

ENECO 160 \ 05
Introducción a la Macroeconomía
Profesor: J. Marcelo Ochoa
Ayudante: Luis Ceballos
OTOÑO 2007, SOLUCIONES PROPUESTAS CONTROL 1

Preguntas de opción múltiple (20 pts.)

Escoja la mejor respuesta para cada una de las preguntas. Solamente encierre en un círculo la respuesta que usted considera más apropiada, no necesita dar una explicación.

1. Si el retorno esperado de una acción es 6% y el retorno de un bono libre de riesgo es 6% y los inversionistas son aversos al riesgo,
 - a) la mayor parte de los inversionistas estará indiferente entre comprar la acción y comprar un bono libre de riesgo
 - b) la mayor parte de los inversionistas comprará la acción
 - c) la mayor parte de los inversionistas comprará el bono libre de riesgo
 - d) los inversionistas necesitan más información para decidir su compra.
2. El cambio en el IPC sobre-estima el “verdadero” cambio en el nivel de precios porque
 - a) el IPC incluye solo precios al consumidor
 - b) no todos los precios de los bienes y servicios están incluidos en el IPC
 - c) el valor de servicios domésticos está excluido del IPC
 - d) los cambios en la canasta que experimentan los consumidores
no se reflejan inmediatamente en las ponderaciones utilizadas en el cálculo del IPC
3. Si $\kappa = 2,5$, la ley de Okun establece que si el PIB crece a 6%, y el crecimiento potencial es de 2%, y la tasa inicial de desempleo es 6%, la tasa de desempleo de la economía al final del periodo será,
 - a) 1.6%
 - b) 4%
 - c) 4.4%
 - d) No es posible determinar con la información otorgada
4. El PIB por trabajador de Chile es cuatro veces mayor que el PIB por trabajador de Nigeria, lo que implica que,
 - a) Chile tiene mayor crecimiento de su fuerza laboral que Nigeria
 - b) Nigeria tiene una tasa de ahorro más baja que Chile
 - c) Chile tiene una tasa de crecimiento de largo plazo más alta que Nigeria
 - d) Todas las anteriores
5. El factor más importante que determina el crecimiento del producto por trabajador en el largo plazo es,
 - a) la tasa de ahorro
 - b) el nivel de producto por trabajador
 - c) la tasa de crecimiento de la fuerza laboral
 - d) la tasa de crecimiento de la eficiencia

Ejercicios numéricos (60 pts.)

Desarrolle cada ejercicio de manera ordenada en las páginas provistas al final.

1. (5 pts.) Asuma que el Banco Central de Chile aumenta la tasa de interés nominal de 5% a 6%

a) Si no hay cambios en el nivel de precios, ¿cuál es el efecto sobre la tasa de interés real?

La ecuación de Fischer, que relaciona la tasa de interés nominal (i) y real (r), nos dice que,

$$r = i - \pi^e$$

Lo que implica que si las expectativas de inflación π^e se mantienen constantes, un aumento de la tasa de interés nominal de 1 punto porcentual se traduce en un aumento de la tasa de interés real de un punto porcentual.

b) Si la inflación esperada simultáneamente disminuye de 3% a 2%, ¿Cuál es el efecto sobre la tasa de interés real?

Si a la vez las expectativas de inflación caen,

$$r = i \uparrow - \pi^e \downarrow$$

La tasa de interés real aumentará 2 puntos porcentuales, 1 punto porcentual por el aumento de la tasa de interés nominal, y otro punto porcentual por la caída en las expectativas de inflación.

