


Descriptiva Bivariante y Regresión

Ejercicio 2



Descriptiva bivalente y regresión

Para estudiar la relación existente entre el precio y el número de habitaciones de una vivienda en Madrid disponemos de los datos referidos a 300 operaciones de venta, de los que se deduce que el precio medio es 250.000€, el coeficiente de variación del precio es 0,25, el número medio de habitaciones es de 3, el coeficiente de variación para esta última variable es 0,10 y finalmente el coeficiente de correlación entre ambas variables se sitúa en 0,8.

- Calcula las desviaciones típicas de ambas variables.
- Calcula la pendiente y el intercepto de la recta de regresión que explica el precio en función del número de habitaciones. Escribe la ecuación de la recta de regresión.
- Determina cuánto debería pedirse, de acuerdo con el mercado, por una vivienda de dos habitaciones.
- Efectúa una valoración del grado de ajuste del modelo a los datos disponibles usando el coeficiente de determinación R^2 .

X : Número de habitaciones.

Y : Precio de la vivienda. (€).

$$\bar{X} = 3$$

$$\bar{Y} = 250\,000$$

$$CV_Y = 0.25$$

$$CV_X = 0.10$$

$$r_{xy} = 0.8$$

↙
Coef. Correlación
de Pearson.

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

S_x, S_y : desviaciones típicas.

S_{xy} : Covarianza.

$$\underline{-1 \leq r_{xy} \leq 1}$$

* Si $r_{xy} \approx 1$ correlación lineal fuerte y positiva (o directa)

* Si $r_{xy} \approx -1$ corr. lineal fuerte y negativa (o inversa)

* Si $r_{xy} \approx 0$ correlación muy débil.

r_{xy} tiene el mismo signo que la covarianza S_{xy} .

Coefficiente de Variación.

$$0.1 = CV_x = \frac{S_x}{|\bar{x}|} = \frac{S_x}{3} \Rightarrow S_x = 0.3$$

$$0.25 = C \cup y = \frac{S_y}{|y|} = \frac{S_y}{250000} \rightarrow S_y = 62500$$

$$b) y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X$$

β_0 → intercept
 β_1 → pente
 y → variable dependente
 X → vble independente

← Modelo de Regressão Linear Simple.

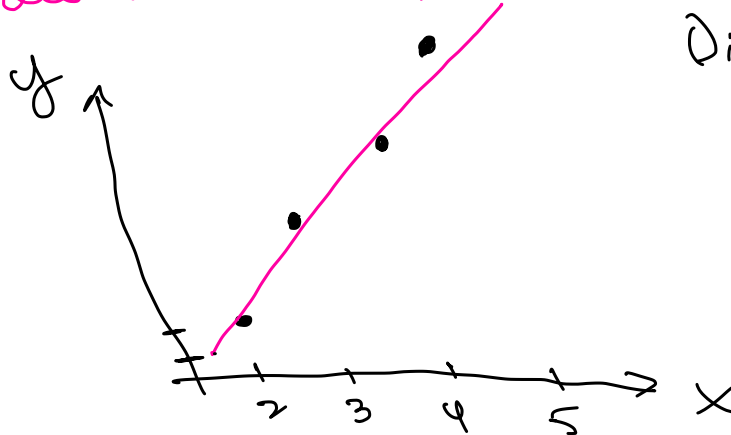


Diagrama de Dispersão (Scatterplot).

$$B_1 = r_{xy} \cdot \frac{S_y}{S_x} = 0.8 * \frac{62500}{0.3} = 166\,667.$$

$$B_0 = \bar{y} - B_1 \cdot \bar{x} = 250\,000 - 166\,667 \cdot 3 \\ = -250\,001$$

Ecuación de Regresión:

$$Y = -250\,001 + 166\,667 \cdot X.$$

$$c) \quad Y = -250\,001 + 166\,667 * 2 = 83\,333 \text{ €}.$$

↑
Este es el precio estimado que debería tener su vivienda.

a) R^2 : coef. de Determinación: el % de variabilidad de la variable Y en función de la X que explica el modelo de Regresión lineal Simple.

$$R^2 = (r_{xy})^2 = (0.8)^2 = 0.64$$

64%

↑
No es muy alto pero es aceptable.