

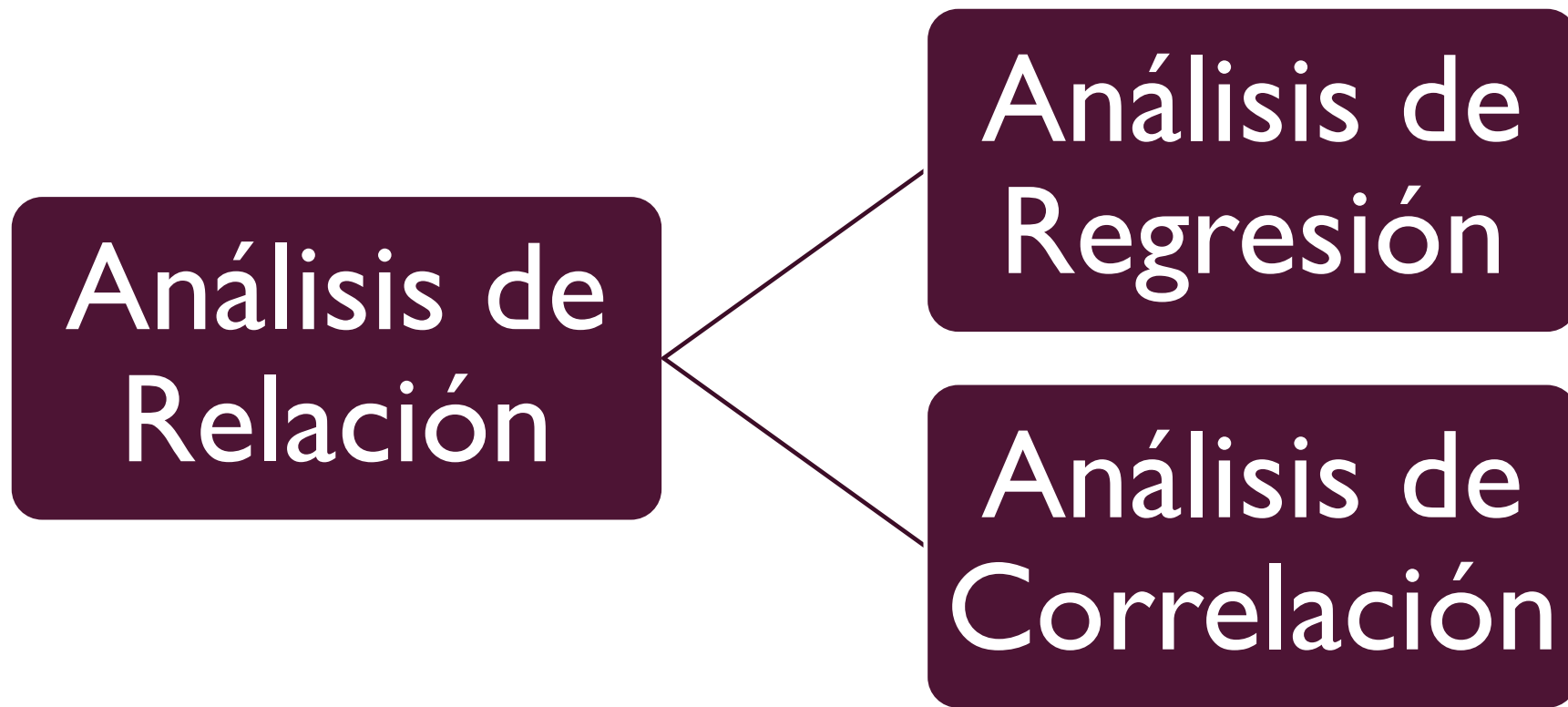


UNIDAD 8

ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE VARIABLES



ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE VARIABLES



ANÁLISIS DE REGRESIÓN

- Determinar una ecuación y una línea que represente la ecuación
- Efectuar predicciones basándose en ecuaciones matemáticas

DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

- Es una gráfica bidimensional, en donde se trazan los valores observados o individuales de cada una de las variables. Cada valor se traza en sus coordenadas x e y