2. (5 pts.) Suponga que el flujo circular de la economía se describe por la figura al final de esta página. Utilizando los valores provistos, encuentre:

a) El ahorro (déficit) del gobierno

El ahorro del gobierno es igual a sus ingresos (impuestos) menos sus gastos (impuestos + transferencias)

$$S_{\text{gobierno}} = 350 - 450 - 50 = -150$$

El gobierno tiene un déficit de 150 CH\$.

b) El ingreso disponible de los hogares

El ingreso disponible de los hogares es igual a los ingresos que adquieren menos los impuestos que pagan,

$$Y^d = 2000 + 50 - 350 = 1700 \text{ CH\$}$$

c) El Producto Interno Bruto de la economía

El PIB de la economía es igual a,

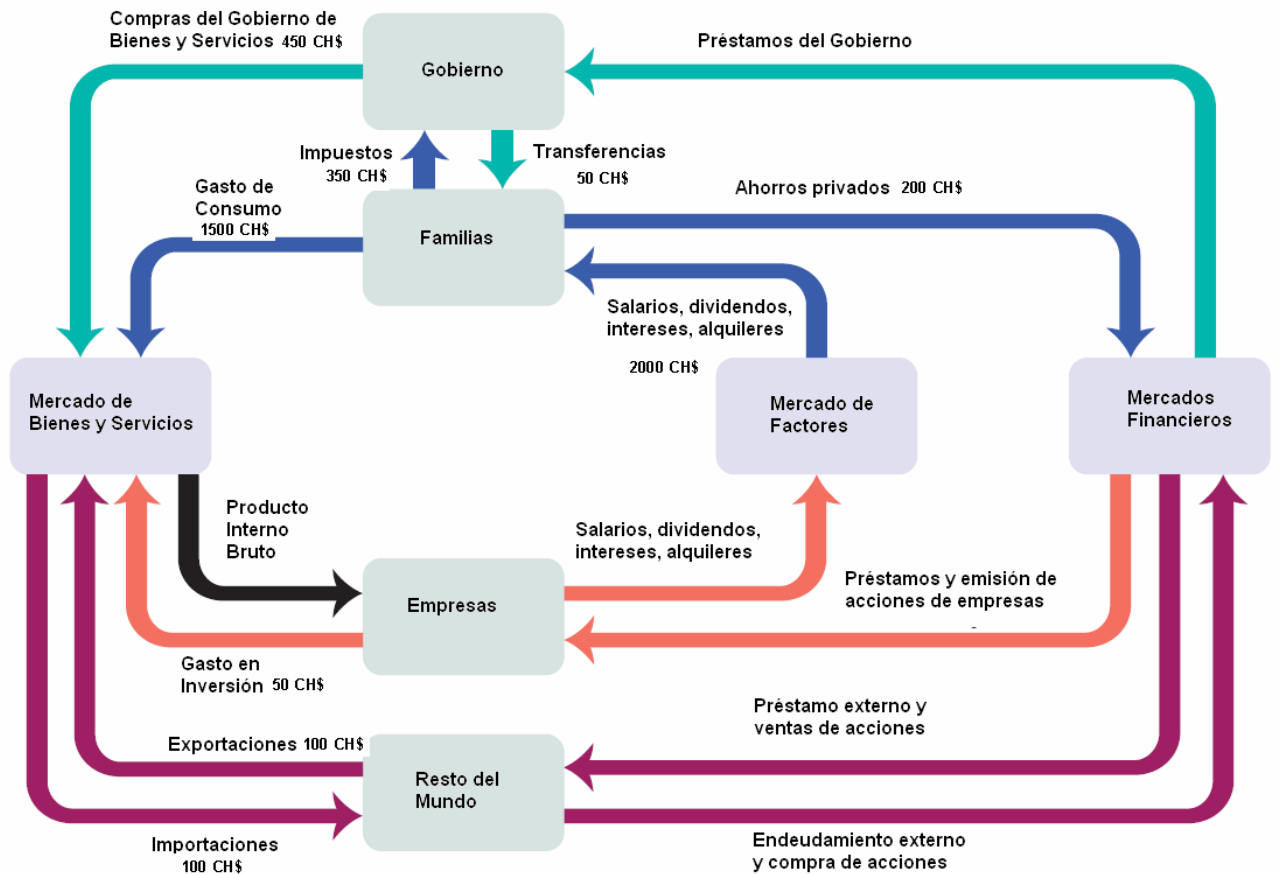
$$Y = C + I + G + X - M = 1500 + 50 + 450 + 100 - 100 = 2000$$

d) El ahorro total de la economía

El ahorro total de la economía es igual al ahorro de todos los agentes de la economía,

$$S = S^{\text{hogares}} + S^{\text{gobierno}} + S^{\text{externo}} = 200 - 150 + 0 = 50$$

monto que es igual a la inversión en la economía



3. (10 pts.) Suponga que la tasa de crecimiento de la población es $n = 1,5\%$, la eficiencia de la economía crece a $g = 0,8\%$, la tasa de depreciación es igual a $\delta = 3\%$, la tasa de ahorro es $s = 25\%$, y la función de producción es Cobb-Douglas con parámetro igual a $\alpha = 2/3$. Complete la siguiente tabla,

