



ECONOMETRÍA 1: PRÁCTICA CALIFICADA 4

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

Indicaciones:

- Grupos de 4 personas.
- Fecha de entrega máxima: Lunes 2 de diciembre del 2013. No se aceptarán trabajos fuera de esta fecha.
- Lugar de entrega: Mesa de partes.
- Forma de entrega: Impresa y por correo electrónico a patricia.lengua@pucp.pe. Adjuntar Dofile, Workfile o Script.

1 Heterocedasticidad

1. [4 puntos]

- Programar el test de White para detectar heterocedasticidad utilizando Eviews.
- Programar el test de Breusch-Pagan para detectar heterocedasticidad utilizando Eviews.
- Programar el test de Goldfeld y Quandt para detectar heterocedasticidad utilizando Eviews.
- Utilizando la base de datos “salarios” y el modelo:

$$h_earnings_i = \beta_0 + \beta_1 y_experience_i + \beta_2 y_schooling_i + \beta_3 sex_i + \epsilon_i,$$

aplicar el test de White, Breusch-Pagan y Goldfeld y Quandt programado en (a), (b) y (c) y determinar si hay presencia de heterocedasticidad al 0.05 y 0.1 niveles de significancia.

2 Autocorrelación

1. [3 puntos] Considere los siguientes modelos:

(AR) $Y_t = \beta' X_t + \epsilon_t$, con $\epsilon_t = \rho \epsilon_{t-1} + \eta_t$

(MA) $Y_t = \beta' X_t + \epsilon_t$, con $\epsilon_t = u_t - \lambda u_{t-1}$

- Compare la autocorrelación de ϵ_t en el modelo AR con la de v_t en el modelo AR en diferencias: $Y_t - Y_{t-1} = \beta'(X_t - X_{t-1}) + v_t$, donde $v_t = \epsilon_t - \epsilon_{t-1}$.

- (b) Compare la autocorrelación de ϵ_t en el modelo MA con la de v_t en el modelo MA en diferencias: $Y_t - Y_{t-1} = \beta'(X_t - X_{t-1}) + v_t$, donde $v_t = \epsilon_t - \epsilon_{t-1}$.
2. [4 puntos] Sea el modelo $Y_t = 1 + 0.5Y_{t-1} + \epsilon_t$, con $T = 1000$ y $\epsilon_t \sim N(0, 3)$.

Se le pide que, utilizando el software Eviews,

- (a) Genere la serie Y_t .
- (b) Programe el test h de Durbin y lo aplique al modelo descrito al 0.05 y 0.1 niveles de significancia.
- (c) Programe el test LM para detectar autocorrelación de orden p. Luego, que lo aplique al modelo descrito para detectar autocorrelación de orden 4 al 0.05 y 0.1 niveles de significancia.

3 Ecuaciones simultáneas

1. [3 puntos] Considere el siguiente modelo de tres ecuaciones:

$$\begin{aligned} y_1 &= \beta_{13}y_3 + \gamma_{12}x_2 + u_1 \\ y_2 &= \beta_{21}y_1 + \beta_{23}y_3 + \gamma_{21}x_1 + \gamma_{22}x_2 + u_2 \\ y_3 &= \gamma_{33}x_3 + u_3 \end{aligned}$$

donde y_1, y_2 y y_3 son endógenas y x_1, x_2 y x_3 son exógenas.

- (a) Discuta la identificación de cada ecuación del modelo teniendo en cuenta las condiciones de orden y de rango.
- (b) Ahora suponga que desea estimar la primera ecuación por el método de mínimos cuadrados en dos etapas, pero que se cuenta con un programa de mínimos cuadrados ordinarios. Explique con cuidado, paso a paso, cómo se estimarían β_{13}, γ_{12} y $\text{var}(u_1)$.

4 Modelos de elección discreta

1. [3 puntos] Basándose en el capítulo 3 del siguiente libro¹ Train, K. (2009) "Discrete Choice Methods with Simulation", Cambridge University Press, responda las siguientes preguntas:

- (a) ¿Considera que el supuesto de independencia de los errores en el modelo Logit es muy restrictivo? Justifique su respuesta.
- (b) ¿Qué beneficios y limitaciones presenta el modelo Logit en términos de su capacidad para modelar cambios en las preferencias y patrones de sustitución?

2. [3 puntos] Sea Y una variable binaria que toma valores de 1 si un individuo consume regularmente Coca Cola y 0 en caso contrario, y sea X la edad del individuo.

$$\begin{aligned} Y' &= [1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1] \\ X' &= [9 \ 2 \ 5 \ 4 \ 6 \ 7 \ 3 \ 5 \ 2 \ 6] \end{aligned}$$

- (a) Estime c y β del siguiente modelo: $Y = c + \beta X$, por MCO.

¹ Disponible en <http://elsa.berkeley.edu/books/choice2.html>

- (b) Asumiendo que la probabilidad de consumir regularmente Coca Cola se distribuye como una función logística, $Pr ob(Y = 1|X) = \frac{e^{c+\beta X}}{1+e^{c+\beta X}}$, halle analíticamente (a mano) la probabilidad predicha promedio de consumir regularmente Coca Cola.
- (c) Estime el β del modelo en (b), y compare el efecto de cumplir un año adicional (evaluado en la media) sobre la probabilidad de consumir regularmente Coca Cola, con el resultado en (a).

5 Anexos: Elementos de una regresión en Eviews

Escalares:

@aic.....Akaike information criterion.
 @coefcov(i,j)covariance of coefficient estimates i and j.
 @coefs(i)i-th coefficient value.
 @dw.....Durbin-Watson statistic.
 @fF-statistic.
 @hqHannan-Quinn information criterion.
 @jstatJ-statistic — value of the GMM objective function (for GMM).
 @logl.....value of the log likelihood function.
 @meandep.....mean of the dependent variable.
 @ncoefnumber of estimated coefficients.
 @ncross.....number of cross-sections used in estimation (equal to 1 for nonpanel workfiles).
 @npers.....number of workfile periods used in estimation (same as @regobs for non-panel workfiles).
 @r2R-squared statistic.
 @rbar2adjusted R-squared statistic.
 @regobsnumber of observations in regression.
 @schwarzSchwarz information criterion.
 @sddep.....standard deviation of the dependent variable.
 @se standard error of the regression.
 @ssr sum of squared residuals.
 @stderrs(i)..... standard error for coefficient i.
 @tstats(i) t-statistic value for coefficient i.
 c(i)..... i-th element of default coefficient vector for equation (if applicable).

Vectores y matrices:

@coefcov covariance matrix for coefficient estimates.
 @coefs coefficient vector.
 @stderrs vector of standard errors for coefficients.
 @tstats..... vector of t-statistic values for coefficients.

Algunas operaciones

@sum(x)..... sum
 @sumsq(x)..... sum-of-squares