

ECONOMETRIA I - CURSO 2015

PRÁCTICO 11 (cont.)  
REGRESORES ESTOCÁSTICOS (aplicaciones)

EJERCICIO 1 (EXAMEN 20 de mayo de 2006)

Se desea estudiar el efecto de un año más de educación en los salarios de un conjunto de mujeres casadas. Para ello se plantea el siguiente modelo de regresión simple:

$$lwage = \beta_0 + \beta_1 educ_i + \varepsilon_i \quad [E]$$

donde:  $lwage$  = salario por hora de las mujeres casadas;  $educ$  = años de educación.

Se considera una muestra completa de 428 mujeres casadas, datos contenidos en el archivo examen\_20\_05\_2006.

- 1) Estime por M.C.O. la ecuación [E].
- 2) Se sospecha que la variable educación puede estar correlacionada con la perturbación, explique a qué puede responder dicho fenómeno y qué consecuencias tiene sobre la estimación presentada.
- 3) Se sugiere, para solucionar el problema planteado, utilizar la variable  $fatheduc$  (años de educación del padre) como una variable instrumental. Realice la estimación de la ecuación:

$$educ_i = \alpha_0 + \alpha_1 fatheduc_i + v_i$$

- 4) Señale cuáles son los requisitos para que los años de educación del padre sean considerados como un buen instrumento para los años de educación de la mujer ( $educ$ ). Justifique.
- 5) Utilizando  $fatheduc$  como instrumento, estime la ecuación [E] utilizando M.C.O. en 2 etapas.
- 6) Comente los resultados obtenidos. ¿Eran esperados estos resultados?
- 7) ¿Cómo contrastaría la pertinencia de la estimación del modelo por M.C.O. en 2 etapas? Justifique realizando el test adecuado. Explique la mecánica del test y muestre las hipótesis que contrastaría, el estadístico a utilizar y su distribución bajo  $H_0$ .

EJERCICIO 2

Se conocen los siguientes datos:

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$X_t$	8	15	12	7	9	11	6	17	5	10
$Y_t$	18	35	20	6	20	22	15	28	16	20
$Z_{1t}$	30	25	11	13	17	15	25	10	15	15
$Z_{2t}$	0	1	2	0	1	0	2	3	0	0

Se sabe que el vector aleatorio  $X$  está correlacionado con las perturbaciones del modelo:

$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$  pero las variables  $Z_{1t}$  y  $Z_{2t}$  no lo están.

**Se pide:**

1. Calcule la matriz de correlaciones de  $(Y_t, X_t, Z_{1t}, Z_{2t})$ .
2. En el caso de tener que decidir por un instrumento para  $X_t$ , indique cuál de las dos variables,  $Z_1$  o  $Z_2$  usaría Ud. como instrumento para  $X_t$ . Justificar.
3. Estimar por el método de MC2E los parámetros  $\beta_1$  y  $\beta_2$  con el instrumento elegido en 2.
4. Analizar la debilidad del estimador de  $\beta_2$ .
5. En base a la estimación de 3., construir un intervalo de confianza para  $\beta_2$  al 90%.

### EJERCICIO 3

En un estudio sobre sustitución entre trabajo y capital en la industria del mueble (K.Arrow et al, "Capital-Labor substitution and Economic Efficiency", Rev.of Economics and Statistics Vol 43, Agosto de 1961), sus autores estiman a partir de información de un conjunto de países la siguiente relación:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad [1]$$

donde:

$$X_i = \ln(W/P)_i$$

$$Y_i = \ln(V/P.L)_i$$

siendo:

$W$ = salario medio por persona

$P$ = precio del producto

$V$ = valor agregado bruto

$L$ = número de personas que trabajan

$i$ = subíndice referido al  $i$ -ésimo país.

La información disponible se presenta en el cuadro siguiente:

#### Industria de la fabricación de muebles

País	$L/V$	$P$	$W(\$)$	$Y = \ln(V/PL)$	$X = \ln(W/P)$
U.S.A	0.1706	1	3515	0.768	3.5459
Canadá	0.2385	1.547	2668	0.433	3.2367
N. Zelanda	0.3678	0.9482	1834	0.4575	3.2865
Australia	0.3857	0.8195	1713	0.5002	3.3202
Dinamarca	0.504	0.8941	1288	0.3462	3.1585
Noruega	0.5228	0.9437	1342	0.3068	3.1529
U.K	0.6291	0.6646	1078	0.3787	3.2101
Colombia	0.72	1.826	738	-0.1188	2.6066
Brasil	0.9415	1.459	448	-0.1379	2.4872
Méjico	0.9017	1.758	471	-0.2001	2.4280
Argentina	1.0863	2.23	464	-0.3845	2.3182

Estime por MCO la ecuación [1].

1. Bajo el supuesto de que las observaciones  $X_i$  contienen errores de medición, estime nuevamente la relación [1] utilizando como variable instrumental  $\ln(W/P)_i$  correspondiente a la industria de tejidos de punto: se considera muy poco probable que los salarios medios en esta industria estén relacionados con las perturbaciones

y con los errores de medida en la  $X$  de la industria del mueble, pero sí se entiende que lo están con los salarios de esta última industria.

#### **Fabricación de tejidos (telas)**

<i>País</i>	<i>P</i>	<i>W(\$)</i>	<i>Z* = ln(W/P)</i>
U.S.A	1.0000	2698	3.4310
Canadá	1.4891	2260	3.1812
N. Zelanda	1.0346	1548	3.1750
Australia	0.7358	1487	3.3055
Dinamarca	0.7713	1169	3.1806
Noruega	0.8990	1021	3.0553
U.K	0.6030	802	3.1238
Colombia	2.2570	845	2.5733
Brasil	0.9720	364	2.5734
Méjico	1.2458	546	2.6417
Argentina	1.3901	523	2.5755

2. Analice la fortaleza/debilidad del instrumento utilizado en 2.
3. Comente los resultados de las estimaciones realizadas en 1. y 2.

#### **EJERCICO 4**

Considere un modelo en el cual el consumo permanente es una proporción constante del ingreso permanente:

$$c_t^P = \beta_1 y_t^P \quad (1)$$

Las observaciones del consumo ( $c_t$ ) y el ingreso ( $y_t$ ) corresponden a,

$$c_t = c_t^P + c_t^T \quad (2)$$

$$y_t = y_t^P + y_t^T \quad (3)$$

donde el supraíndice  $P$  denota el componente permanente y el  $T$  el componente transitorio del ingreso y/o el consumo. A su vez, el subíndice  $t$  refiere al período de tiempo considerado.

Se pide:

- 1) Se cuenta con una muestra de  $N$  observaciones del consumo y del ingreso para el período 1. Establezca el sesgo que se produce si se estima el parámetro  $\beta_1$  a través del coeficiente del ingreso en una regresión mínimo cuadrática del consumo observado sobre el ingreso observado.
- 2) Suponga que se poseen datos del consumo y el ingreso para dos años consecutivos ( $t = 1, 2$ ). Explique detalladamente qué condiciones se tienen que cumplir para que sea posible identificar de forma insesgada el parámetro  $\beta_1$  a través del estimador de variables instrumentales en una regresión de  $c_1$  sobre  $y_1$  utilizando  $y_2$  como instrumento