UNSCH

CAPITULO 8
MODELO DE REGRESIÓN CON VARIABLE DICOTOMAS
(Aplicaciones)

Econ. Juan A. Huaripuma Vargas

31 de octubre de 2020

CONTENIDO

- Aplicación: Elasticidades
- Aplicación: Tasas de crecimiento
- Aplicación: Cambio estructural
- Aplicación: Análisis estacional
- Aplicación: Regresión por tramos

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Elasticidades …

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \mu_i$$

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i$$

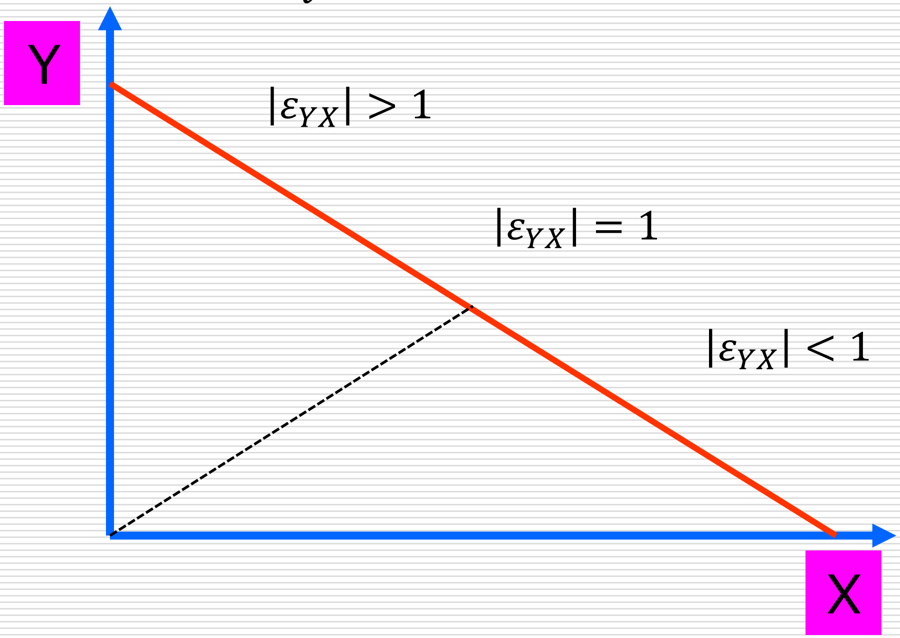
$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_i} = \beta_2$$

$$\frac{\partial \hat{Y}_i}{\partial X_i} = \hat{\beta}_2$$

Elasticidad puntual:

$$|\varepsilon_{YX}| = \frac{\Delta\% Y_i}{\Delta\% X_i}$$

$$|\varepsilon_{YX}| = \frac{\partial \hat{Y}_i}{\partial X_i}\frac{X_i}{\hat{Y}_i} = \hat{\beta}_2\ \frac{X_i}{\hat{Y}_i}$$



REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Elasticidades …

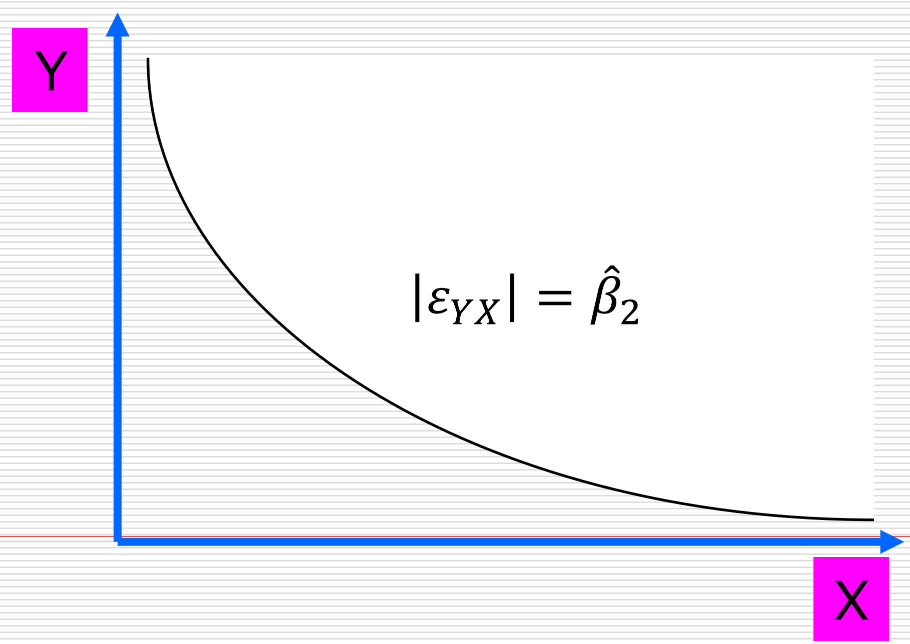
$$LnY_i = \beta_1 + \beta_2 LnX_i + \mu_i$$

