



ECONOMETRÍA 1: PRÁCTICA CALIFICADA 4

Profesor: Gabriel Rodríguez (gabriel.rodriguez@pucp.edu.pe)
Jefes de práctica: Patricia Lengua Lafosse (patricia.lengua@pucp.pe)

Indicaciones

- Grupos de máximo 3 personas.
- Fecha de entrega máxima: Lunes 01 de Julio del 2013.
- Lugar de entrega: Mesa de partes.
- Forma de entrega: Impresa - No se aceptarán versiones electrónicas.
- Algunas especificaciones:

El informe no tiene un límite de páginas.

Incluya gráficos y cuadros resúmenes de las regresiones (cuadro resumen no significa la copia tal cual de los outputs obtenidos en sus respectivos programas). Es recomendable no mostrar demasiados cuadros resultados, sino un cuadro resumen de las múltiples regresiones realizadas.

El orden, la claridad, la ortografía serán tomadas en cuenta.

1 Laboratorio (4 puntos cada pregunta)

Variables dummy: efectos cualitativos

1. Se desea estudiar las estrategias de inversión de dos grandes empresas. Estas empresas compiten entre ellas y la gran mayoría de artículos que producen son los mismos. Se plantea el siguiente modelo:

$$INV_t = \beta_0 + \beta_1 VAL_t + \beta_2 K_t + u_t, \quad (1)$$

donde: INV_t = inversión bruta en planta y equipo
 VAL_t = valor de la empresa (valor de sus acciones)
 K_t = stock de capital

Los datos se encuentran en el archivo pregunta1, donde las primeras 20 observaciones corresponden a la empresa A y las últimas 20 a la empresa B.

Cabe preguntarse si dichas empresas tienen estrategias de inversión similares. Para ello, se le pide lo siguiente:

- (a) Analice si el tratarse de determinada empresa afecta únicamente el nivel de inversión autónomo (componente de la inversión no relacionada con el valor de la empresa ni con el stock de capital). Realice una prueba de hipótesis e interprete sus resultados.
- (b) Analice si el tratarse de determinada empresa afecta a la inversión a través de las variables de valor de la empresa y stock de capital. Realice una prueba de hipótesis e interprete sus resultados.
- (c) Analice si el tratarse de determinada empresa afecta a la inversión tanto a través del nivel de inversión autónomo como a través de las variables de valor de la empresa y stock de capital. Realice una prueba de hipótesis e interprete sus resultados.
- (d) Muestre que la suma de residuos al cuadrado del modelo irrestricto planteado en la parte (c) puede ser obtenida agregando las sumas de residuos al cuadrado obtenidas de estimar el modelo dos veces: en primer lugar utilizando únicamente los datos de la empresa A y en segundo lugar utilizando únicamente los datos de la empresa B. ¿Por qué cree usted que ello ocurre? Fundamente su respuesta.

Heterocedasticidad -Autocorrelación

2. Se cuenta con una base de datos llamada "auto" donde hay una muestra de 74 marcas de automóviles con las siguientes variables:

Variable	Descripción
Precio	Precio del automóvil en dólares
Mpg	Millas recorridas del auto
Rep78	Récord de reparación hasta el año 1978
Headroom	Cabina interior medido en pies cuadrados
Trunk	Espacio de la cajuela en pies cúbicos
Peso	Peso del automóvil en libras
Lenght	Longitud del auto en pies
Displacement	Desplazamiento del vehículo
Gear	Tamaño proporcional entre la llanta y el plato o aro de la misma
Foreign	Origen de fabricación del automóvil (1 si es extranjero y 0 en otro caso)

Se le pide lo siguiente:

- (a) Utilizando las variables de la tabla, estime una ecuación donde la variable endógena sea la variable precio. No incluya en su regresión a la variable "foreign" como variable explicativa. Explique sus resultados.
- (b) Realice un gráfico de los residuos. ¿Cree que existe algún tipo de sospechas de heterocedasticidad únicamente viendo los gráficos?
- (c) Realice los test de heterocedasticidad de "White", "Breusch-Pagan", y "Harvey" paso a paso. Explique sus resultados. ¿Todos muestran los mismos resultados? ¿Explique porqué podría darse ese comportamiento?
- (d) Identifique qué variables probablemente expliquen el comportamiento heterocedástico. Explique.
- (e) Agregue a su regresión la variable "foreign" y realice nuevamente los test de heterocedasticidad. ¿Cambian sus resultados?
- (f) Reestime su ecuación por MCG y explique sus resultados.