Periodo	K	L	E	$\frac{Y}{L}$	Y	$\frac{K}{Y}$
1	75,000.00	7.14	100.00	2,226.26	15,895.48	4.72
2	76,723.87	7.25	100.80	2,243.87	16,261.55	4.72
3	78,487.54	7.36	101.61	2,261.63	16,636.08	4.72

Por ejemplo, en el periodo 2:

$$K_2 = K_1 + sY_1 - \delta K_1 = 75,000 + 0,25 * (15,895,48) - 0,03 * (75,000) = 76,723,87$$

$$L_2 = L_1(1 + n) = 7,14 * (1 + 0,015) = 7,25$$

$$E_2 = E_1(1 + g) = 100 * (1 + 0,008) = 100,8$$

$$\frac{Y}{L_2} = \left(\frac{K_2}{L_2}\right)^\alpha E_2^{1-\alpha} = \left(\frac{76,723,87}{7,25}\right)^{2/3} 100,8^{1/3} = 2,243,87$$

$$Y_2 = \frac{Y}{L_2} L_2 = 2,243,87 * 7,25 = 16,261,55$$

$$\frac{K}{Y_2} = \frac{K_2}{Y_2} = \frac{76,723,87}{16,261,55} = 4,72$$

¿Está la economía en su senda de crecimiento balanceado? Justifique.

Sí, la economía se encuentra en su senda de crecimiento balanceado. Primero, la intensidad de capital, es decir, el ratio capital-producto, se encuentra constante. Si además calculamos la tasa de crecimiento del producto por trabajador veremos que crece a una tasa de 0.8%, que es la misma tasa a la que crece a la eficiencia.

4. (20 pts.) Considere una economía en la que la tasa de depreciación es igual a 3%, la tasa de crecimiento de la población es 1%, la tasa de crecimiento tecnológico es 1%, y la suma del ahorro de los hogares y el ahorro externo es igual a 16% del producto. Suponga que el gobierno incrementa su déficit fiscal, que había sido 1% por mucho tiempo, a 3.5% que se piensa se mantendrá por mucho tiempo.

- a) Calcule la tasa de ahorro de la economía antes y después del aumento del déficit.

Antes la tasa de ahorro de la economía era igual a,

$$s = s^{hogares} + s^{gobierno} + s^{externo} = 16\% - 1\% = 15\%$$

La tasa de ahorro del gobierno es negativa, ya que tiene un déficit. Cuando aumenta el déficit del gobierno, la tasa de ahorro de la economía baja a,

$$s = s^{hogares} + s^{gobierno} + s^{externo} = 16\% - 3,5\% = 12,5\%$$

- b) ¿Cuál es el efecto de esta política sobre el ratio capital-producto de equilibrio?

El ratio capital-producto de equilibrio es igual a,

$$\frac{K_t}{Y_t} = \frac{s}{n + g + \delta}$$

Por lo que una caída en la tasa de ahorro, tiene un efecto negativo en el ratio capital-producto. En este caso en particular,