$$\widehat{LnY}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 LnX_i$$

$$\frac{\partial LnY_i}{\partial LnX_i} = \frac{\frac{\partial Y_i}{Y_i}}{\frac{\partial X_i}{X_i}} = \frac{\partial Y_i}{\partial X_i}\frac{X_i}{Y_i} = \beta_2$$

Elasticidad constante:

$$\frac{\partial \widehat{LnY}_i}{\partial LnX_i} = \hat{\beta}_2$$



REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Elasticidades …

$$LnY_i = \beta_1 + \beta_2 LnX_i + \beta_3 D_{2i} + \beta_4 D_{2i} * LnX_i \mu_i$$

Donde:

$D_{2i} = 0$ Hogares pobres

$D_{2i} = 1$ Hogares no pobres

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Tasas de crecimiento …

$$LnY_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \mu_i$$

Donde:

$$X_t = Tiempo$$

$$X_t = 1,2,3,\ldots,n$$

$$X_t = 1980,1981,\ldots,2019$$

$$X_t = 7,8,..,34$$

$$\frac{\partial LnY_t}{\partial X_t} = \frac{\partial Y_t}{Y_t} = \beta_2$$

$$\widehat{LnY_t} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_t$$

Tasa de crecimiento:

$$\frac{\partial \widehat{LnY_t}}{\partial X_t} = \hat{\beta}_2$$

$$tc = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} * 100$$

$$tc = \frac{\Delta Y_t}{Y_t} * 100$$

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Tasas de crecimiento …

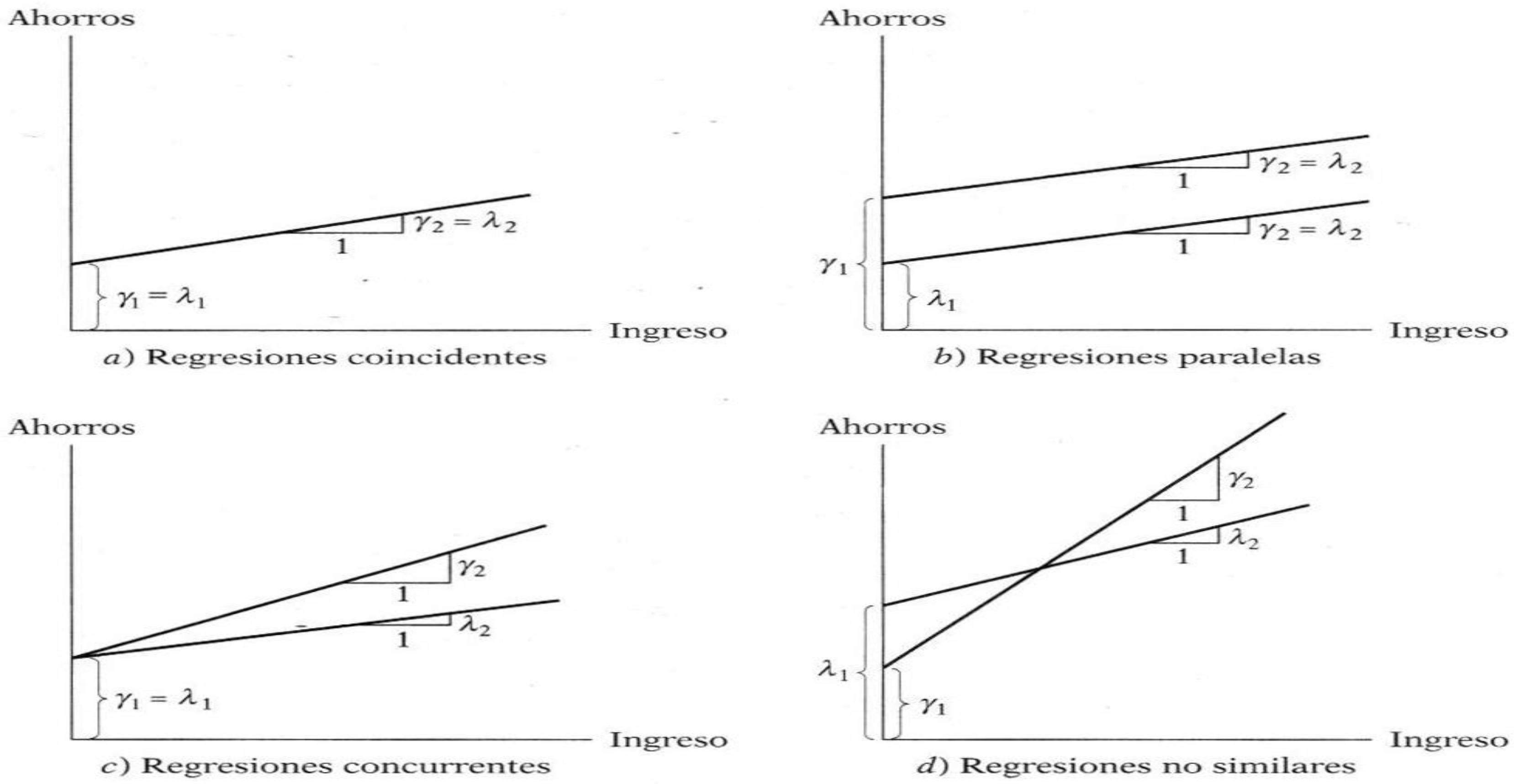
$$LnY_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 D_{2t} + \beta_4 D_{2t} * X_t + \mu_t$$

