

**Taller #7**  
**Econometría 06216**

**Profesor: Julio César Alonso**  
**Monitor: Manuel Serna Cortés**

**Notas:**

- Recuerde que sólo tres preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- Este taller es para ser entregado en los primeros 10 minutos de la clase.

**INSTRUCCIONES:**

- Este taller debe ser escrito en computador y entregado en papel.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.

Un economista de la región de Valhala desea estudiar el comportamiento de la producción y el nivel de precios que equilibran simultáneamente los mercados financiero, de bienes y servicios y laboral. Para esto cuenta con las siguientes variables: Producción (millones de litas), Nivel de Precios (litas), Oferta monetaria (miles de litas), Gasto Público (millones de litas) y Población económicamente activa consignadas en el archivo T7-02-08.xls y recolectadas durante 296 meses desde 1970. Como su asistente de investigación, usted tiene la labor de ayudarlo a contestar las siguientes preguntas.

1. De acuerdo con la información suministrada, responda:
  - a) Un colega afirma que el análisis que desea hacer no implica más de una ecuación. Justifique con base en la teoría por qué el colega puede o no tener razón en su afirmación.
  - b) Justifique si por construcción del modelo, existe la presencia de un problema econométrico. En caso de haberlo, indique que variables estarían causando este problema.
  - c) Explique qué método de estimación o corrección al modelo debería emplear el economista en caso de haber encontrado un problema en el punto anterior.
2. Realice las estimaciones que crea pertinente, teniendo en cuenta que el economista le interesa determinar las relaciones estructurales de la economía de Valhala.
3. Interprete los coeficientes estimados teniendo en cuenta su significancia.
4. Cierta día, nuestro economista se encuentra con un artículo de la revista Money, en el que se hacen ciertas afirmaciones. De acuerdo con el columnista: "...la política monetaria es más eficaz que la política fiscal". Parafraseándolo "El impacto de la política monetaria es tres veces el impacto causado por el gasto público sobre los posibles niveles de producción que equilibra únicamente los mercados financiero y de bienes y servicios". Adicionalmente, el columnista afirma que el efecto de la masa monetaria sobre los precios de la economía es significativo, al igual que el efecto del gasto público sobre el nivel general de precios. También comenta que:

"no existe efecto alguno de cambios en la PET ni sobre el PIB, ni tampoco sobre el nivel de precios de equilibrio".

De acuerdo con las estimaciones que usted crea más conveniente para cada caso, argumente, empleando respuestas cuantitativas y analizando la significancia, si todas las afirmaciones hechas por el columnista de la revista son correctas o no. Justifique si está analizando relaciones estructurales o de equilibrio de los mercados.

5. El economista, inspirado en los resultados anteriores, le propone determinar las elasticidades del nivel de precios de la economía y del PIB respecto a las variables exógenas. Muestre su procedimiento e interprete las elasticidades teniendo en cuenta su significancia.
6. En una conferencia, mientras el economista muestra sus resultados, un asesor de política económica del gobierno pregunta: "De acuerdo con lo que usted dice, ¿se podría decir que las políticas de regulación laboral empleadas por el gobierno no tienen ningún efecto sobre el PIB?". El economista se queda callado pues desconoce la respuesta y considera que está por fuera de lo que concluye su modelo. No obstante, tiempo después, mientras leía el libro de Macroeconomía de Olivier Blanchard 5 ed., reflexiona sobre la pregunta del asesor y concluye que el asesor estaba en lo cierto. Justifique por qué el análisis del asesor sobre la política laboral es correcto. Adicionalmente, emplee un análisis gráfico para sustentar su respuesta.

**Taller #7**  
**Respuestas Sugeridas**  
**Econometría 06216**

**Profesor: Julio César Alonso**

**Monitor: Manuel Serna Cortés**

**Notas:**

- Recuerde que sólo tres preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- Este taller es para ser entregado en los primeros 10 minutos de la clase.

**INSTRUCCIONES:**

- Este taller debe ser escrito en computador y entregado en papel.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.

Un economista de la región de Valhala desea estudiar el comportamiento de la producción y el nivel de precios que equilibran simultáneamente los mercados financiero, de bienes y servicios y laboral. Para esto cuenta con las siguientes variables: Producción (millones de litas), Nivel de Precios (litas), Oferta monetaria (miles de litas), Gasto Público (millones de litas) y Población económicamente activa consignadas en el archivo T7-02-08.xls y recolectadas durante 296 meses desde 1970. Como su asistente de investigación, usted tiene la labor de ayudarlo a contestar las siguientes preguntas.

