

ESTIMACIÓN DE LA FORMA ESTRUCTURAL

Estimando la primera ecuación:

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111)
Variable dependiente: lquan

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	8,60689	0,143043	60,1698	<0,00001	***
lprice	-0,56255	0,168213	-3,3443	0,00114	***
mon	0,0143165	0,202647	0,0706	0,94381	
tue	-0,516242	0,19769	-2,6114	0,01034	**
wed	-0,555373	0,202319	-2,7450	0,00712	***
thu	0,0816213	0,197817	0,4126	0,68073	

Media de la vble. dep.	8,52343	D.T. de la vble. dep.	0,741672
Suma de cuad. residuos	47,16724	D.T. de la regresión	0,670233
R-cuadrado	0,22049	R-cuadrado corregido	0,183366
F(5, 105)	5,9399	Valor p (de F)	0,000071
Log-verosimilitud	-110,0036	Criterio de Akaike	232,0072

Ilustración 1 MCO Ecuación estructural 1

Si estimamos la segunda ecuación:

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111)
Variable dependiente: lquan

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	8,50086	0,0980589	86,6914	<0,00001	***
lprice	-0,438081	0,194184	-2,2560	0,02608	**
stormy	-0,216019	0,162994	-1,3253	0,18786	

Media de la vble. dep.	8,52343	D.T. de la vble. dep.	0,7417
Suma de cuad. residuos	54,92110	D.T. de la regresión	0,7138
R-cuadrado	0,09234	R-cuadrado corregido	0,0756
F(2, 108)	5,49371	Valor p (de F)	0,0054
Log-verosimilitud	-118,45060	Criterio de Akaike	242,9011

Ilustración 2 MCO Ecuación estructural 2

Identificación:

- Primera ecuación está exactamente identificada
- Segunda ecuación está sobreidentificada.

Estimación primera ecuación estructural.

	MCO	MC2E	MVLI	MC3E	MVIC
CONST	8,60689*** (0,143043)	8,50591*** (0,166167)	8,50591*** (0,166167)	8,38676*** (0,129620)	8,49073*** (0,162813)
Lprice	-0,56255*** (0,168213)	-1,11942*** (0,428645)	-1,11942*** (0,428645)	-1,06672** (0,416525)	-1,14026*** (0,433007)
Mon	0,0143165 (0,202647)	-0,0254022 (0,214774)	-0,0254022 (0,214774)	-0,0936126 (0,172450)	0,0436730 (0,197710)
Tue	-0,516242** (0,19769)	-0,530769** (0,208000)	-0,530769** (0,208000)	-0,173166 (0,134965)	0,511542*** (0,196050)
Wed	0,555373*** (0,202319)	0,566351*** (0,212755)	0,566351*** (0,212755)	-0,160102 (0,132363)	0,565543*** (0,201392)
Thu	0,0816213 (0,197817)	0,109267 (0,208787)	0,109267 (0,208787)	0,0673128 (0,138089)	0,0800170 (0,192526)

Ilustración 3 Comparativa distintos modelos Ec 1

*** Significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. N=111.

Contrastes de especificación y exogeneidad:

Contraste de Hausman -

Hipótesis nula: Los estimadores de MCO son consistentes

Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 2,4261 con valor p = 0,119329

TOMA DE DECISIÓN

No se rechaza la hipótesis nula de que la variable Lprice no esté correlacionada con el término de perturbación de esa ecuación. Esto indica la evidencia de no endogeneidad de la variable Lprice. Ello indicaría que no habría diferencias significativas entre las estimaciones por MCO y por MC2E, siendo ambas consistentes.

Estimación segunda ecuación estructural.

	MCO	MC2E	MVIL	MC3E	MVIC
CONST	8,50086*** (0,0980589)	8,62835 (0,388970)	24,4807 (112,231)	8,62835*** (0,383678)	24,4807 (103,674)
Lprice	-0,438081** (0,194184)	0,00105931 (1,30955)	54,6015 (386,486)	0,00105931 (1,29173)	54,6015 (357,010)
Stormy	-0,216019 (0,162994)	-0,363246 (0,464912)	-18,6687 (129,638)	-0,363246 (0,458587)	-18,6687 (119,759)

Ilustración 4 Comparativa distintos modelos Ec 2

*** Significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. N=111.

Contraste de Hausman (MC2E):

Hipótesis nula: Los estimadores de MCO son consistentes

Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 0,12404 con valor $p = 0,724694$

TOMA DE DECISIÓN

No se rechaza la hipótesis nula de incorrelación entre la variable Lprice y el término de perturbación de esa ecuación. Nos sucede como en el caso anterior. El contraste indica que no hay evidencia en la muestra de que la variable sea endógena

Contraste de sobreidentificación de Sargan (MC2E):

Hipótesis nula: todos los instrumentos son válidos

Estadístico de contraste: LM = 16,7912 con valor $p = 0,000780187$

TOMA DE DECISIÓN

Se rechaza la hipótesis nula de que todos los instrumentos son válidos.

Contraste de sobreidentificación LR (MVLI):

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(3) = 2,56524 [0,4636]

TOMA DE DECISIÓN

En este caso no se rechaza la hipótesis nula, indicándonos que se aceptan como buenas las restricciones de identificación de la segunda ecuación.