Donde:

$D_{2t} = 0$ Década de los 80

$D_{2t} = 1$ Década de los 90

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Cambio estructural …



Regresiones plausibles de ahorros-ingresos.

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Cambio estructural …

$$S_t = \lambda_1 + \lambda_2 D_{2t} + \delta_1 Y_t + \delta_2 D_{2t} * Y_t + \mu_t \qquad [9.5.4]$$

Donde:

$D_{2t} = 0$ Si el ahorro es del periodo 1970-1981

$D_{2t} = 1$ Si el ahorro es del periodo 1982-1995

$E(S_t/D_{2t} = 0) = \lambda_1 + \delta_1 Y_t$ Valor promedio del ahorro 1970-1981

$E(S_t/D_{2t} = 1) = (\lambda_1 + \lambda_2) + (\delta_1 + \delta_2)Y_t$ Valor promedio del ahorro 1982-1995

Diferencial del ahorro promedio del periodo 1982-1995 respecto del periodo 1970-1981

$$E(S_t/D_{2t} = 1) - E(S_t/D_{2t} = 0) = \lambda_2 + \delta_2 Y_t$$

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Análisis estacional …

$$V_t = \alpha_0 + \alpha_2 T_{2t} + \alpha_3 T_{3t} + \alpha_4 T_{4t} + \mu_t \qquad [9.7.3]$$

Donde:

$T_{2t} = 1$	II Trimestre	$T_{3t} = 1$	III Trimestre	$T_{4t} = 1$	IV Trimestre
$T_{2t} = 0$	Otro caso	$T_{3t} = 0$	Otro caso	$T_{4t} = 0$	Otro caso

$$E(V_t / T_{2t} = 1, T_{3t} = 0, T_{4t} = 0) = \alpha_0 + \alpha_2$$

Valor promedio de las ventas del II trimestre.

$$E(V_t / T_{2t} = 0, T_{3t} = 1, T_{4t} = 0) = \alpha_0 + \alpha_3$$

Valor promedio de las ventas del III trimestre.

