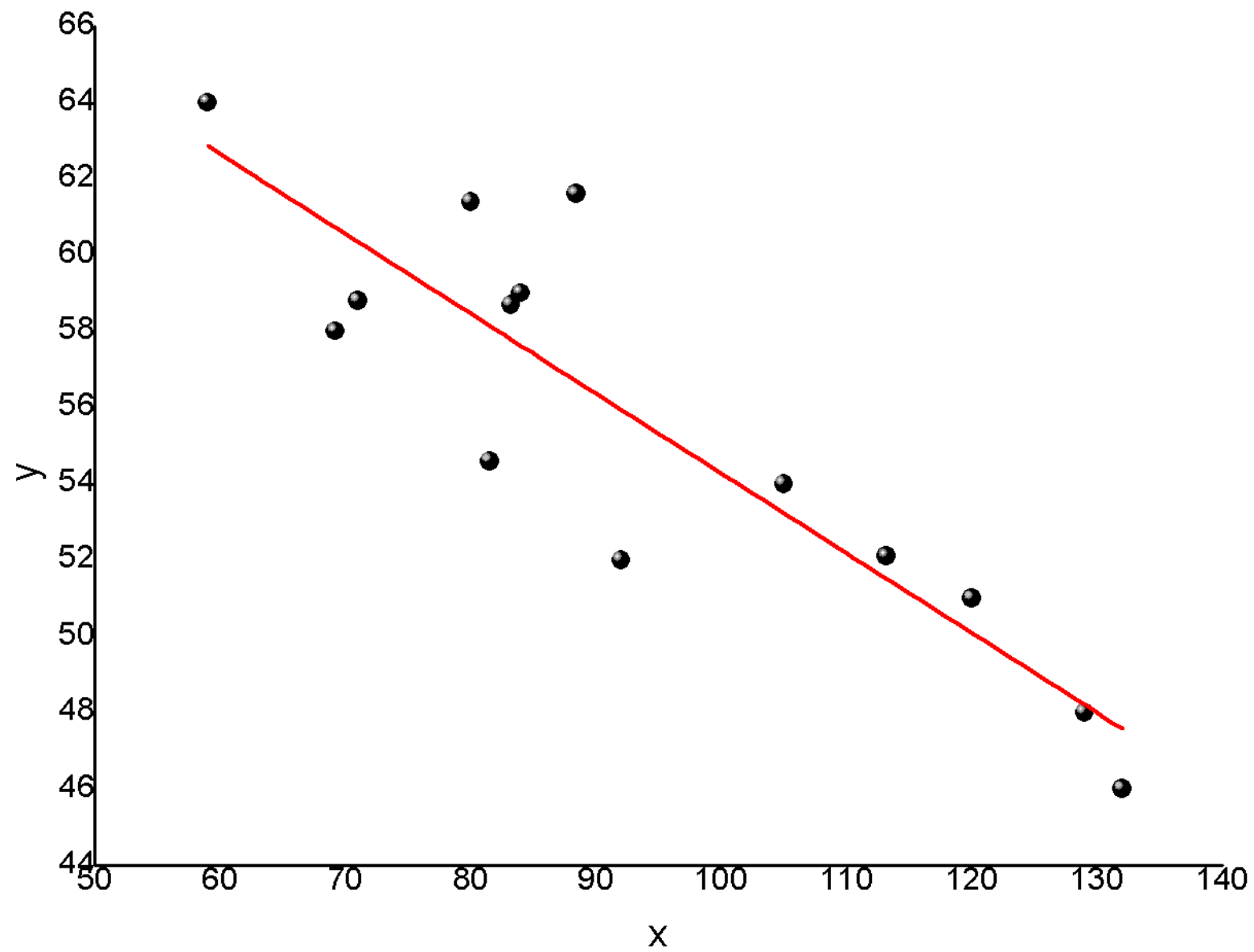
$$A = \sum yi^2 - b \sum yi - m \sum x_i y_i$$
$$B = \sum yi^2 - \frac{(\sum yi)^2}{n}$$

Se interpreta como la proporción de variación y observada que puede explicarse mediante el modelo de regresión lineal simple (atribuída a una relación lineal aproximada entre y y x).

EJEMPLO:

El número de cetano es una propiedad fundamental en la especificación de la calidad de ignición del combustible que se utiliza en un motor diesel. La determinación de este número para un combustible biodiesel es cara y lleva mucho tiempo. El artículo **“Relating the Cetane Number of Biodiesel Fuels to Their Fatty Acid Composition: A Critical Study” (J. of Automobile Engr., 2009: 565-583)** incluye los siguientes datos en x =índice de yodo (g) y y =número de cetano para una muestra de 14 biocombustibles. El índice de yodo es la cantidad de yodo necesario para saturar una muestra de 100 g de aceite. Los autores del artículo ajustan el modelo de regresión lineal simple a esos datos.

x	132.0	129.0	120.0	113.2	105.0	92.0	84.0	83.2	88.4	59.0	80.0	81.5	71.0	69.2
y	46.0	48.0	51.0	52.1	54.0	52.0	59.0	58.7	61.6	64.0	61.4	54.6	58.8	58.0



x	132.0	129.0	120.0	113.2	105.0	92.0	84.0	83.2	88.4	59.0	80.0	81.5	71.0	69.2
y	46.0	48.0	51.0	52.1	54.0	52.0	59.0	58.7	61.6	64.0	61.4	54.6	58.8	58.0

$$b = 75.212432$$

$$m = -0.20938742$$

$$\sum x_i y_i = 71347.30$$

$$\sum y_i^2 = 43745.22$$

$$\sum y_i = 779.2$$

$$A = \sum yi^2 - b \sum yi - m \sum x_i y_i = 43745.22 - (75.212432)(779.2) - (-0.20938742)(71347.30) = 78.92005657$$

$$B = \sum yi^2 - \frac{(\sum yi)^2}{n} = 43745.22 - \frac{(779.2)^2}{14} = 377.1742857$$

$$r^2 = 1 - \frac{A}{B} = 1 - \frac{78.92005657}{377.1742857} = 0.79075971 \approx 0.79$$