

Examen.

---

Ejercicio 1.

---

---

---

---



1. Se desea explicar el tiempo de arranque de un equipo informático a partir del número de iconos presentes en el Escritorio, para lo cual se han tomado datos en 40 equipos con siguientes resultados:

	Media	Coeficiente de Variación
Y: Tiempo de arranque	45	0.3
X: Número de iconos	30	0.7

$$\bar{y} = 45$$

$$CV_Y = 0.3$$

$$CV_X = 0.7$$

$$\bar{x} = 30$$

La covarianza es  $s_{XY} = 250$ .

- Calcula la desviación típica de ambas variables.
- Calcula el coeficiente de correlación lineal de Pearson e interprétalo.
- Ajusta el modelo de regresión lineal para explicar el tiempo de arranque de un equipo informático a partir del número de iconos presentes en el escritorio.
- En base a ese modelo, ¿cuál es el tiempo de arranque predicho para un equipo con 50 iconos en el escritorio?

desviación típica. muestral.

$$a) CV_X = \frac{S_X}{|\bar{X}|} = 0.7 = \frac{S_X}{30}$$

media muestral

$$S_X = 0.7 \times 30 = 21.$$

$$CV_y = \frac{S_y}{|\bar{y}|} = 0.3 = \frac{S_y}{45}$$

$$S_y = 0.3 \times 45 = 13.5$$

b) Coef. Correlación Lineal de Pearson:

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y} = \frac{250}{21 \times 13.5} = 0.88$$

$\downarrow$  desv. típica de x       $\downarrow$  desv. típica de y.       $\downarrow$  Correlación Lineal fuerte y positiva. (o directa).

covarianza. entre x e y.       $\rightarrow$  Esta entre -1 y 1

$$c) \quad Y = a + b \cdot X$$

$\downarrow$  intercept  
 $\swarrow$  pendiente

$$b = \frac{S_{xy}}{S_x^2} = \frac{250}{21^2} = 0.57$$

$\nearrow$  covarianza  
 $\downarrow$  varianza de X

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 45 - 0.57 \times 30 = 27.9$$

Regressi:

$$\hat{y} = 27.9 + 0.57 \cdot X$$

d)

Si  $X=50$ :

$$\hat{y} = 27.9 + 0.57 \times 50 = 56.4 \text{ Segundos.}$$

↓  
tiempo de congreso  
predicho. para  
 $X=50$ .