3. Se cuenta con una base de datos llamada "curvalm" donde se tiene cuatro variables de frecuencia trimestral para el período 1952-1996:

Variable	Descripción
M1	Saldos monetarios nominales
GDP	Producto bruto interno
RS	Tasa de interés nominal
PR	Indice de precios

Esta base se encuentra debidamente trabajada para evitar problemas con las regresiones puesto que son datos trimestrales. El objetivo de la pregunta es estimar una curva LM. Para ello deberá seguir los siguientes pasos:

- Transforme los datos en logaritmos y estime por MCO una ecuación donde la variable endógena sea el logaritmo natural de M1 y las variables exógenas sean el logaritmo del GDP y el logaritmo de la tasa de interés nominal así como la primera diferencia del logaritmo del índice de precios (inflación). Realice las pruebas estadísticas adecuadas e interprete.
 - Analice mediante 3 test de heterocedasticidad distintos, la posibilidad de existencia de una matriz de errores heterocedástica. ¿Qué consecuencias podría tener si no se corrige el problema de heterocedasticidad? Si existiese el problema de heterocedasticidad ¿Será posible identificar a la variable generadora de esta anomalía en los errores?
 - Analice la posible existencia de autocorrelación en los errores. Utilice para ello los test que crea conveniente.
 - Haga un correlograma de los residuos e identifique el orden de la autocorrelación.
 - Analice la estabilidad del modelo mediante mínimos cuadrados recursivos.
 - Haga un test CUSUM para identificar algún posible quiebre estructural. Agregue una variable dummy si lo considera necesario para solucionar el problema.
 - Estime por MCG el modelo con la variable dummy y compárelo con un modelo MCO agregando como explicativas los rezagos de la variable endógena, rezagos de la tasa de interés y rezagos del logaritmo del PIB. ¿Cuál de los dos cree que será un mejor modelo? Explique su respuesta.
4. La base de datos "salud" contiene datos de una encuesta sobre las condiciones de salud de un grupo de individuos. En la base de datos se encuentra datos de edad, sexo, condición de salud, resultados de exámenes e indicadores básicos sobre la salud del individuo. Con todo lo aprendido en el curso analice cuales son los determinantes de la probabilidad de:
- Tener alta presión sanguínea.
 - Sufrir un ataque cardíaco.
 - Una mujer sufra de un ataque cardíaco.
 - Sufrir de diabetes.
5. La base de datos "DataProjoven" contiene datos de las características de jóvenes entre 15 y 25 años tomados aleatoriamente para el Perú. En la base de datos se encuentra datos de educación, edad, sexo, condición socioeconómica, condiciones laborales, etc. Todas las variables están debidamente caracterizadas en el archivo. Al respecto se le pide lo siguiente:

- (a) Realice una caracterización de las variables incluidas así como una breve descripción del programa ProJoven. ~~describe using~~
- (b) Estime la probabilidad de participar en el programa.
- (c) Estime mediante un modelo Probit, la probabilidad de participar en el programa utilizando como variables explicativas todas aquellas variables que considere necesarias. Interprete. $ingp1$ $horass1$ $coles+1$ $labsec1$ $catlab1$ $catlabmin$ exp $edum$ $-cons$ 5%.
- (d) Reestime el modelo utilizando solo las variables relevantes. Agregue ahora la variable "edad^2". ¿Cómo cambian sus resultados?
- (e) Calcule los efectos marginales de las variables exógenas así como las elasticidades. Explique sus resultados.
- (f) Estime nuevamente el modelo mediante un modelo Logit. Calcule los efectos marginales y las elasticidades. Explique sus resultados y compare con la pregunta anterior. $ingp1$ $labsec1$ $catlabmin$ exp $edum$ 5%.
- (g) Presente en una tabla los resultados de las dos estimaciones señalando los niveles de significancia de cada variable.
- (h) Presente la probabilidad (bajo ambos modelos) de que un individuo de 23 años de edad, proveniente de un colegio nacional, sin experiencia, caracterizado como pobre, y de ingresos familiares medios participe en el programa.
- (i) Identifique la posible existencia de algún problema de heterocedasticidad.
- Nota: Si lo considera necesario, realice las modificaciones en las variables o cree nuevas variables en función de las ya existentes.

Probit 10%
 grupo $ingp1$ $ingss1$ $horass1$ $coles1$ $labsec1$ $catlab1$ $catlabmin$ exp $edum$ $muestra$ $ed2$

Logit 10%
 grupo $ingp1$ $horass1$ $coles+1$ $aedu1$ $labsec1$ $catlab1$ $catlabmin$ exp $edum$ $ed2$

Probit		Logit	
Estimados	P-value	Estimados	P-value
$ingp1$			
$ingss1$			
$horass1$			
$coles+1$			

h) Probit
 grupo $ingp1$ $ingss1$ $ingfam1$ $horass1$ $coles1$ $aedu1$ $labsec1$ $edad1$
 $catlab1$ $catlabmin$ $pobre2$ exp $edum$ $muestra$ $sqedad$

Logit
 grupo $ingp1$ $ingfam1$ $horass1$ $coles1$ $aedu1$ $labsec1$ $edad1$
 $catlab1$ $catlabmin$ $pobre2$ exp $edum$ $sqedad$