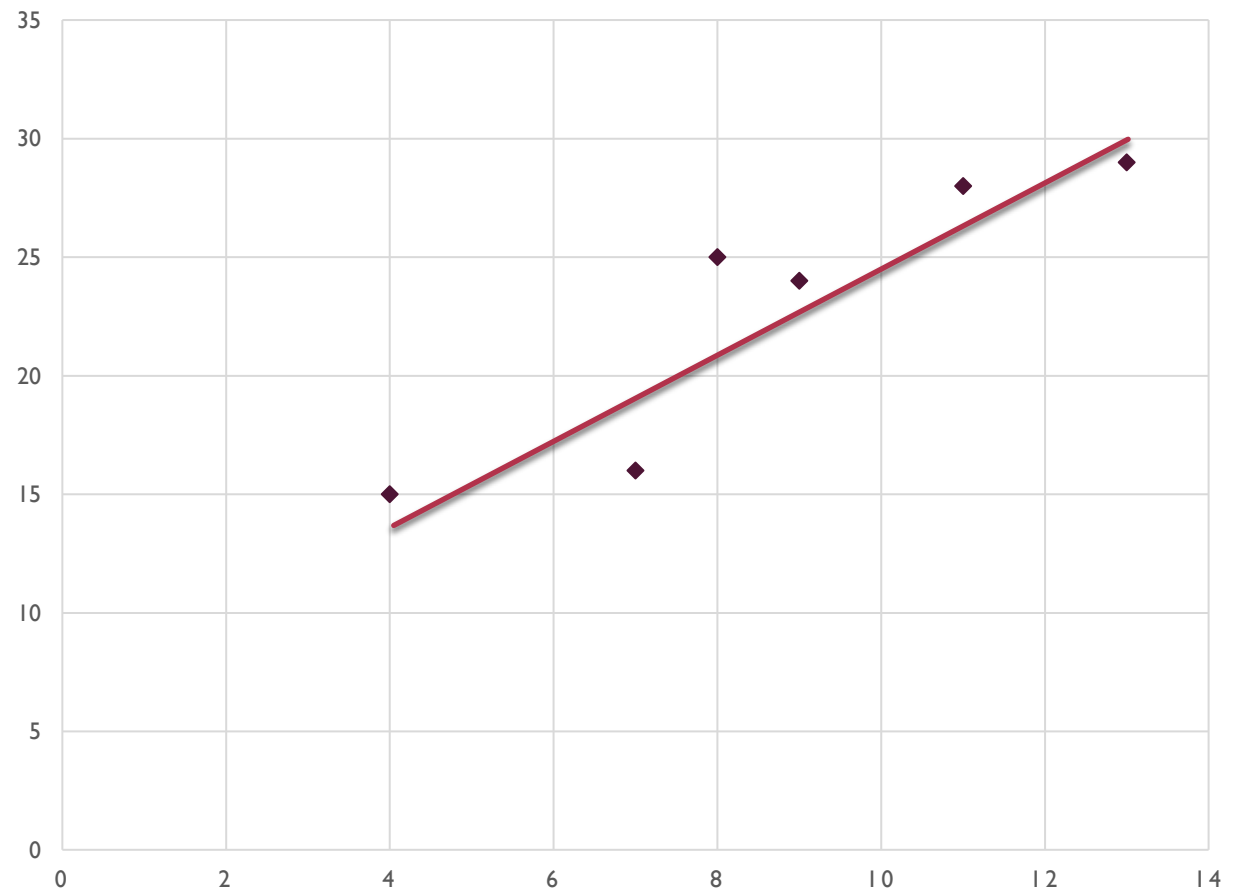
Ecuación de regresión lineal

$$y = a + bx$$

MÉTODOS DE REGRESIÓN

■ Mano alzada (puro)

