

Taller #10

Respuestas Sugeridas

Ecuaciones Simultáneas

Econometría 06216

Profesor: Julio César Alonso

Monitores: Ana Isabel Gallego

Notas:

- o Recuerde que sólo tres preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- o Este taller es para ser entregado en los primeros 10 minutos de la clase del próximo 24 de octubre.

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.

La República del Bongo alcanzó recientemente su independencia y, debido a la represión de sus colonos, los nuevos dirigentes del país no tienen estudios superiores. Usted ha sido contratado para hacer el análisis económico del país y explicar de una forma muy sencilla sus resultados. Afortunadamente, el gobierno anterior tenía series muy detalladas de tasa de interés, producción, consumo intermedio, oferta monetaria e inversión (todas son series en términos nominales). Las series son confiables, pero se han perdido los documentos con los cuales se describe el tipo de modelos en los cuales éstas variables eran utilizadas.

Los datos corresponden al periodo 1987-2005 y están dados en millones de bongos (la tasa de interés está dada en porcentaje).

1. A partir de la información que tiene:

- a. Determine qué modelo le permitiría iniciar el análisis económico de la economía bongolesa. Plantéelo. (Solo considere modelos para los cuales ésta información sea suficiente y se hayan estudiado en una de sus clases de macroeconomía).

El modelo más conveniente es el IS-LM, no incluye datos de consumo intermedio.

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 M_t + \alpha_2 Y_t + \mu_{1t} \quad (1)$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 R_t + \beta_2 Inv_t + \mu_{2t} \quad (2)$$

b. Determine cuáles son las variables exógenas y endógenas.

Variables Exógenas: Oferta Monetaria e Inversión.

Variables Endógenas: Tasa de interés y producción.

c. Determine el método de estimación que puede emplear en cada una de sus ecuaciones. Justifique.

Para determinar el método que se puede emplear para estimar cada una de las ecuaciones de la forma estructural, es indispensable determinar si éstas están identificadas o no (Resultados en la TABLA 1). El resultado es que ambas están exactamente identificadas y pueden ser estimadas por MC2E o MCI.

Tabla 1. Método de estimación

Ecuación	Variables Endógenas Incluidas (g_i)	Variables Exógenas Excluidas (k_i)	Condición de orden $k_i \geq g_i - 1$	Identificación	Método de Estimación
(1)	2	1	1=1	Exactamente	MC2E
(2)	2	1	1=1	Exactamente	MC2E

2. Estime las ecuaciones de la forma estructural que crea pertinentes y repórtelas en una tabla.

Tabla 2. Resultados de la estimación

Variable dependiente: Y_t
Estadísticos t entre paréntesis

	Ecuación 1 1987-2005 MC2E	Ecuación 2 1987-2005 MC2E
constante	34,996,715.07 (6.12) ***	15,942,155.730 (2.64) ***
r_t	-1,030,960.191 (-3.903) ***	543,474.730 (1.60)
Inv_t	1.787 (5.34) ***	
M_t		1,127.971 (7.94) ***
R^2	0.86230	
R^2 Ajustado	0.8451	
# de Obs.	19	19

(*) nivel de significancia: 10%

(**) nivel de significancia: 5%

(***) nivel de significancia: 1%

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

3. Interprete los coeficientes estimados:

La producción de equilibrio del mercado de bienes que no depende de la tasa de interés de equilibrio del mercado de bienes o la inversión, es 34.996.715,07 millones de bongos.

Ante un incremento de un punto porcentual en la tasa de interés que equilibra el mercado de bienes y servicios, se disminuye en 1.030.960,19 millones de bongos la producción que equilibra el mercado de bienes y servicios.

Ante un incremento de un millón de bongos en la inversión, la producción que equilibra el mercado de bienes se incrementa en 1,79 millones de bongos.

La producción que equilibra el mercado financiero y que no depende de la tasa de interés de equilibrio del mercado financiero o el dinero, es de 15.942.155,73 millones de bongos.

Ante un incremento de un punto porcentual en la tasa de interés que equilibra el mercado financiero, no se presenta ningún efecto en la producción que equilibra el mercado financiero.

Ante un incremento de un millón de bongos en el dinero, la producción que equilibra el mercado financiero se incrementa en 1.127,97 millones de bongos.

4. Los nuevos gobernantes desearían conocer realmente cuáles variables tienen efecto sobre otras, con el fin de tomar decisiones de política económica. De acuerdo al modelo que usted ha planteado, y a la lista a continuación, determine, cuáles de éstas dudas puede resolver y resuelva TODAS las que su modelo le permita. (Sea claro en el modelo que usa, repórtelo. Si es posible, debe dar una respuesta cuantitativa e interpretarla, tenga en cuenta la significancia.)

