

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**

ECONOMETRÍA APLICADA

Profesora: Javiera Vásquez

Pauta Control Nº6

Martes 7 de noviembre de 2017

TIEMPO: 15 minutos

Suponga que está interesado en estimar un modelo donde la variable dependiente es categórica, en particular, es una variable que toma 3 posibles valores:

1. Trabajador por cuenta propia
2. Asalariado del sector privado
3. Asalariado del sector público

Y Usted está interesado en estudiar cómo los años de escolaridad afectan la probabilidad de trabajar en cada una de estas categorías ocupacionales. Además, controlando por la edad de la persona y el sexo.

a) Plantee el modelo que le permite estudiar lo antes señalado (2 puntos)

R: Dado que la variable dependiente es categórica no ordenada, y las variables explicativas no varían con las alternativas, se debe utilizar un modelo multinomial logit, en el que:

$$p_{ij} = \Pr[y_i = j] = \frac{\exp(x_i' \beta_j)}{1 + \sum_{k=2}^M \exp(x_i' \beta_k)}$$

b) Indique cuál es la metodología apropiada para estimar este tipo de modelo (2 puntos)

R: este modelo se estima por máxima verosimilitud

c) Indique paso a paso que tendría que hacer si quiere graficar la relación entre la probabilidad de trabajar como cuenta propia y los años de escolaridad. Sea preciso en su explicación. (6 puntos)

R:

1- Estimar el modelo con el comando mlogit de stata:

mlogit y esc edad dhombre

donde $dhombre$ es una variable dummy que toma valor 1 para los hombres.

- 2- Obtener $x\beta$ de las alternativas 2 y 3, ya que estaba por defecto normaliza la primera alternativa haciendo sus coeficientes iguales a cero, esto con las variables evaluados en el promedio, excepto escolaridad que es con la que queremos graficar:

$$g \ xb2 = \beta_0^2 + \beta_{esc}^2 \cdot esc + \beta_{edad}^2 \cdot \overline{edad} + \beta_{dhombre}^2 \cdot \overline{dhombre}$$

$$g \ xb3 = \beta_0^3 + \beta_{esc}^3 \cdot esc + \beta_{edad}^3 \cdot \overline{edad} + \beta_{dhombre}^3 \cdot \overline{dhombre}$$

- 3- Generar una variable con la probabilidad estimada del modelo de elegir la alternativa 1:

$$g \ p1 = \frac{1}{1 + xb2 + xb3}$$

- 4- Hacer un gráfico (scatter) entre $p1$ y esc