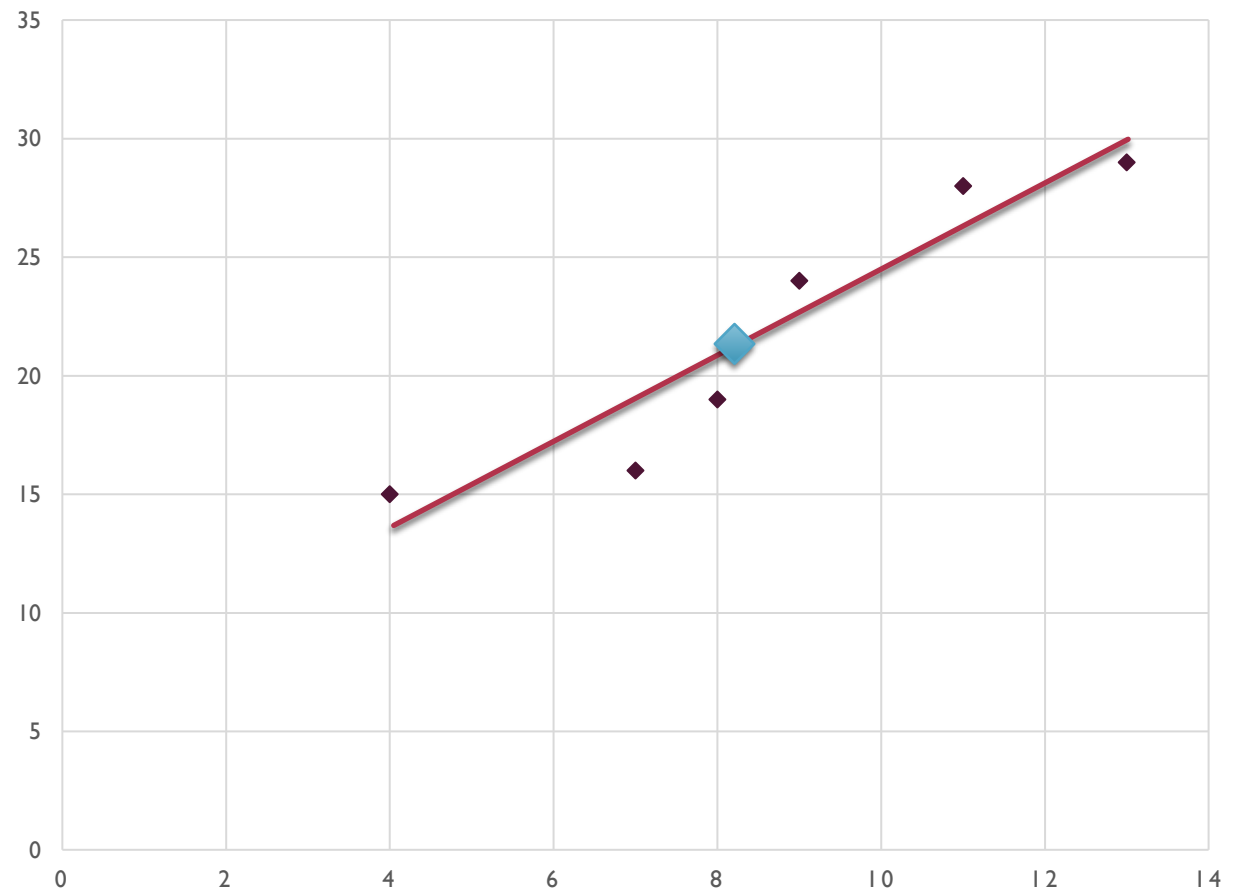
x	y
4	15
7	16
8	19
9	24
11	28
13	29



MÉTODOS DE REGRESIÓN

■ Mano alzada (corregido)