Contraste de sobreidentificación de Hansen-Sargan (MC3E):

Chi-cuadrado(3) = 16,7912 [0,0008]

TOMA DE DECISIÓN

El contraste de sobreidentificación de Hansen Sargan sobre la bondad de las restricciones

Estimación de la forma estructural

MC2E

Sistema de ecuaciones, Mínimos cuadrados en dos etapas

Ecuación 1: MC2E, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111) Variable dependiente: lquan

Instrumentos: const mon tue wed thu stormy

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	8,50591	0,166167	51,19	0,0000	***
lprice	-1,11942	0,428645	-2,612	0,0090	***
mon	-0,0254022	0,214774	-0,1183	0,9059	
tue	-0,530769	0,208000	-2,552	0,0107	**
wed	-0,566351	0,212755	-2,662	0,0078	***
thu	0,109267	0,208787	0,5233	0,6007	
Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672		
Suma de cuad. residuos	52,09032	D.T. de la regresión	0,704342		
R-cuadrado	0,196499	R-cuadrado corregido	0,158237		

Ecuación 2: MC2E, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111) Variable dependiente: lquan

Instrumentos: const mon tue wed thu stormy

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	8,62835	0,388970	22,18	5,06e-109	***
lprice	0,00105931	1,30955	0,0008089	0,9994	
stormy	-0,363246	0,464912	-0,7813	0,4346	
Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672		
Suma de cuad. residuos	57,52184	D.T. de la regresión	0,729801		
R-cuadrado	0,049360	R-cuadrado corregido	0,031755		

MC3E

Sistema de ecuaciones, Mínimos cuadrados en tres etapas

Ecuación 1: MC3E, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111) Variable dependiente: lquan

Instrumentos: const mon tue wed thu stormy

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	8,38676	0,129620	64,70	0,0000	***
lprice	-1,06672	0,416525	-2,561	0,0104	**

mon	-0,0936126	0,172450	-0,5428	0,5872
tue	-0,173166	0,134965	-1,283	0,1995
wed	-0,160102	0,132363	-1,210	0,2264
thu	0,0673128	0,138089	0,4875	0,6259
Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672	
Suma de cuad. residuos	55,87495	D.T. de la regresión	0,709491	
R-cuadrado	0,119946	R-cuadrado corregido	0,078039	

Ecuación 2: MC3E, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111)

Variable dependiente: lquan

Instrumentos: const mon tue wed thu stormy

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p
const	8,62835	0,383678	22,49	5,37e-112 ***
lprice	0,00105931	1,29173	0,0008201	0,9993
stormy	-0,363246	0,458587	-0,7921	0,4283
Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672	
Suma de cuad. residuos	57,52184	D.T. de la regresión	0,719871	
R-cuadrado	0,049360	R-cuadrado corregido	0,031755	

MVLI

Variables endógenas: lquan lprice

Variables exógenas: const mon tue wed thu stormy

Sistema de ecuaciones, Máxima Verosimilitud con Información Limitada

Ecuación 1: MVIL, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111)

Variable dependiente: lquan

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p
const	8,50591	0,166167	51,19	0,0000 ***
lprice	-1,11942	0,428645	-2,612	0,0090 ***
mon	-0,0254022	0,214774	-0,1183	0,9059
tue	-0,530769	0,208000	-2,552	0,0107 **
wed	-0,566351	0,212755	-2,662	0,0078 ***
thu	0,109267	0,208787	0,5233	0,6007
Media de la vble. dep.	8,523430			
D.T. de la vble. dep.	0,741672			
Suma de cuad. residuos	52,09032			
D.T. de la regresión	0,704342			
Log-verosimilitud	-559,7843			
Valor propio más pequeño	1,000000			

La ecuación está exactamente identificada

Ecuación 2: MVIL, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111)

Variable dependiente: lquan

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p
const	24,4807	112,231	0,2181	0,8273
lprice	54,6015	386,486	0,1413	0,8877
stormy	-18,6687	129,638	-0,1440	0,8855

Media de la vble. dep.	8,523430
D.T. de la vble. dep.	0,741672
Suma de cuad. residuos	40909,46
D.T. de la regresión	19,46256
Log-verosimilitud	-561,0669
Valor propio más pequeño	1,023379

MVIC

Sistema de ecuaciones

Variables endógenas: lquan lprice

Variables exógenas: const mon tue wed thu stormy

Estimador: Máxima Verosimilitud con Información Completa

Se alcanzó la convergencia después de 17 iteraciones

Log-verosimilitud = -149,309

Ecuación 1: MVIC, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111) Variable dependiente: lquan

	Coeficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	8,49073	0,162813	52,15	0,0000	***
lprice	-1,14026	0,433007	-2,633	0,0085	***
mon	0,0436730	0,197710	0,2209	0,8252	
tue	-0,511542	0,196050	-2,609	0,0091	***
wed	-0,565543	0,201392	-2,808	0,0050	***
thu	0,0800170	0,192526	0,4156	0,6777	

Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672
Suma de cuad. residuos	52,58591	D.T. de la regresión	0,688293
R-cuadrado	0,119946	R-cuadrado corregido	0,078039

Ecuación 2: MVIC, usando las observaciones 1:1-23:1 (T = 111) Variable dependiente: lquan

	Coeficiente	Desv. Típica	z	Valor p
const	24,4807	103,674	0,2361	0,8133
lprice	54,6015	357,010	0,1529	0,8784
stormy	-18,6687	119,759	-0,1559	0,8761

Media de la vble. dep.	8,523430	D.T. de la vble. dep.	0,741672
Suma de cuad. residuos	40909,55	D.T. de la regresión	19,19777
R-cuadrado	0,049360	R-cuadrado corregido	0,031755