$$\frac{K_t}{Y_t \text{ antes}} = \frac{0,15}{0,001 + 0,001 + 0,003} = 3$$

Mientras que después del incremento del déficit fiscal tenemos,

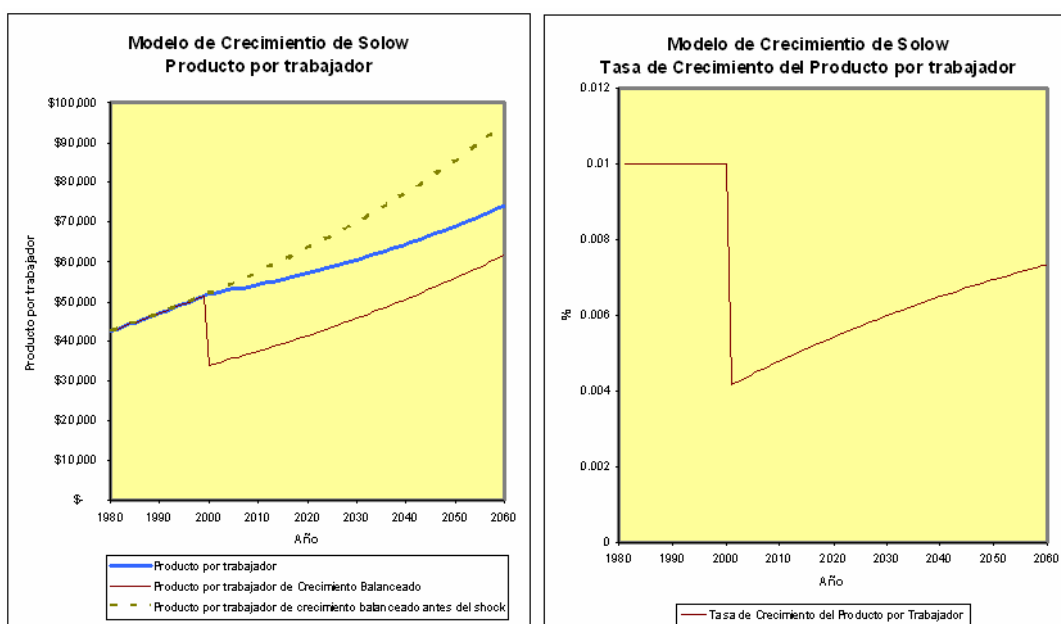
$$\frac{K_t}{Y_t \text{ antes}} = \frac{0,125}{0,001 + 0,001 + 0,003} = 2,5$$

- c) ¿Cuál será el efecto de esta política sobre la senda de crecimiento balanceado? ¿Se desplazará hacia arriba? ¿Se desplazará hacia abajo?

Dado que el ratio capital-producto cae, el nivel de producto a cualquier nivel de eficiencia también cae dado que,

$$\frac{Y_t}{L_t} = \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times E_t$$

Por lo que se observa la siguiente caída de la senda de producto de estado estacionario,



- d) ¿Cuál es el efecto sobre la tasa de crecimiento del producto por trabajador (en el ajuste y en el largo plazo)?

Dado que el producto se encuentra por encima de su senda de estado estacionario, entonces deberá crecer a una menor tasa hasta que alcance nuevamente la senda de equilibrio. A partir de ese momento, en el largo plazo, volverá a crecer a una tasa g (ver gráfico arriba).

De manera más formal, recuerden que el crecimiento del producto por trabajador está dado por,

$$\frac{1}{L_t} \frac{\partial Y_t}{\partial t} = \alpha(\delta + n + g) \left(\frac{\kappa^* - \kappa_t}{\kappa_t} \right) + g$$

Dado que el ratio capital producto está por encima de su nuevo nivel de equilibrio, la tasa de crecimiento del producto caerá por debajo de g .

5. (20 pts.) Suponga que una economía se encuentra en la senda de crecimiento balanceado, por lo que el producto por trabajador $\frac{Y_t}{L_t}$ es igual a,

$$\frac{Y_t}{L_t} = \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times E_t$$

donde el ratio capital-producto $\frac{K_t}{Y_t}$ es igual a,

$$\frac{K_t}{Y_t} = \frac{s}{n + g + \delta}$$

y s es la tasa de ahorro, n la tasa de crecimiento de la población, g es la tasa de crecimiento de la eficiencia, δ es la tasa de depreciación del capital, α y E el nivel de eficiencia.

- a) Suponga que tiene dos economías A y B que son idénticas en todo aspecto, excepto que la eficiencia de la economía A es el doble que la eficiencia en la economía B ¿Cuál es el ratio del nivel de producto de estado estacionario de estas dos economías?