x	y
4	15
7	16
8	19
9	24
11	28
13	29
8,67	21,83

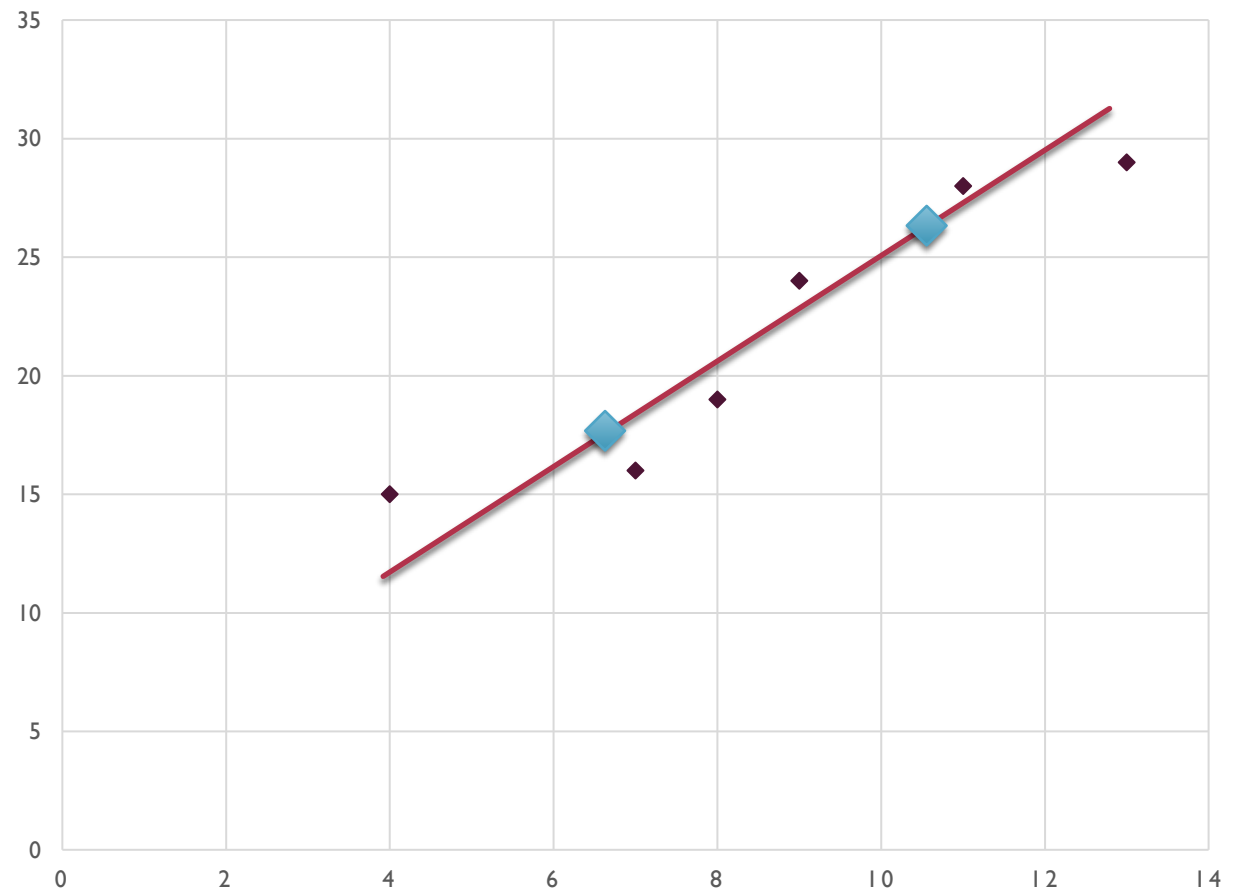


MÉTODOS DE REGRESIÓN

■ Semipromedios

x	y	
4	15	6,33
7	16	
8	19	
9	24	16,67
11	28	
13	29	

11
27



MÉTODOS DE REGRESIÓN

■ Promedios Móviles

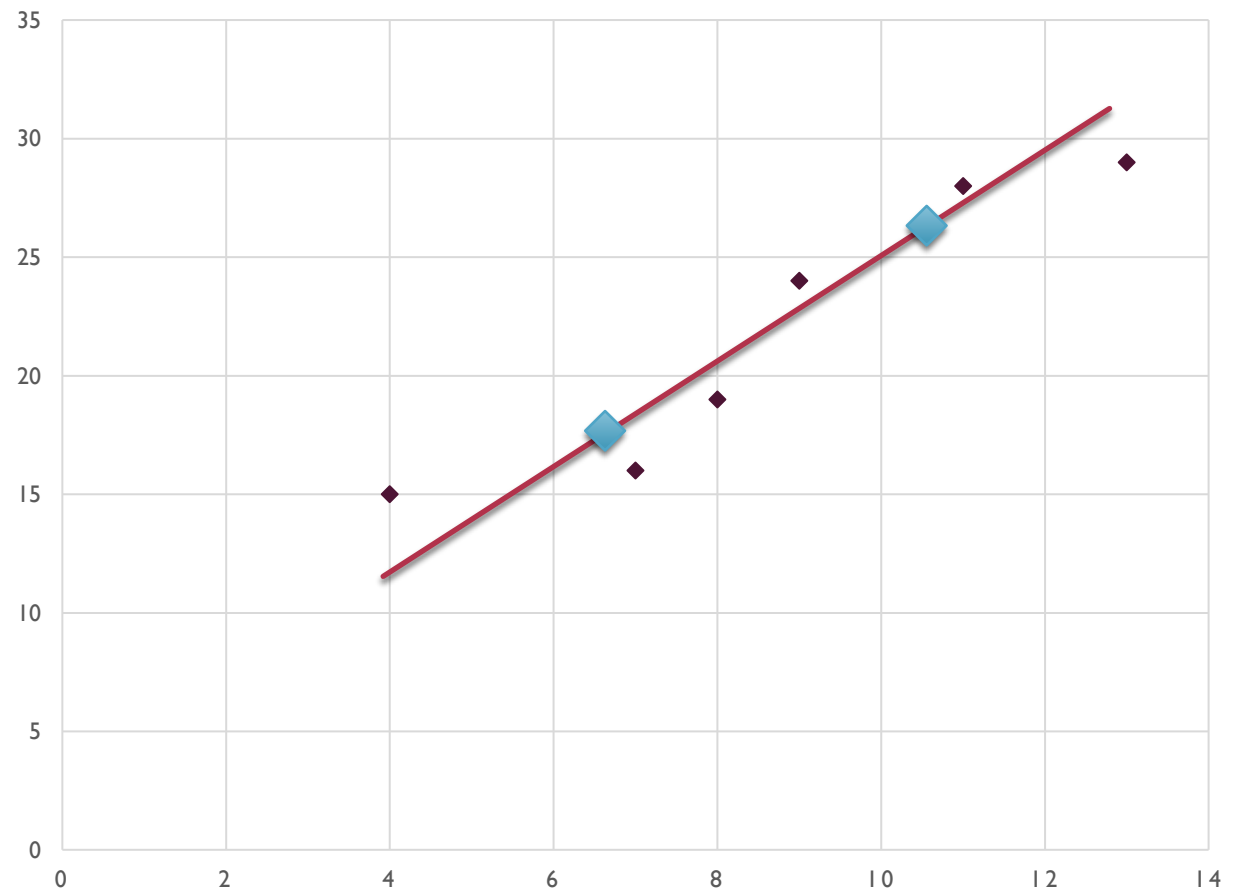
x	y
4	15
7	16
8	19
9	24
11	28
13	29

7

18,5

10,25

25



MÉTODOS DE REGRESIÓN

■ Mínimos cuadrados

X_i	Y_i	X_i^2	$X_i \cdot Y_i$
4	15	16	60
7	16	49	112
8	19	64	152
9	24	81	216
11	28	121	308
13	29	169	377
52	131	500	1225

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum X_i^2 \cdot \sum Y_i - \sum X_i \cdot \sum X_i \cdot Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i \cdot Y_i - \sum X_i \cdot \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

