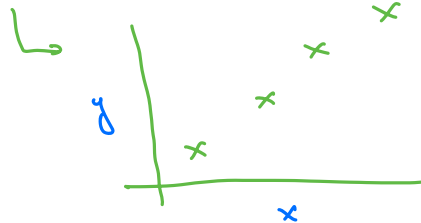


Clase pasada → Manejo de datos Cap 3

x y  
— —  
— —  
— —  
— —



predicciones

modelo proporcionalidad

$$y = c x$$

parámetro



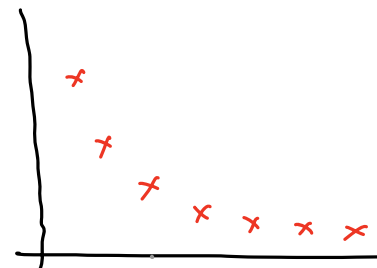
Modelos Inversamente proporcionales

x y  
— —  
— —  
— —  
— —  
data

→

$$y = \frac{c}{x}$$

→

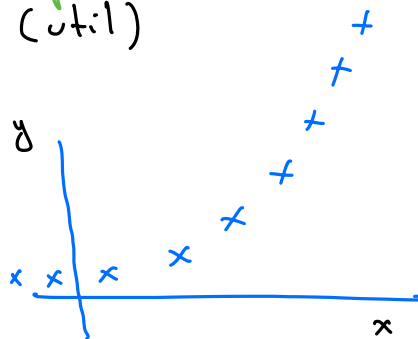


parámetro

$$(x_i, y_i) \Rightarrow c = \frac{1}{n} \cdot \sum y_i \cdot x_i$$

Modelos con relacion exponencial  
(util)

x y  
— —  
— —  
— —  
— —  
¿modelo?



modelo

$$y = b c^{ax}$$

¿parámetro?

"Usar datos para estimar valores"

¿Como?

$$y = b e^{ax}$$

$$(\ln f = \log_e f)$$

$$\ln y = \ln(b e^{ax})$$

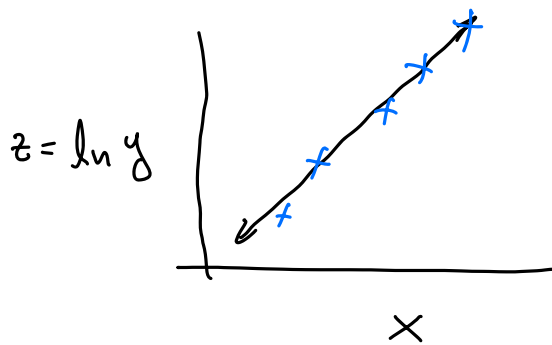
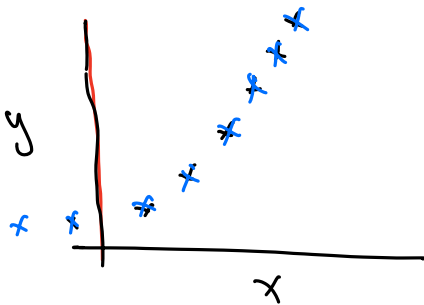
$$\ln y = \ln e^{ax} + \ln b$$

$$\ln y = ax \ln e + \ln b$$

$$\ln y = ax + \ln b$$

$$z = ax + B$$

$$\left| e^{i\pi} + 1 = 0 \right|$$



Conclusion: usando los datos puedo encontrar  $a$  y  $B$  con r. Lineal

Nota importante

$$w = ax + B$$

$$a = \frac{w - B}{x}$$

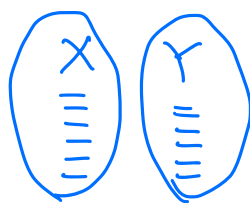
$$\text{Nota: } B = \ln b \Rightarrow \boxed{b = e^B}$$

por tanto puedo encontrar  $a$  y  $b$  que son los parámetros del Modelo.

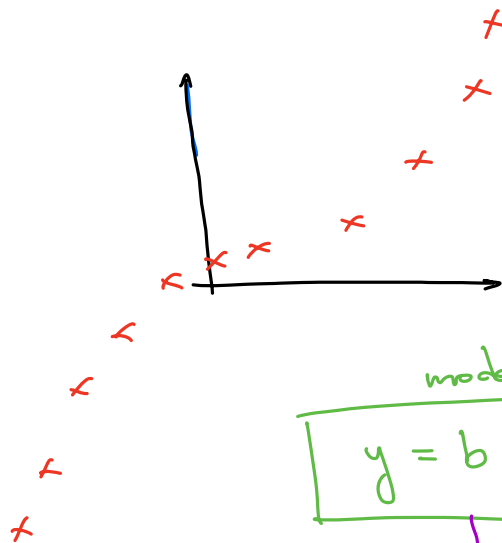
$$a = \frac{1}{n} \sum \frac{w_i - B}{x_i}$$

dato (pointing to  $w_i$ )  
dato (pointing to  $x_i$ )

Modelos con relacion polinomial (potencial)



modelo



modelo

$$y = b x^a$$

¿parámetros?

¿Como? \_\_\_\_\_

$$\ln y = \ln(b x^a)$$

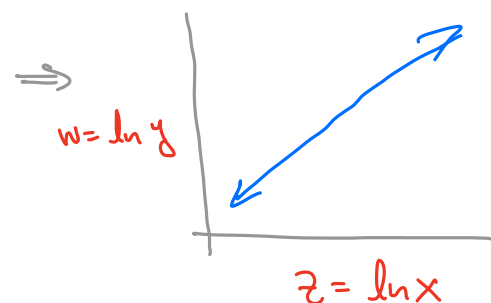
$$\ln y = \ln x^a + \ln b$$

$$\underbrace{\ln y}_w = a \cdot \underbrace{\ln x}_z + \underbrace{\ln b}_B$$

→

$$W = a Z + B$$

recta de  $Z$  contra  $W$ !



Encontramos  $a$  y  $B$  con r. lineal

Nota:  $b = e^B$

### Problema

Sea el modelo  $y = b e^{ax} + C$ , proponga un algoritmo para encontrar los 3 parámetros usando un conjunto de datos  $\{(x_i, y_i)\}_{i=0}^n$

