

UNIVERSIDAD
ICESI



Econometría Básica
Sección #4
Diciembre de 2004

Julio César Alonso
jcalonso@icesi.edu.co
Departamento de Economía
Universidad Icesi

Copyright © Julio César Alonso Cifuentes, 2004.

UNIVERSIDAD
ICESI

Contenidos

Entonces en este curso estudiaremos:

- A. **El problema estadístico**
- B. **Pasos de un estudio Econométrico**
- C. **El modelo de Regresión Lineal**
- D. **Diagnóstico del Modelo y selección de modelos**
- E. **Variables Dummy**
- F. **Lo que falta...**

Econometría Básica

UNIVERSIDAD
ICESI

E. Variables Dummy

- Las variables usadas en los modelos de regresión lineal normalmente toman valores de un dominio continuo
- Pero en algunas ocasiones emplearemos variables que toman únicamente dos o más valores distintos

Econometría Básica

UNIVERSIDAD
ICESI

E. Variables Dummy

- Por Ej.: En algunas ocasiones vamos a querer tomar en cuenta si
 - Un individuo es hombre o mujer,
 - Un individuo tiene un título profesional o no
- Podemos crear una variable que sea igual a uno si el individuo es hombre y cero si es mujer....

Econometría Básica

UNIVERSIDAD
ICESI

E. Variables Dummy

- En este curso vamos a considerar variables dummy explicativas.
- Un ejemplo....
- Supongamos que una firma usa 2 procesos de pn. c/u con idéntica varianza

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \varepsilon_i \quad X_i = \begin{cases} 1 & \text{si usa máquina A} \\ 0 & \text{si usa máquina B} \end{cases}$$

Econometría Básica

UNIVERSIDAD
ICESI

E. Variables Dummy

- Así...si se emplea la Máquina A tendremos

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \varepsilon_i \quad X_i = \begin{cases} 1 & \text{si usa maquina A} \\ 0 & \text{si usa maquina B} \end{cases}$$

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

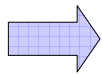
Econometría Básica

E. Variables Dummy

- Así...si se emplea la Máquina B tendremos

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

$$Y_i = \beta_1 + \varepsilon_i \quad X_i = \begin{cases} 1 & \text{si usa maquina A} \\ 0 & \text{si usa maquina B} \end{cases}$$



$$y_i = \begin{cases} \beta_1 + \beta_2 + \varepsilon_i & \text{si usa maq. A} \\ \beta_1 + \varepsilon_i & \text{si usa maq. B} \end{cases}$$

Econometría Básica

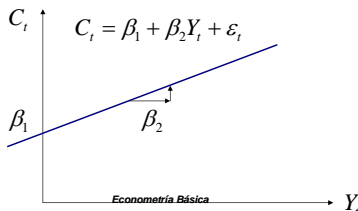
E. Variables Dummy

- Ahora extendamos el uso de variables dummy a un caso más general
- Algunos regresores son continuos..
- Por ej.: Ejemplo clásico la fn de consumo agregado en tiempos de paz vs tiempos de guerra.

Econometría Básica

E. Variables Dummy

- Podemos distinguir 4 casos diferentes:
- Caso I**
- Consumo en T de Guerra = T de paz



Econometría Básica

E. Variables Dummy

- Caso II**

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \alpha D_t + \varepsilon_t$$

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{T de Guerra} \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$$

Econometría Básica

E. Variables Dummy

- Entonces tenemos que si T de Guerra ($D=1$)

$$C_t = (\beta_1 + \alpha) + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t$$

- Si T de Paz ($D=0$)

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t$$

$$C_t = \begin{cases} (\beta_1 + \alpha) + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t & \text{T de Guerra} \\ \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t & \text{o.w.} \end{cases}$$

Econometría Básica

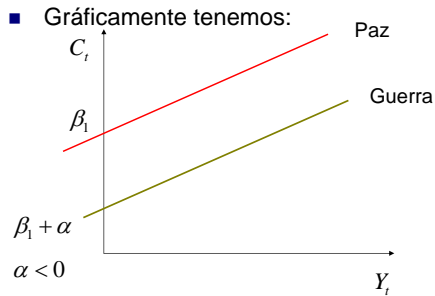
E. Variables Dummy

- Gráficamente tenemos:

