

TAREA 4
IN540 “MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA ECONOMÍA Y GESTIÓN”

PROFESOR: Cristóbal Huneus
PROF. AUXILIARES: Tadashi Takaoka
SEMESTRE: Primavera 2006

FECHA ENTREGA: Martes 23 de Mayo

Los datos en el archivo tarea4.dta fueron obtenidos del CENSO de MANUFACTURAS (también conocido como ENIA) compilado por el INE Chileno. La muestra contiene 104057 observaciones para plantas entre 1980 y 2001 (no todas las plantas están en la muestra todos los años). Las variables incluidas son las siguientes:

- Ano.
 - $k - total$: Capital de la empresa (en pesos).
 - Padrón: Número identificador de cada empresa.
 - Dias trabajado (diastrab): número de días en que la planta estuvo en funcionamiento.
 - Empleo Obrero: número total de trabajadores de la empresa que son obreros o no calificados.
 - Empleo Calificado: número total de trabajadores de la empresa que son calificados.
 - $mat - tot$: Materia Primas (en pesos).
 - vbpb: valor bruto de la producción (en pesos).
1. El objetivo de la tarea es estimar la función de producción de las plantas manufactureras chilenas. Sea y_i el valor bruto de la producción de la planta i ; L_i el empleo total efectivo en la planta i (la suma de empleo calificado y obrero corregido por la proporción del año en operaciones, o $empleo - total * (diastrabajado)/365$); y M_i las materias primas utilizadas en el proceso productivo. Supongamos que ϵ_i es un error aleatorio que cumple con los supuestos de MCO. El modelo a estimar es:

$$y_{i,t} = e^{\delta} L_{i,t}^{\alpha} M_{i,t}^{\beta} e^{\epsilon_{i,t}} \quad (1)$$

- (a) Aplique logaritmo (1) y estime la ecuación por MCO. Discuta los resultados incluyendo un análisis de los signos y las magnitudes obtenidas.
- (b) Un alumno del IN540 sostiene que en realidad el modelo a estimar es

$$y_{i,t} = e^{\delta_t} L_{i,t}^{\alpha} M_{i,t}^{\beta} e^{\epsilon_{i,t}} \quad (2)$$

Estime esta nueva versión del modelo por MCO (aplicando logaritmo), es decir ecuación (2), y discuta su principal diferencia en relación al modelo de ecuación (1) en términos de resultados.

- (c) Otro alumno del curso IN540 sostiene que en realidad el modelo a estimar es

$$y_{i,j,t} = e^{\delta_{j,t}} L_{i,t}^{\alpha} M_{i,t}^{\beta} e^{\epsilon_{i,t}} \quad (3)$$

donde j es la industria (identificada por la variable $sect$). Además $\delta_{j,t} = \pi_j + \theta_t$. Que representa π_j en este modelo. Estime esta versión del modelo por MCO. Comente sobre las diferencias de los resultados de este modelo frente a los dos anteriores.

- (d) Finalmente, otro alumno del curso IN540 sostiene que en realidad el modelo a estimar es

$$y_{i,j,t} = e^{\delta_{i,t}} L_{i,t}^{\alpha} M_{i,t}^{\beta} e^{\epsilon_{i,t}} \quad (4)$$

donde j es la industria (identificada por la variable $sect$). Además $\delta_{i,t} = \pi_i + \theta_t$. Alguna de los alumnos sostiene que π es un efecto fijo y otros sostiene que π es un efecto aleatorio. Estime ambas versión del modelo, efecto fijo y aleatorio. Comente sobre las diferencias de los resultados de este modelo frente a los anteriores. Haga un test de Hausman sobre el efecto fijo y aleatorio en este modelo (Al igual que hicimos en clases). Cuál efecto describe mejor los datos chilenos?

2. Vuelva a contestar las partes (a) hasta la (d) ahora incluyendo el capital en la función de producción, es decir en la parte (a) la función de producción quedaria como:

$$y_{i,t} = e^{\delta} L_{i,t}^{\alpha} M_{i,t}^{\beta} K_{i,t}^{\gamma} e^{\epsilon_{i,t}} \quad (5)$$