

Ejercicio ME 3-2

TRANSFORMAMOS LOS DATOS: $(x_i, y_i) \rightarrow (x_i, \log_{10} y_i)$ DE FORMA QUE LOS PUNTOS
QUEDEN APROXIMADAMENTE ALINEADOS:

| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|-------|-------|-------|-------|
| \bar{z} | 0 | 0'954 | 1'954 | 2'954 | 4'079 |

DONDE $z_i = \log_{10} y_i$

PARA CALCULAR LOS PARÁMETROS DE LA REGRESIÓN:

$$n = 5$$

$$\sum x_i = 15$$

$$\bar{x} = 3$$

$$\sum z_i = 9'94$$

$$\bar{z} = 1'99$$

$$\sum x_i^2 = 55$$

$$n v_x = (n-1) s_x^2 = \sum x_i^2 - n \bar{x}^2 = 10$$

$$\sum z_i^2 = 30'1$$

$$n v_z = (n-1) s_z^2 = \sum z_i^2 - n \bar{z}^2 = 10'33$$

$$\sum x_i z_i = 39'98$$

$$n \text{cov}(x, z) = \sum x_i z_i - n \bar{x} \bar{z} = 10'16$$

$$r = \frac{n \text{cov}(x, z)}{\sqrt{n v_x} \sqrt{n v_z}} = 0'9995 ; \hat{\beta}_1 = r \sqrt{\frac{n v_z}{n v_x}} = 1'02 ; \hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} = -1'06$$

RECTA DE REGRESIÓN:

$$\hat{z} = -1'06 + 1'02 x$$

RELACION ENTRE x E y :

$$\hat{y} = 0'087 \cdot 10^{102x}$$