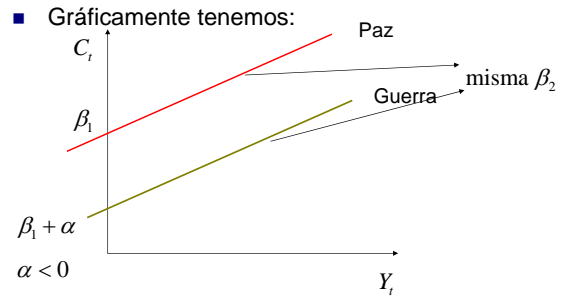


Econometría Básica

E. Variables Dummy



E. Variables Dummy



E. Variables Dummy

■ **Caso III**

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \gamma (D_t Y_t) + \varepsilon_t$$

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{si T de Guerra} \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$$

E. Variables Dummy

■ Entonces tenemos que si T de Guerra ($D=1$)

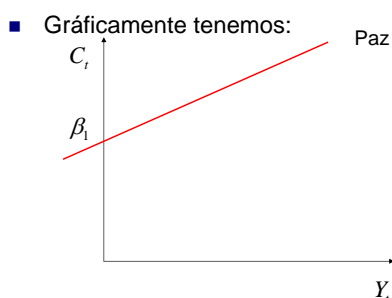
$$C_t = \beta_1 + (\beta_2 + \gamma) Y_t + \varepsilon_t$$

■ Si T de Paz ($D=0$)

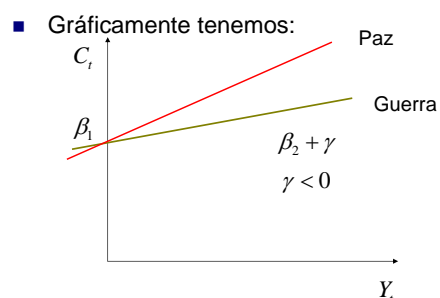
$$C_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t$$

$$C_t = \begin{cases} \beta_1 + (\beta_2 + \gamma) Y_t + \varepsilon_t & \text{si T de Guerra} \\ \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t & \text{o.w.} \end{cases}$$

2. Usos de las variables Dummy

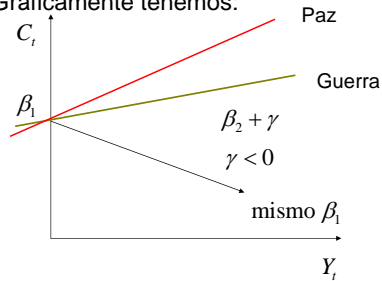


E. Variables Dummy



E. Variables Dummy

- Gráficamente tenemos:



Econometría Básica

E. Variables Dummy

- **Caso IV**

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \alpha D_t + \gamma (D_t Y_t) + \varepsilon_t$$

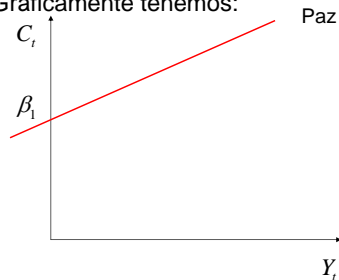
$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{si T de Guerra} \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$$

$$C_t = \begin{cases} (\beta_1 + \alpha) + (\beta_2 + \gamma) Y_t + \varepsilon_t & \text{si T de Guerra} \\ \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_t & \text{o.w.} \end{cases}$$

Econometría Básica

E. Variables Dummy

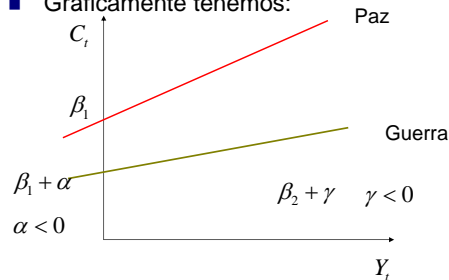
- Gráficamente tenemos:



Econometría Básica

E. Variables Dummy

- Gráficamente tenemos:



Econometría Básica



Lo que falta...

- Existen métodos aún lineales que permiten hacer estimaciones de modelos algo más sofisticados....
- Ecuaciones Simultaneas.
- Modelo Logit – Probit
- Modelo de series de tiempo ARIMA
- Y mucho más...

Econometría Básica