1. De acuerdo con la información suministrada, responda:
  - a) Un colega afirma que el análisis que desea hacer no implica más de una ecuación. Justifique con base en la teoría por qué el colega puede o no tener razón en su afirmación.
  - b) Justifique si por construcción del modelo, existe la presencia de un problema econométrico. En caso de haberlo, indique que variables estarían causando este problema.
  - c) Explique qué método de estimación o corrección al modelo debería emplear el economista en caso de haber encontrado un problema en el punto anterior.

Respuesta sugerida:

El enunciado es claro al plantear que el modelo deseado por el economista corresponde a un modelo de Oferta y Demanda Agregada. Por tanto, las ecuaciones por emplear dadas esas variables, son:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 M_t + \alpha_3 G_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 L_t + v_t \quad (2)$$

Por construcción existe un problema de simultaneidad, porque hay variables endógenas dependientes e independientes en el modelo.

Variables exógenas:  $M_t$ ,  $G_t$  y  $L_t$

Variables endógenas:  $Y_t$  y  $P_t$

**Tabla 1. Condición de Orden.**

Ecuación	Variables Endógenas Incluidas (gi)	Variables Exógenas Excluidas (ki)	Condición de Orden $ki \geq gi - 1$	Identificación	Método de Estimación
1	2	1	1=1	Perfectamente	MC2E
2	2	2	2>1	Sobre	MC2E

2. Realice las estimaciones que crea pertinente, teniendo en cuenta que el economista le interesa determinar las relaciones estructurales de la economía de Valhala.

Respuesta sugerida:

**Tabla 2. Estimación del sistema.**

	Ecuación 1 MC2E	Ecuación 2 MC2E	Ecuación 3 MCO	Ecuación 4 MCO
<b>Variable Dependiente</b>	<b><math>Y_t</math></b>	<b><math>P_t</math></b>	<b><math>P_t</math></b>	<b><math>Y_t</math></b>
<b>Constante</b>	594.6349 (0.11)	29.15 (2.06) **	160.03 (16.22) ***	4,914.80 (22.836) ***
<b><math>Y_t</math></b>		0.011753 (6.35) ***		
<b><math>P_t</math></b>	26.9967 (0.83)			
<b><math>G_t</math></b>	265.8427 (1.27)		-6.497489 (7.291) ***	90.432 (4.65) ***
<b><math>M_t</math></b>	0.2570 (3.37) ***		0.002 (4.28) ***	0.317 (28.014) ***
<b><math>L_t</math></b>		-0.0032 (-0.42)	0.0076 (1.12)	0.2041 (1.473)
$R^2$	0.2166	0.0016	0.3114	0.7507
$R^2$ Ajustado	0.2086	-0.0052	0.3043	0.7490
# de Obs.	296	296	296	296

(\*) nivel de significancia: 10%

(\*\*) nivel de significancia: 5%

(\*\*\*) nivel de significancia: 1%

MC2E: Mínimos Cuadrados en dos Etapas

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

3. Interprete los coeficientes estimados teniendo en cuenta su significancia.

Respuesta sugerida:

$$\hat{\beta}_0 = 29.15$$

El nivel de precios que equilibra el mercado laboral que no depende del nivel de producción ni la PEA que equilibra el mercado laboral corresponde a 29.15 litas.

$\hat{\beta}_1 = 0.0117$	Ante un incremento de un millón de litas en la producción que equilibra el mercado laboral, el precio de equilibrio del mercado laboral se incrementa en 0.0116 litas.
$\hat{\beta}_2 = -0.0032$	Ante un incremento de una persona en la PEA que equilibra el mercado laboral, el precio de equilibrio del mercado laboral se incrementa en 0 litas.
$\hat{\alpha}_0 = 594.6349$	El nivel de producción que equilibra el mercado financiero y de bienes y servicios que no depende del nivel de precios de equilibrio de los mercados financiero y de bienes y servicios, la oferta monetaria y el gasto público es estadísticamente igual a cero.
$\hat{\alpha}_1 = 26.9967$	Ante un incremento de una lita en el nivel de precios que equilibra el mercado financiero y de bienes y servicios, la producción de equilibrio de los mercados financiero y de bienes y servicios disminuye en 0 litas.
$\hat{\alpha}_2 = 0.2570$	Ante un incremento de mil litas de oferta monetaria, la producción de equilibrio de los mercados financiero y de bienes y servicios se incrementa en 257000 litas.
$\hat{\alpha}_3 = 265.8427$	Ante un incremento de un millón de litas en el Gasto Público, la producción de equilibrio de los mercados financiero y de bienes y servicios se incrementa en 0 millones de litas.