MÉTODOS DE REGRESIÓN

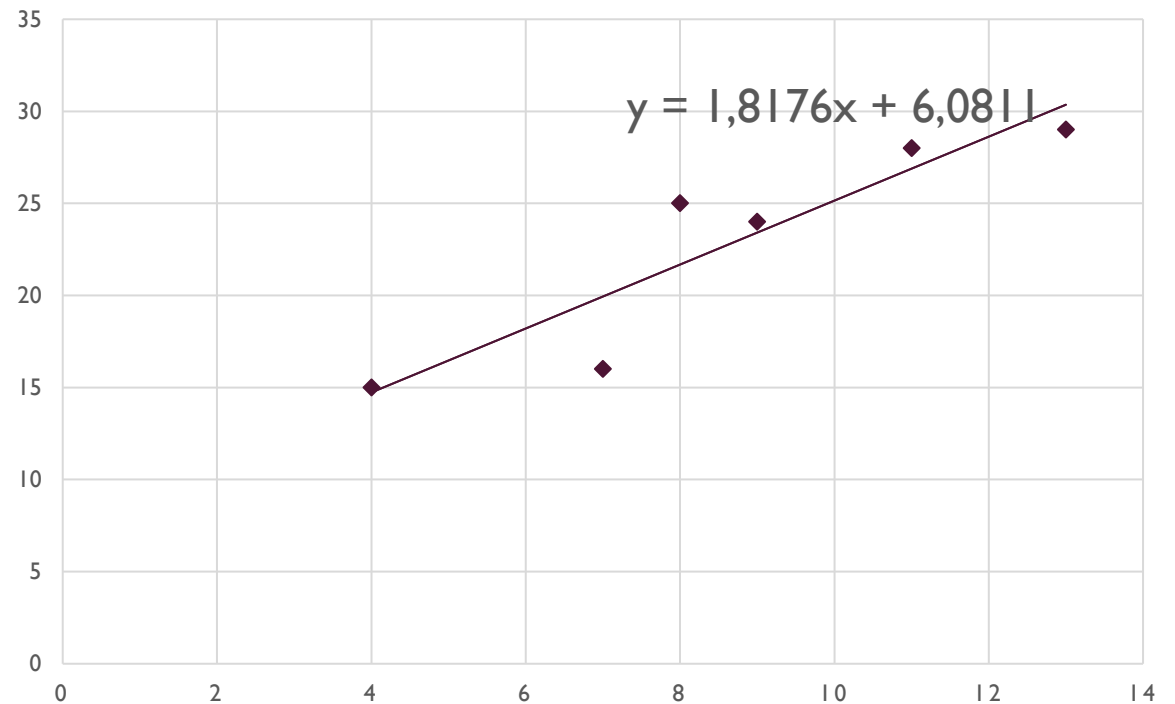
■ Mínimos cuadrados

X_i	Y_i	X_i^2	$X_i \cdot Y_i$
52	131	500	1225

$$a = \frac{500.131 - 52.1225}{6.500 - 52^2} = 6,0811$$

$$b = \frac{6.1225 - 52.131}{6.500 - 52^2} = 1,8176$$

$$y = a + bx$$



MÉTODOS DE REGRESIÓN

- Regresión exponencial
- Regresión logarítmica
- Regresión polinomial



ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

- Es un conjunto de técnicas estadísticas empleado para medir la intensidad de la asociación entre dos variables. El principal objetivo del análisis de correlación es determinar que tan intensa es la relación entre dos variables.

Análisis de correlación lineal

- Indica que tan precisa es la recta para representar la relación y predecir valores, es decir, que tan confiable son las proyecciones que realice para la toma de decisiones

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL R

Es una medida estadística que cuantifica la dependencia lineal entre dos variables, es decir, indica lo bien o mal que los datos están representados en la recta de regresión

$$r = \frac{n \sum x_i . y_i - \sum x_i . \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] . [n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

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

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL R

- $r = 1$ existe una correlación positiva perfecta. El índice indica la dependencia total entre las dos variables denominada relación directa: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- Si $0 \leq r \leq 1$ existe una correlación positiva
- Si $r = 0$ No existe relación lineal, pueden existir relaciones no lineales entre las variables.
- Si $-1 \leq r \leq 0$ existe correlación negativa

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL R

- $+1$ o -1 : Correlación perfecta.
- $0,95$: Correlación fuerte
- $0,8$: Correlación significativa
- $0,7$: Correlación moderada
- $0,5$: Existe correlación parcial