

1ª REVISIÓN DE ECONOMETRÍA I
04 de octubre de 2013

IMPORTANTE: Salvo indicación contraria, se trabajará con $\alpha = 0,05$

EJERCICIO 1 (25 puntos) (adaptado del libro de Alfredo Novales)

Con datos anuales de una cierta economía, correspondientes al período 1961 – 1974. se ha estimado una relación lineal entre consumo (C), exportaciones (Exp) y oferta monetaria (OM). (Se supone que los supuestos del MRLM clásico se cumplen).

El modelo estimado es:

$$\hat{C}_t = 655,8 + 3,359 Exp_t + 0,0556 OM_t \quad [E] \quad R^2 = 0,969 \quad SC\ Res = 53.938,8$$

(11,39) (4,282) (0,312)

(Entre paréntesis los valores de los estadísticos t de Student correspondientes a cada uno de los coeficientes).

$$(X'X)^{-1} = \begin{bmatrix} 0,6758016 & -0,007303 & 0,001341 \\ -0,007303 & 0,000125 & -0,0000276 \\ 0,001341 & -0,0000276 & 0,0000064 \end{bmatrix}$$

A continuación, se lleva a cabo una regresión del consumo sobre la oferta monetaria, obteniéndose:

$$\hat{C}_t = 851,3 + 0,7945 OM_t \quad R^2 = 0,9182 \quad SC\ Res = 143.868,69$$

(15,52) (11,60)

Se pide:

- i) Interprete económicamente los valores de los coeficientes obtenidos en la estimación. (ecuación [E])
- ii) Analice la significación global del modelo (ecuación [E])
- iii) Lleve a cabo un contraste para analizar la significación de la variable exportaciones (Exp), en el primer modelo, empleando tres procedimientos diferentes, y compruebe que son equivalentes.
- iv) Obtenga una expresión de la varianza del error de predicción a un paso para una estimación puntual.
- v) Un analista económico quiere estimar el consumo para el año 1975, suponiendo que no habrá cambios estructurales y que el valor de las exportaciones será de 3 u.m. y que la oferta monetaria será de 10 u.m. Calcule el correspondiente intervalo de confianza al 95%.
- vi) Justifique (o no) la siguiente afirmación: «la imposición de restricciones lineales en la estimación de un MRLM aumenta el valor del R^2 ».

EJERCICIO 2 (25 puntos)

Se busca estimar una ecuación de salarios a partir de datos de corte transversal para 1000 trabajadores (datos del *Current Population Survey*, tomados de Hill, Griffiths y Lim, 2006).

A partir de las siguientes variables disponibles:

salario: salario corriente por hora, en dólares

educ: años de educación aprobados

exper: años de experiencia laboral del trabajador

exper2: variable *exper* al cuadrado

mujer: binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde a mujer

varon: binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde a varón

afro: binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde a afrodescendiente

afr_educ: variable de interacción *afro*educ*

Se estima el siguiente modelo:

$$\text{salario}_i = \beta_1 + \beta_2 \text{educ}_i + \beta_3 \text{exper}_i + \beta_4 \text{exper2}_i + \beta_5 \text{mujer}_i + \beta_6 \text{afro}_i + \beta_7 \text{afr_educ}_i + \varepsilon$$

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1000		
Model	12491.6193	6	2081.93656	F(6, 993) = 78.04		
Residual	26489.8779	993	26.6766142	Prob > F = 0.0000		
Total	38981.4972	999	39.0205177	R-squared = 0.3204		
				Adj R-squared = 0.3163		
				Root MSE = 5.1649		

salario	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
educ	1.223174	.0701673	17.43	0.000	1.085481	1.360867
exper	.3526657	.0498208	7.08	0.000	.2548995	.4504318
exper2	-.0053801	.0011609	-4.63	0.000	-.0076582	-.003102
mujer	-2.494026	.3271523	-7.62	0.000	-3.136015	-1.852037
afro	5.474074	3.493084	1.57	0.117	-1.380599	12.32875
afr_educ	-.546386	.2668823	-2.05	0.041	-1.070104	-.022668
_cons	-8.70389	1.068675	-8.14	0.000	-10.80101	-6.606769

Se pide:

- 1- Interprete el coeficiente asociado a la variable *mujer*.
- 2- Una alternativa hubiera sido incluir la variable *varon* y excluir la constante del modelo. ¿Cuál hubiera sido el valor del coeficiente asociado a *varon* en dicha estimación? ¿Y el coeficiente asociado a *mujer*?
- 3- ¿Cuál es el efecto esperado sobre el salario de pasar de 10 a 11 años de experiencia laboral? ¿Y el de pasar de 20 a 21 años de experiencia? Explique los resultados obtenidos (que pueden ser aproximados)
- 4- Interprete los resultados en términos de la existencia de discriminación por raza en los salarios. Para ello señale qué tipo de efecto se quiso contrastar y qué puede concluirse en cada caso a partir de la estimación.
- 5- Se argumenta que el nivel de salarios es diferente en áreas rurales y metropolitanas, ¿cuáles serían las consecuencias sobre los estimadores obtenidos si dicha afirmación fuera cierta? Fundamente brevemente en cada caso.
- 6- Para contrastar la correcta especificación se estima una regresión auxiliar en la que se incluye en el modelo el cuadrado y el cubo de los valores ajustados que se obtuvieron en la estimación presentada arriba. El coeficiente de determinación de la regresión auxiliar fue 0.3343. Realice el contraste correspondiente, señalando de qué prueba se trata, escribiendo la ecuación de la regresión auxiliar, señalando hipótesis nula y alternativa, estadístico de prueba y su distribución, región crítica y conclusión de la prueba.