4. Cierta día, nuestro economista se encuentra con un artículo de la revista Money, en el que se hacen ciertas afirmaciones. De acuerdo con el columnista: "...la política monetaria es más eficaz que la política fiscal". Parafraseándolo "El impacto de la política monetaria es tres veces el impacto causado por el gasto público sobre los posibles niveles de producción que equilibra únicamente los mercados financiero y de bienes y servicios". Adicionalmente, el columnista afirma que el efecto de la masa monetaria sobre los precios de la economía es significativo, al igual que el efecto del gasto público sobre el nivel general de precios. También comenta que: "no existe efecto alguno de cambios en la PET ni sobre el PIB, ni tampoco sobre el nivel de precios de equilibrio".

De acuerdo con las estimaciones que usted crea más conveniente para cada caso, argumente, empleando respuestas cuantitativas y analizando la significancia, si todas las afirmaciones hechas por el columnista de la revista son correctas o no. Justifique si está analizando relaciones estructurales o de equilibrio de los mercados.

Respuesta sugerida:

Afirmación 1:

Al hablar de la demanda, se refiere a la ecuación estructural de la demanda agregada, por tanto, se deben estandarizar los coeficientes de la función de demanda agregada que acompañan al gasto público y a la masa monetaria.

La hipótesis nula sería:

$$H_0: \alpha_2 s_{M_t} - 3\alpha_3 s_{G_t} = 0$$

Ha: No  $H_0$ :

Al encontrar las desviaciones estándar de las variables encontramos que:

$$s_{G_t} = 1.2276$$

$$s_{M_t} = 2088.1789$$

Al realizar la prueba con un test de Wald encontramos que el estadístico de Wald es 1.61 y su p-valor es de 0.20445. Por tanto no existe suficiente evidencia para afirmar que el columnista se equivoca al decir que la política monetaria es más eficaz que la política fiscal.

Afirmación 2:

En esta pregunta se debe emplear las ecuaciones reducidas estimadas por MCO, pues se hablan de la significancia del efecto de la masa monetaria y del gasto público sobre el nivel de precios de equilibrio de la economía de Valhala.

Al estimar la ecuación reducida 3:

$$P_t = \pi_{1,0} + \pi_{1,1}M_t + \pi_{1,2}G_t + \pi_{1,3}L_t + \bar{\omega}_t$$

La significancia individual de la masa y el gasto es del 1% respectivamente, y la prueba conjunta muestra un estadístico de Wald bajo el supuesto de Homoscedasticidad del 132.01, permitiendo rechazar la hipótesis de que los dos efectos son estadísticamente iguales a cero al 1% de significancia. Por tanto, la afirmación es verdadera.

Afirmación 3:

Para analizar el efecto de la PET sobre la producción de equilibrio, se debe estimar la ecuación reducida 4:

$$Y_t = \pi_{2,0} + \pi_{2,1}M_t + \pi_{2,2}G_t + \pi_{2,3}L_t + \eta_t$$

Ecuación que se reporta en la tabla 4, mostrando que la PET no es estadísticamente significativa, retomando la ecuación 3, ocurre lo mismo. Por tanto, podemos concluir que la afirmación es verdadera, pues la PET no afecta el equilibrio de la economía.

5. El economista, inspirado en los resultados anteriores, le propone determinar las elasticidades del nivel de precios de la economía y del PIB respecto a las variables exógenas. Muestre su procedimiento e interprete las elasticidades teniendo en cuenta su significancia.

Respuesta sugerida:

Debido a que las ecuaciones reducidas, pues se habla del nivel de precios de la economía y la producción de la economía, están a niveles, debemos hallar las elasticidades alrededor de la media, recuerden que implica:

$$E_j = \beta_j \frac{\bar{X}_j}{\bar{Y}}$$

Por tanto para la ecuación 3, las elasticidades son:

$$E_{G_t}^P = \hat{\pi}_{1,1} \frac{\bar{G}_t}{\bar{P}_t} = -0.522595$$

Ante un incremento del 1% en el Gasto Público, en promedio el nivel de precios de equilibrio disminuye en 0.523%.

$$E_{M_t}^P = \hat{\pi}_{1,2} \frac{\bar{M}_t}{\bar{P}_t} = 0.096151235$$

Ante un incremento del 1% en la masa monetaria, en promedio el nivel de precios de equilibrio aumenta en 0.096%.

$$E_{L_t}^P = \hat{\pi}_{1,2} \frac{\bar{L}_t}{\bar{P}_t} = 0.033475692$$

Ante un incremento del 1% en la PET, en promedio el nivel de precios de equilibrio aumenta en 0%. (Pues el coeficiente que se empleo para hallarla es estadísticamente igual a 0).

