

Trabajo Practico No. 1

Modelo Lineal General. Performance de Estudiantes Universitarios

Este primer trabajo empirico tiene tres objetivos: 1) permitirles repasar algunos conceptos basicos acerca de la estimacion minimo cuadratica del modelo lineal general, 2) aprender los rudimentos de Stata, el paquete estadistico a usar en el curso, y 3) adquirir practica en trabajar con una base de datos de corte transversal proveniente de una encuesta.

La tarea consiste en explorar un modelo simple de *funcion de produccion educativa*, la cual relaciona el rendimiento de un estudiante con sus determinantes basicos, en el mismo sentido en el que una funcion de produccion microeconomica relaciona la cantidad producida con los insumos. Este es un enfoque que, no sin controversias, ha sido ampliamente utilizado en economia de la educacion, ver Hanushek (1986) para una revision de esta literatura¹. Este trabajo se basa en datos utilizados en Sosa Escudero, Porto y Giovagnoli (2007)².

Estimaremos variaciones del siguiente modelo:

$$y_i = x_i' \beta + u_i, \quad i = 1, \dots, n$$

en donde y_i es el logaritmo del rendimiento del estudiante i , y x_i son características propias de ese individuo, para una muestra de n estudiantes.

Los datos provienen del Censo de Estudiantes de Universidades Nacionales llevado a cabo en el año 1994. Para este ejercicio utilizaremos datos de los estudiantes ingresados en 1990 a la carrera de Contador Publico de la Universidad de Buenos Aires, de modo que por lo menos nominalmente, se trata de estudiantes de cuarto año de esa carrera. La performance educativa se mide como la cantidad de materias aprobadas desde el ingreso.

A continuacion se describen las variables a utilizar en el modelo.

Nombre	Descripcion
n.tma94	numero de materias aprobadas desde el ingreso
n.sexo	1 si es hombre, 0 si mujer
n.edad	Edad, en años
n.sec.pri	1 si asistio a secundario privado, 0 si no
n.comercial	1 si hizo secundario comercial, 0 si no
n.trabv1	1 si trabaja y es en relacion con su carrera
n.trabv2	1 si trabaja y no es en relacion con su carrera
n.civ.soltero	1 si es soltero
n.reside	1 si vive en la misma ciudad de la universidad
n.cambio.reside	1 si cambio de residencia para estudiar
n.maxeduc.mp	maximo nivel educativo del padre y madre (en años)
n.h.estd	horas dedicadas al estudio, por semana

¹Hanushek, E., 1986, The economics of schooling: production and efficiency in public schools, *Journal of Economic Literature*, 24(3), 1141-1177.

²Sosa Escudero, W., Porto, A., y Giovagnoli, P., 2007, The Effects of Individual Characteristics on the Distribution of College Performances, mimeo, UNLP.

1. Utilizando la base de datos provista, construya una tabla con estadísticas descriptivas para todas las variables descriptas anteriormente. Comente detenidamente, en términos económicos y estadísticos los resultados obtenidos.
2. Estime por el método de mínimos cuadrados un modelo que use como variable explicada el logaritmo de la performance educativa, y use el resto de las variables como explicativas, agregando como variable explicativa adicional el cuadrado de la cantidad de horas estudiadas. Interprete todos los resultados obtenidos y su significatividad estadística y económica.
3. En base al modelo anterior, calcule cuál es la cantidad de horas estudiadas que maximiza la performance. Comente la relevancia de este resultado a la luz de las horas de estudio observadas en la muestra (ayuda, compute los percentiles de las horas de estudio).
4. También en base al modelo inicial, evalúe las siguientes hipótesis: a) el log de la performance sigue una relación lineal con respecto a las horas de estudio, b) el hecho de trabajar no afecta la performance educativa.

Reglas de presentación

Estas reglas valen para todos los trabajos prácticos y es útil exponérselos al respecto en este momento.

- El trabajo debe tener una extensión máxima de 5 páginas tamaño carta o A4, escrito en computadora con font no menor a 10pt, espaciado simple y márgenes razonables. Ciertamente, voy a restar puntos a los que intenten ignorar esta regla. No incluyan apéndices de ningún tipo, todo el material relevante tiene que estar incluido en las 5 páginas.
- Espero un análisis serio y meticuloso, no voy a aceptar salidas de regresión sino tablas bien descriptas y ordenadas, como las que encuentran en la literatura sugerida en el curso. Espero una redacción correcta y bien cuidada. Piensenlo como un trabajo de consultoría profesional, si bien les pido que respeten la estructura de ítems del Práctico.
- No necesariamente hay una 'solución' a los puntos planteados, por lo que cualquier estrategia debidamente justificada es correcta. Por el contrario, penalizaré todo intento deportivo de producir salidas de regresión sin justificación o análisis detallado.
- Cada grupo debe entregar un solo trabajo. Permito interacciones dentro del grupo pero no entre grupos. No me siento cómodo advirtiéndoles que el plagio y la copia son las faltas más graves que existen en la academia, pero creo que así vamos a trabajar todos más cómodos.
- El trabajo debe ser entregado en forma impresa en la fecha indicada (fecha inamovible) al asistente del curso. No se aceptan entregas electrónicas o por otro medio.

Stata

Para este primer trabajo práctico habrá disponible una guía básica que explica con detalle cómo hacer este práctico. A partir del segundo práctico solo incluiremos algunos comandos esenciales.

Los siguientes links son útiles para aprender Stata

- www.stata.com/links/resources1.html
- www.princeton.edu/~erp/stata/main.html