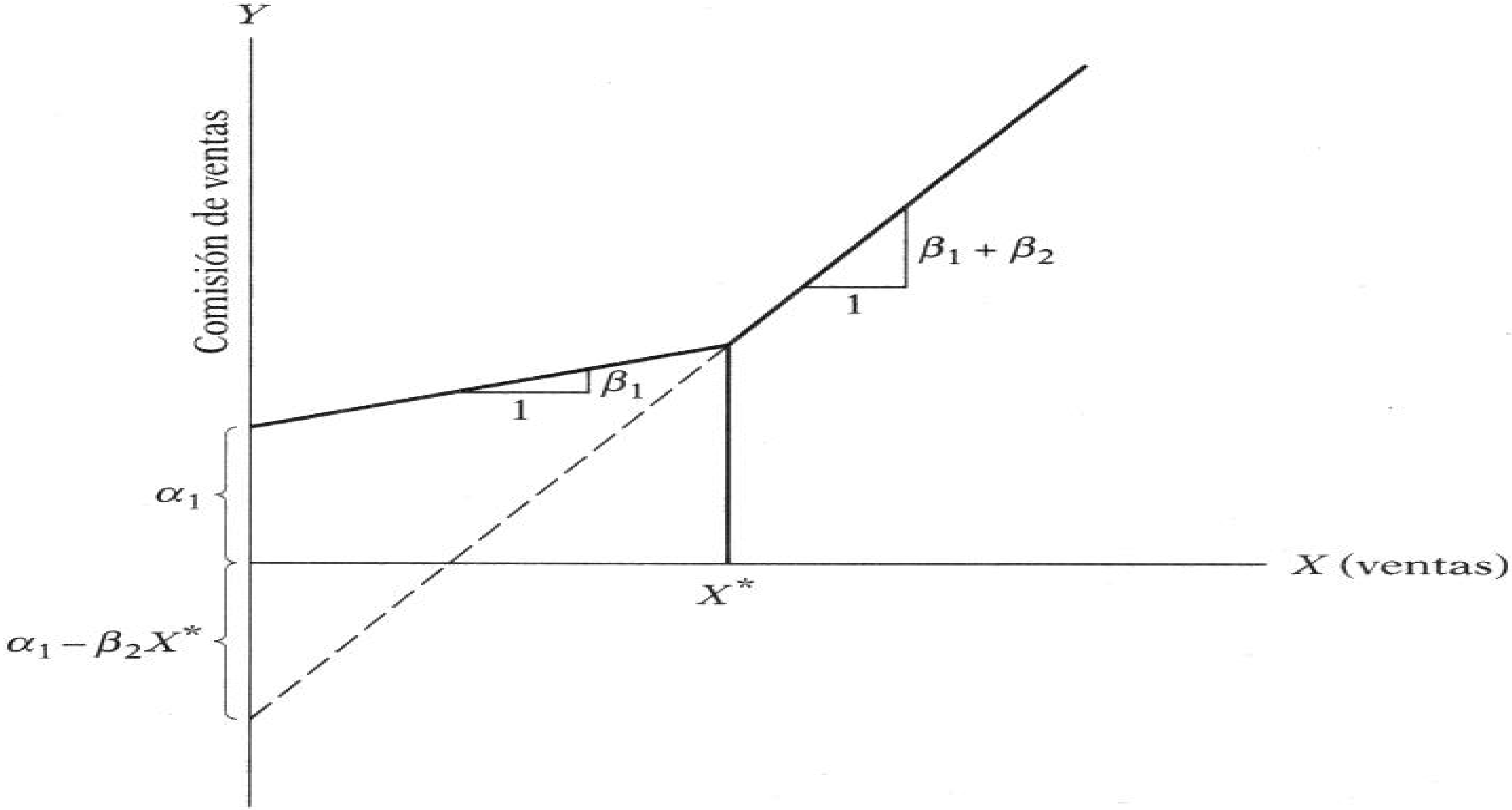
$$E(V_t / T_{2t} = 0, T_{3t} = 0, T_{4t} = 1) = \alpha_0 + \alpha_4$$

Valor promedio de las ventas del IV trimestre.

$$E(V_t / T_{2t} = 0, T_{3t} = 0, T_{4t} = 0) = \alpha_0$$

Valor promedio de las ventas del I trimestre.

REGRESIÓN CON VARIABLE CUALITATIVA EXÓGENA
Regresión por tramos …



Parámetros de la regresión lineal por secciones.

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVAS CON UN ATRIBUTO
Regresión lineal por secciones …

$$Y_i = \alpha_1 + \beta_1 X_i + \beta_2 (X_i - X^*) D_i + \mu_i \qquad [9.8.4]$$

Donde:

$Y_i =$ Comisión de ventas

$X_i =$ Volumen de ventas generado por la persona que vende

$X^* =$ Valor del umbral de las ventas (conocido anticipadamente)

$D_i = 1$ Si $X_i > X^*$

$D_i = 0$ Si $X_i < X^*$