ONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
SPECIALIDAD DE ECONOMÍA
EMESTRE 2013-I

PUCP

ECONOMETRÍA 1: PRÁCTICA CALIFICADA 1

Profesor:	Gabriel Rodríguez	(gabriel.rodriguez@pucp.edu.pe)
Jefes de práctica:	Patricia Lengua Lafosse	(patricia.lengua@pucp.pe)
Fecha:	19 de Abril de 2013	

No se permiten copias ni apuntes — *Duración: 120 minutos*

---

1 Parte I (5 puntos)

1. ¿En qué consiste el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios? Muestre el procedimiento empleado para obtener los estimadores (2 puntos).

2. Defina el error tipo I y tipo II. Indique si existe alguna relación entre ambos (1 punto).

3. Demuestre que $X - i\overline{X} = M^0X$ donde $M^0 = I - i(i'i)^{-1}i'$. $X = [x_1, x_2, \ldots, x_n]'$ e i es un vector $n \times 1$ de unos (1 punto).

4. Plantee la forma del $t-$calculado y grafíque el contraste de hipótesis (indicando las zonas de rechazo y no rechazo) cuando se desea contrastar: (1 punto)

$$\begin{aligned} H_0 &: \widehat{\beta} = 0 \\ H_1 &: \widehat{\beta} \neq 0 \end{aligned}$$

2 Parte II (5 puntos)

Con el objetivo de estimar el modelo de regresión lineal simple $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_t$, se ha propuesto los siguientes estimadores de β:

$$\widehat{\beta}_1 = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$\widehat{\beta}_2 = \frac{\sum x_t y_t}{\sum x_t^2}$$

Falt.

donde $x_t = X_t - \overline{X}$ y $y_t = Y_t - \overline{Y}$. Todas las sumas anteriores son desde $t = 1$ hasta n, donde n es el tamaño muestral. Calcular la esperanza y la varianza de cada estimador y sugerir cuál de ellos debería utilizarse y por qué. (5 puntos)

3 Parte III (10 puntos)

Un economista está interesado en evaluar el efecto de los términos de intercambio (TI) sobre el PBI. Para ello, decide estimar por MCO los parámetros del siguiente modelo:

$$PIB_t = \beta_1 + \beta_2 TI_t + \varepsilon_t$$

a partir de una muestra anual de 22 años. Se tiene la siguiente información:

$$V(\widehat{\beta}_2) = E\left(\widehat{\beta} - E(\widehat{\beta})\right)^2$$

$$E(\widehat{\beta}^2) - (E(\widehat{\beta}))^2$$

$$V(x) = E(X - E(x))^2$$

$Y_i -$

$\Sigma(Y_i - \bar{\hat{Y}})^2 =$

$\bar{Y} = \hat{\beta}_1$

$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \bar{X}\hat{\beta}_2$

$\bar{Y} = \hat{\beta}_1 + \bar{X}\hat{\beta}_2$

$\overline{X} = 63$; $\overline{Y} = 108$, $\sum(X_i - \overline{X})^2 = 3215$, $\sum(Y_i - \overline{Y})^2 = 65377$, $\sum X_i(Y_i - \overline{Y}) = 12431$

1. (a) Obtenga los valores de los parámetros estimados $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ por MCO del modelo bivariado (1 punto)
   (b) Realice una interpretación económica del resultado encontrado en (a) (1 punto)
   (c) Obtenga el estimador s^2 y las varianzas estimadas de $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ (2 puntos)
   (d) Calcular la SCT, SCE, SCR y obtenga el valor del R^2 (2 puntos)
   (e) Construya un intervalo de confianza para β_2 al 95% de confianza (2 puntos)
   (f) El economista cree que los términos de intercambio en realidad no son relevantes para la explicación del comportamiento del PIB. Al respecto, haga una prueba de hipótesis al 90%, 95% y 99% de confianza en la cual la hipótesis alternativa sea que la variable Términos de intercambio es significativa (2 puntos)

$$s^2 = \frac{\Sigma e^2}{n-k} = \frac{Y-\hat{Y}}{n-k} =$$

$$1 \quad \frac{SCT}{SCT} = \frac{SCE}{SCT} + \frac{SCR}{SCT}$$

$$1 - \frac{SCR}{SCT} = R$$

$$Var(\hat{\beta}_1) = s^2\left(\frac{1}{n} + \frac{\bar{X}^2}{\Sigma(X-\bar{X})^2}\right)$$

$$\hat{y}^2 = \hat{\beta}^2(X-\bar{X}$$

$$Var(\hat{\beta}_2) = \frac{s^2}{\Sigma(X-\bar{X})^2}$$

$$SCT = \Sigma(Y-\bar{Y})^2 =$$

$$SCE = \Sigma(\hat{Y}-\bar{Y})^2 = \hat{\beta}^2(X-\bar{X})^2 \qquad \hat{\beta}^2\,\Sigma(X$$

$$SCR = \Sigma(Y-\hat{Y})^2$$

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i$$

$$\Sigma$$

$Y - \hat{Y}$

$$e^2 = \Sigma(Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i)^2$$
$$\Sigma(Y_i + 1358 - 387X_i)^2$$

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_i + \epsilon_t$$
$$\bar{Y} = \beta_1 + \beta_2\bar{X} + \bar{\epsilon_t}$$

$$\Sigma(Y_i - \hat{Y})^2$$
$$\Sigma(Y_i^2 - 2Y_i\hat{Y} + \hat{Y}^2$$

$$\Sigma(Y-\bar{Y}) = \Sigma\beta_2(X-\bar{X}) + \Sigma(\epsilon_t - \bar{\epsilon}_t)$$

$$E\left(\frac{e^2}{n-2}\right) = \sigma^2$$

$$E(\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X) = E(\beta_1 + \beta_2 X) + \epsilon$$

$$\Sigma(Y-\hat{Y})(Y-\hat{Y})$$
$$\Sigma Y(Y-\hat{Y}) - \hat{Y}(Y-\hat{Y})$$

$$\bar{\hat{Y}} = \bar{Y} \qquad \frac{\Sigma\hat{Y}}{n} = \bar{Y}$$
$$\Sigma\hat{Y} = n\bar{Y}$$

2

$$\Sigma(Y-\hat{Y}) =$$
$$\Sigma(Y-\hat{Y})^2$$
$$\Sigma(Y-$$