Interpretación resultados

1. Modelo lineal simple

$$Y = b_o + b_1 X_1$$

$\Delta Y = b_1 \Delta X_1$

$\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1$

b_o es intercepto

b_1 pendiente

- Cuando X_1 aumenta 1 unidad $\Delta X_1 = 1$, Y varía en b_1 unidades ($\Delta Y = b_1$)

2. Modelo cuadrático

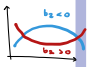
$$Y = b_o + b_1 X_1 + b_2 X_1^2$$

$\Delta Y = b_1 \Delta X_1$

$\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1 + 2b_2 X_1$

b_o intercepto

$b_1 + 2b_2 X_1$ pendiente



- Cuando X aumenta 1 unidad $\Delta X_1 = 1$, Y varía en $b_1 + 2b_2X_1$ unidades ($\Delta Y = b_1 + 2b_2X_1$)
- El efecto del aumento de X_1 ahora **depende del nivel** que tenía *X_1 cuando* ***ocurre el cambio***

3. Modelo con variable cualitativa

$$Y = b_o + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

$y = \beta_0 + \beta_2 x_2$ = sexo $\begin{cases} 0 & H \\ 1 & M \end{cases}$

$\beta_2 = -30$ USD.

"respecto de" categoríaref.

Si $X_2 = 0$
$Y = b_o + b_1 X_1$ ($Y_{x_2=0}$)
$\Delta Y = b_1 \Delta X_1$

Si $X_2 = 1$
$Y = (b_o + b_2) + b_1 X_1$ • $Y_{x_2=1}$
b_0 intercepto

- Cuando X aumenta 1 unidad $\Delta X_1 = 1$, Y varía en b_1 unidades ($\Delta Y = b_1$) tanto para $X_2 = 1$ como para $X_2 = 0$
- La diferencia entre las rectas de cada X_2 es $Y_{x2=1} - Y_{x2=0} = b_2$, manteniendo *$X_1$ constante.*

b_2 = la diferencia promedio.

4. Modelo con interacción (variable cualitativa)

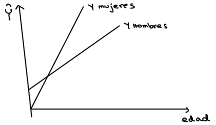
x_1 = edad
x_2 = sexo.

$$Y = b_o + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_2 X_1$$

Si $X_2 = 0$
$Y = b_o + b_1 X_1$
$\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1$

Si $X_2 = 1$
$Y = (b_o + b_2) + (b_1 + b_3) X_1$
$\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1 + b_3$

Cuando X aumenta 1 unidad $\Delta X_1 = 1$
- $\Delta Y = b_1$ para $X_2 = 0$
  $\Delta Y = b_1 + b_3$ para $X_2 = 1$
- La diferencia entre las rectas de cada X_1 es $Y_{x2=1} - Y_{x2=0} = b_2 + b_3 X_1$
- Tienen **distinta intercepto y pendiente**



5. Modelo y-x log

$b_1 = -200$

$$Y = b_o + b_1 \ln X_1$$

productividad

precio del mate

b_o es intercepto

b_1 pendiente

$\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = \frac{1}{b_1}$

- Cuando X_1 aumenta 1% ($\frac{\Delta X_1}{X_1} = 1\% = \frac{1}{100} = 0.01$), $\Delta Y = 0.01 \cdot b_1$ unidades
  $= 0.01 \cdot (-200)$ unidades

6. Modelo log Y - X

$$\ln Y = b_o + b_1 X_1$$

$\frac{1}{Y}\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1$

$\frac{\Delta Y}{Y} = b_1 \Delta X_1$

Cuando X aumenta 1 unidad ($\Delta X_1 = 1$)
- $\frac{\Delta Y}{Y} = b_1 = 100 \cdot b_1\%$
- Y aumenta o disminuye un $100 \cdot b_1\%$
- Si X_1 *es binaria* b_1 *se interpreta como* $100 \cdot [\exp(b_1) - 1]$

X = cantidad de mate

Y = productividad

$\log(\text{productivida}) = \beta_0 + \underset{0.5}{\beta_1} \cdot \text{stock}$

Por cada unidad de mate que yo tenga, mi productividad va a aumentar en

7. Modelo **log** Y - **log**X

$$\ln Y = b_o + b_1 \ln X_1$$

$\frac{1}{Y}\frac{\Delta Y}{\Delta X_1} = b_1 \cdot \frac{1}{X_1}$
$= b_1 \cdot \frac{\Delta X_1}{X_1}$

$\frac{\Delta Y}{Y}$

Cuando X aumenta 1% ($\Delta X_1 = 1\%$)
- $\frac{\Delta X}{X} = 1\% = \frac{1}{100} = 0.01$
- $\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{b_1}{100}$
- Y aumenta o disminuye un $b_1\%$

b_1 es la elasticidad – X respecto de Y
$|b_1| > 1$, Y es elástico a variación de X
$|b_1| < 1$, Y es inelástico a variación de X

Aumento 1% precio del mate
$\beta_1 = -50$
↳ Y ↓ −50%

$$\underbrace{100 \cdot 0.5\ \%}_{50\ \%}$$

$X \to$ 1 = tener mate

$\to$ 0 = no tener mate

$\beta_1 = 1$

$\Rightarrow$ La diferencia promedio de la productividad cuando tengo M respecto de cuando NM es de

$100 \cdot [\exp(1) - 1]$ $\qquad$ exp = 2,7

$100 \cdot [2{,}7 - 1]$

$100 \cdot \underbrace{1{,}7}$

170%