

Práctica de Aula PA-RE.1:

Un estudiante está realizando su proyecto de fin de carrera sobre la demanda de pescado en el Fulton Fish Market, un mercado localizado en Nueva York y que opera desde hace 150 años. Para ello dispone de una muestra de 111 observaciones de datos diarios, desde el 2 de diciembre de 1991 al 8 de mayo de 1992, sobre las siguientes variables:

- *lquan*: Cantidad de merluza vendida en libras (en logaritmos).
- *lprice*: Precio de merluza por libra (en logaritmos).
- *mon*: Variable ficticia que toma valor 1 en lunes y 0 en otro caso.
- *tue*: Variable ficticia que toma valor 1 en martes y 0 en otro caso.
- *wed*: Variable ficticia que toma valor 1 en miércoles y 0 en otro caso.
- *thu*: Variable ficticia que toma valor 1 en jueves y 0 en otro caso.
- *stormy*: Variable ficticia que toma valor 1 si ese día hizo mucho viento y oleaje, 0 en otro caso.

La especificación para la ecuación de demanda es la siguiente:

$$lquan_t = \beta_1 + \beta_2 lprice_t + \beta_3 mon_t + \beta_4 tue_t + \beta_5 wed_t + \beta_6 thu_t + u_t$$

y los resultados de la estimación por MCO se muestran a continuación:

Ecuación de demanda: estimaciones MCO
Variable dependiente: *lquan*

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico <i>t</i>	valor p
const	8,606890	0,143043	60,1698	0,0000
<i>lprice</i>	-0,562550	0,168213	-3,3443	0,0011
<i>mon</i>	0,014316	0,202647	0,0706	0,9438
<i>tue</i>	-0,516242	0,197690	-2,6114	0,0103
<i>wed</i>	-0,555373	0,202319	-2,7450	0,0071
<i>thu</i>	0,081621	0,197817	0,4126	0,6807
	Suma de cuadrados de los residuos		47,1672	
	R^2		0,220486	

El estudiante en su proyecto se cuestiona si, al ser un modelo en el que el precio y la cantidad se determinan conjuntamente en equilibrio entre oferta y demanda, la variable *lprice* pueda ser endógena, y estar correlacionada con el error de la ecuación. Por ello realiza la siguiente estimación:

Ecuación de demanda: estimaciones MC2E
 Variable dependiente: lquan
 Instrumented: stormy
 Instrumentos: const stormy mon tue wed thu

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	8,505910	0,166167	51,1890	0,0000
lprice	-1,119400	0,428645	-2,6115	0,0090
mon	-0,025402	0,214774	-0,1183	0,9059
tue	-0,530769	0,208000	-2,5518	0,0107
wed	-0,566351	0,212755	-2,6620	0,0078
thu	0,109267	0,208787	0,5233	0,6007

1. Explica en detalle como se han obtenido las estimaciones MC2E mostradas. Escribe de forma explícita cada una de las matrices que intervienen en la expresión del estimador.
2. Escribe y explica las condiciones tanto para poder obtener el estimador MC2E como para que éste sea consistente.
3. Contrasta la sospecha del estudiante. Escribe la hipótesis nula, la alternativa, el estadístico de contraste y su distribución bajo la hipótesis nula.
4. A la luz del resultado del contraste, ¿qué estimador elegirías? Razona tu respuesta en términos de las propiedades de los estimadores.
5. Contrasta la hipótesis nula de que una variación porcentual unitaria en el precio de la merluza se traduce en una variación porcentual unitaria en la cantidad demandada de merluza en ese mercado.