Y para la ecuación 4:

$$E_{G_t}^Y = \hat{\pi}_{2,1} \frac{\bar{G}_t}{\bar{Y}_t} = 0.112448189$$

Ante un incremento del 1% en el Gasto Público, en promedio el nivel de producción de equilibrio aumenta en 0.1125%.

$$E_{M_t}^Y = \hat{\pi}_{2,2} \frac{\bar{M}_t}{\bar{Y}_t} = 0.21217016$$

Ante un incremento del 1% en la masa monetaria, en promedio el nivel de producción de equilibrio aumenta en 0.2121%.

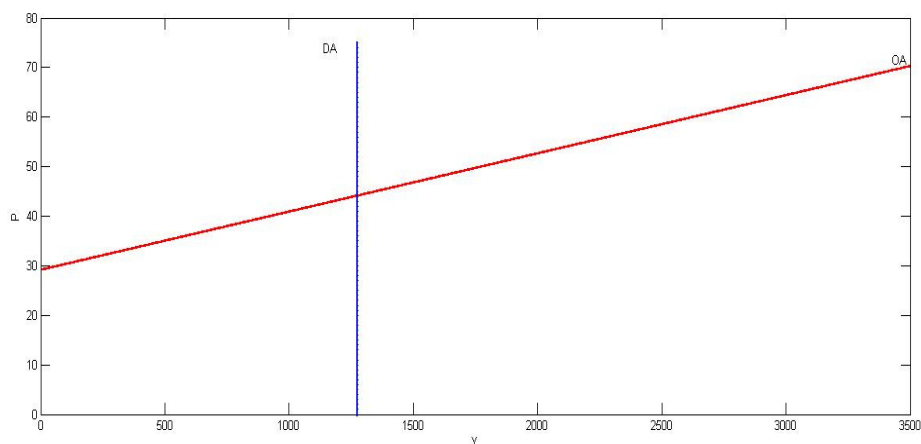
$$E_{L_t}^Y = \hat{\pi}_{2,2} \frac{\bar{L}_t}{\bar{Y}_t} = 0.01397192$$

Ante un incremento del 1% en la PET, en promedio el nivel de producción de equilibrio aumenta en 0%. (Pues el coeficiente que se empleo para hallarla es estadísticamente igual a 0).

- En una conferencia, mientras el economista muestra sus resultados, un asesor de política económica del gobierno pregunta: "De acuerdo con lo que usted dice, ¿se podría decir que las políticas de regulación laboral empleadas por el gobierno no tienen ningún efecto sobre el PIB?". El economista se queda callado pues desconoce la respuesta y considera que está por fuera de lo que concluye su modelo. No obstante, tiempo después, mientras leía el libro de Macroeconomía de Olivier Blanchard 5 ed., reflexiona sobre la pregunta del asesor y concluye que el asesor estaba en lo cierto. Justifique por qué el análisis del asesor sobre la política laboral es correcto. Adicionalmente, emplee un análisis gráfico para sustentar su respuesta.

Respuesta sugerida:

Al graficar el sistema de ecuaciones (1) y (2), tenemos lo siguiente:



Como se observa, la DA es inelástica al nivel de precios de la economía, por otro lado la OA muestra que en efecto ante un incremento en la producción, se da un incremento en el nivel de precios, y al ser el intercepto significativo estadísticamente pero no la PET, los desplazamientos en la OA pueden estar relacionados con los parámetros del mercado laboral.

Recordemos que la teoría nos muestra que el mark-up de las empresas y una constante que muestre el nivel de flexibilización laboral, pueden afectar el nivel general de precios. Por tanto, estos parámetros pueden cambiar el intercepto de la OA desplazándola.

No obstante, si la economía busca crecer, desplazamientos de la OA sólo incrementarán el nivel general de precios, pues los crecimientos de la producción, sólo se darán si aumenta la masa monetaria, aunque estos crecimientos sólo serán de corto plazo, debido a que es la OA la que determina el punto de producción natural.