Como las dos economías son idénticas, el ratio capital-producto de estado estacionario de estas economías será el mismo. Por lo que,

$$\frac{K_t}{Y_t A} = \frac{K_t}{Y_t B}$$

El ratio de producto por trabajador de estas economías es,

$$\frac{\frac{Y_t}{L_t A}}{\frac{Y_t}{L_t B}} = \left(\frac{\frac{K_t}{Y_t A}}{\frac{K_t}{Y_t B}} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{(E_t)_A}{(E_t)_B} = \frac{(E_t)_A}{(E_t)_B}$$

Pero sabemos que $(E_t)_A = 2 \times (E_t)_B$, por lo que,

$$\frac{\frac{Y_t}{L_t A}}{\frac{Y_t}{L_t B}} = \frac{2 \times (E_t)_B}{(E_t)_B} = 2$$

La economía A tiene el doble de producto que la economía B.

- b) Suponga que tiene dos economías A y B que son idénticas en todo aspecto, excepto que el ratio capital-producto de estado estacionario de la economía A es el doble que el que tiene la economía B ¿Cuál es el ratio del nivel de producto de estado estacionario de estas dos economías?

En este caso tenemos que,

$$(E_t)_A = (E_t)_B$$

y,

$$\frac{K_t}{Y_t A} = 2 \times \frac{K_t}{Y_t B}$$

Por lo tanto, el ratio del producto per-capita de estas economías es igual a,

$$\frac{\frac{Y_t}{L_t A}}{\frac{Y_t}{L_t B}} = \left(\frac{\frac{K_t}{Y_t A}}{\frac{K_t}{Y_t B}} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{(E_t)_A}{(E_t)_B} = \left(\frac{2 \times \frac{K_t}{Y_t B}}{\frac{K_t}{Y_t B}} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} = 2^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

- c) Si ambas economías tienen un parámetro $\alpha = 0,5$, como candidato de la economía B, usted ofrecería políticas que dupliquen la intensidad de capital o dupliquen la eficiencia de la economía para lograr que su país logre un nivel mayor de producto por trabajador
- Como candidato de la economía B uno quisiera tener un mayor nivel de riqueza en el largo plazo. Si se duplica la eficiencia, la economía B sería igual a la economía A del inciso a), tendría el doble de producto. Si se duplica el ratio capital-producto de estado estacionario, a través de alguna política que entonces la economía B tendría un ingreso que sería $2^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$ veces el actual. Dado que $\alpha = 0,5$, entonces el ingreso sería $2^{\frac{0,5}{1-0,5}} = 2$ veces mayor. En ambos casos el ingreso por trabajador se duplica. Ambas ofertas electorales tienen el mismo resultado.
- d) ¿Cómo cambia su respuesta si $\alpha = 0,4$? Presente una posible explicación Si $\alpha = 0,4$ una política que aumente el ratio capital-producto de estado estacionario logrará que el país B tenga una producto por trabajador $2^{\frac{0,4}{0,6}} = 2^{0,67} = 1,59$ veces superior. Mientras que una política que aumenta la eficiencia logra duplicar el ingreso por trabajador. En este caso, la política para aumentar la eficiencia logra mejor resultados. Esto se debe a que la economía alcanza retornos a escala mucho más antes, por lo que mayor intensidad de capital tiene un efecto menor sobre el producto. Mientras que el aumento en la eficiencia no esta sujeta a retornos decrecientes a escala.

Preguntas analíticas (30 pts.)

1. (10 pts.) Según Dani Rodrik y Arvind Subramanian ¿Cuáles son las funciones de las instituciones y de qué manera ayudan a promover la riqueza de las naciones?
Ver la lectura.
2. (10 pts.) Según Jeffrey Sachs ¿Cuál es el rol de la geografía en el desarrollo económico?
Ver la lectura.
3. (10 pts.) Según el modelo de Solow ¿Cuáles son los determinantes de las diferencias de PIB per cápita entre los países? ¿Se observará convergencia de los países?
Ver la clase 'Crecimiento económico: Teoría y evidencia'.