Las ecuaciones usadas para resolver éste punto y el quinto son:

$$R_t = \pi_0 + \pi_1 M_t + \pi_2 Inv_t + \mu_{1t}$$

$$Y_t = \theta_0 + \theta_1 M_t + \theta_2 Inv_t + \mu_{2t}$$

- a. Efecto de consumo intermedio y la oferta monetaria sobre la inversión. **No se puede determinar, CI no está incluido en el modelo.**

- b. Efecto de consumo intermedio sobre la producción nominal. **No se puede determinar, CI no está incluido en el modelo.**
- c. Efecto de la producción sobre el consumo intermedio. **No se puede determinar, CI no está incluido en el modelo.**
- d. Efecto de la producción sobre la tasa de interés.
No se puede determinar por medio de las ecuaciones reducidas ya que, ambas variables son endógenas.
- e. Efecto de la inversión y la oferta monetaria sobre la tasa de interés de equilibrio.
Cada uno es significativo individualmente. Lo mejor es realizar un test de Wald, pero no es posible obtener un resultado porque la matriz de varianzas y covarianzas es casi singular.
- f. Efecto de la inversión y la tasa de interés sobre el consumo intermedio.
No se puede determinar porque CI no está incluido en el modelo.
- g. Efecto de la inversión sobre la producción de equilibrio.
Ante un incremento de un millón de bongos en la inversión, se incrementa en 0.6168 millones de bongos la producción de equilibrio.
- h. Elasticidad del consumo intermedio a la tasa de interés.
No se puede determinar porque CI no está incluido en el modelo.
5. Además de lo solicitado en el punto anterior, a los gobernantes también se les ocurrió que podrían necesitar otras relaciones. De acuerdo al modelo que usted ha planteado, y a la lista a continuación, determine, cuáles de éstas dudas puede resolver y resuelva TODAS las que su modelo le permita. (Sea claro en el modelo que usa, repórtelo. Si es posible, debe dar una respuesta cuantitativa e interpretarla, tenga en cuenta la significancia.)
- a. Elasticidad de la tasa de interés a la inversión.
PARA ESTO SE USAN ECUACIONES REDUCIDAS. Se debe estimar la elasticidad alrededor de la media.

Alrededor de la media, un incremento de 1% en la inversión, genera un incremento de 0.0060989931% $((1.13E-10)*7623058.5/0.1418579)$ en la tasa de interés de equilibrio de la economía, con un 95% de confianza.

b. Elasticidad de la producción a la inversión.

PARA ESTO SE USAN ECUACIONES REDUCIDAS. Se debe estimar la elasticidad alrededor de la media.

Alrededor de la media, ante un incremento de 1% en la inversión, la producción de equilibrio de la economía se incrementa en 0.1386%. $(0.617*7623058.5/33993589.3)$

c. Efecto del consumo intermedio sobre la tasa de interés de equilibrio del mercado financiero.

No se puede determinar, CI no está incluido en el modelo.

d. Efecto de la inversión sobre la tasa de interés de equilibrio del mercado financiero.

La inversión no está involucrada en la LM, sin embargo, en el equilibrio del modelo, se encuentra en equilibrio la tasa de interés del mercado financiero, por lo tanto, se recurre a las ecuaciones reducidas.

Asumiendo que Con un 95% de confianza. Ante un incremento de 1 millón de bongos en la inversión, la tasa de interés de equilibrio de la economía (y por ende, la del mercado financiero) se incrementa en 1.13E-8 puntos porcentuales.

e. Efecto de la producción sobre la tasa de interés de equilibrio.

Son las dos variables endógenas. Las ecuaciones reducidas no permiten decir cuál es el efecto.

f. Efecto de la tasa de interés de equilibrio del mercado financiero sobre la inversión de equilibrio. El efecto es nulo. de acuerdo al modelo la inversión es una variable exógena y por tanto no se verá afectada por los valores que tomen las variables endógenas.

g. Efecto de la producción de equilibrio en el mercado financiero sobre la oferta monetaria. El efecto es nulo. de acuerdo al modelo la Oferta monetaria es una variable exógena y por tanto no se verá afectada por los valores que tomen las variables endógenas.

6. Dibuje el sistema de ecuaciones que estimó en el punto 2 con el mayor detalle posible, muestre, entre otras cosas, a qué es igual el intercepto de cada ecuación estimada.

El intercepto de la ecuación estimada, en la gráfica involucra no solo el valor del intercepto estimado, sino también, en el caso de la LM, suponer fijo el valor de M (por su coeficiente), y en el caso de la IS, suponer fija la inversión (por su coeficiente). Éstos valores fijos entran dentro del intercepto de cada una de las curvas.

El siguiente gráfico supone que Inversión y Dinero son iguales a su media.

Como se ve, la LM es horizontal porque la tasa de interés no tiene efecto sobre la renta.

Gráfico 1. Modelo IS-LM de la República del Bongo.

