

Introducción a la Macroeconomía

Profesor: J. Marcelo Ochoa

Ayudante: Luis Ceballos

OTOÑO 2007

GUÍA DE EJERCICIOS N°2

Ejercicios¹

1. Según las conclusiones del modelo de Solow, escoja la respuesta apropiada y justifique:

1.1 En la senda de crecimiento balanceado

- a) el capital por trabajador es constante
- b) la inversión por trabajador es constante
- c) el producto por trabajador es constante
- d) la relación capital-producto es constante

1.2 La eficiencia del trabajo puede incrementarse si

- a) los trabajadores adquieren nuevas y mejores estrategias
- b) los gerentes re-organizan la empresa para incrementar las ventas con un menor número de empleados
- c) descubrimientos científicos hacen a la maquinaria más productiva
- d) todos los anteriores

1.3 El factor más importante que determina el crecimiento del producto por trabajador 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

2. Suponga una función Cobb-Douglas $Y_t = K_t^\alpha (E_t \times L_t)^{1-\alpha}$

a) Encuentre la expresión para el producto por trabajador $\frac{Y}{L}$

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

b) Suponga que $E = 10,000$ y $\alpha = 0,4$ encuentre,

$\frac{K}{L}$	$\frac{Y}{L}$
5,000	$(5,000)^{0,4} \times (10,000)^{0,6} = 7,579$
10,000	$(10,000)^{0,4} \times (10,000)^{0,6} = 10,000$
20,000	$(20,000)^{0,4} \times (10,000)^{0,6} = 13,195$

¿Si el capital por trabajador se duplica, también se duplica el producto por trabajador? ¿Si, no? ¿Por qué? **R.** No, debido a que la función de producción observa rendimientos decrecientes a escala.

¹Esta guía de ejercicios debe ser entregada el día lunes 16 de abril en horario de clases

- c) Vuelva a realizar el mismo ejercicio, pero asumiendo que $\alpha = 0,8$ ¿En qué caso el cambio en el capital por trabajador tiene un mayor impacto en el producto? ¿Cuál es la relación con el concepto de retornos decrecientes de los factores?

$\frac{K}{L}$	$\frac{Y}{L}$
5,000	$(5,000)^{0,8} \times (10,000)^{0,2} = 5,743$
10,000	$(10,000)^{0,8} \times (10,000)^{0,2} = 10,000$
20,000	$(20,000)^{0,8} \times (10,000)^{0,2} = 17,411$

Cuando $\alpha = 0,8$ los rendimientos a escala se observan a mayores niveles de capital, por lo que aumentos en el capital por trabajador aumentan el producto mucho más que cuando $\alpha = 0,4$

3. Suponga que $n = 1,5\%$, $g = 0,8\%$, $\delta = 3\%$, $s = 25\%$, y $\alpha = 2/3$. Complete la siguiente tabla,

Periodo	K	L	E	$\frac{K}{L}$	$\frac{Y}{L}$	$\frac{K}{Y}$
1	75,000	15	100	5,000.0	1,357.21	3.68
2	77,839.52	15.22	100.8	5,114.3	1,381.18	3.70
3	80,761.45	15.45	101.61	5,227.3	1,405.27	3.72
4	83,767.66	15.69	102.42	5,338.9	1,429.5	3.74

Por ejemplo, el periodo 2,

$$K_2 = K_1 + sY_1 - \delta K_1 = 75,000 + 0,25(20,358,13) - 0,03(75,000) = 77,839,52$$

$$L_2 = (1 + n)L_1 = (1 + 0,015) * 15 = 15,22$$

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

$$\frac{Y_2}{L_2} = \left(\frac{K_2}{L_2}\right)^\alpha E_2^{1-\alpha} = \left(\frac{77,839,52}{15,22}\right)^{\frac{2}{3}} 100,8^{\frac{1}{3}} = 1,381,18$$

$$Y_2 = \frac{Y_2}{L_2} \times L_2 = 1,381,18 \times 15,22 = 21,028,39$$

$$\frac{K_2}{Y_2} = \frac{77,839,52}{21,028,39} = 3,7$$

¿Está la economía en su senda de crecimiento balanceado? No, dado que K/Y se encuentra en aumento.

4. Suponga que en Chile la producción por trabajador fue de alrededor 10,000 US\$ el año 2000. La población trabajadora crece a 2.5% cada año, la tasa de depreciación se calcula en 3% al año, y la tasa de crecimiento de la eficiencia es de 2.5%, mientras que la tasa de ahorro es de 16%. El parámetro de los rendimientos decrecientes del capital es igual $\alpha = 0,5$

- ¿Cuál es la relación capital-producto del estado estacionario en Chile?
- Suponga que Chile se encuentra en la senda de crecimiento sostenido, ¿Cuál es el nivel de eficiencia de México el año 2000?
- ¿Cuál es la predicción de la producción por trabajador para el año 2020?

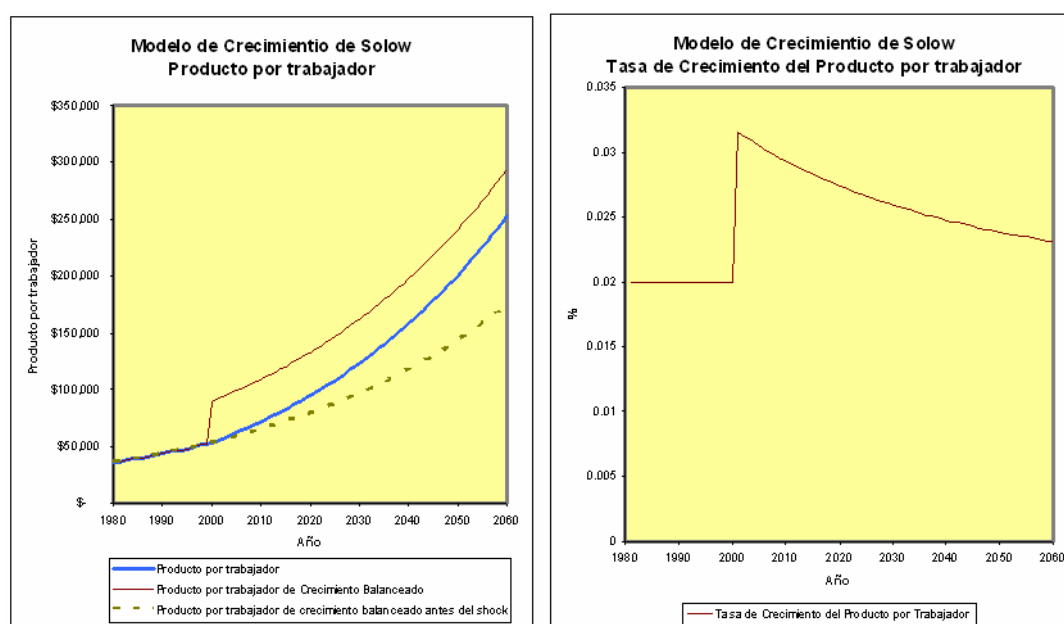


Figura 1: Efecto de una aumento en la tasa de ahorro sobre el producto por trabajador y su tasa de crecimiento

- d) Suponga que la nueva revolución informática ha permitido que la tasa de crecimiento de la eficiencia aumente de manera permanente a un 3.5% ¿Cuál es la nueva relación capital-producto de equilibrio?
- e) ¿Cuál es el ajuste de la economía hacia la nueva senda de equilibrio?
- f) ¿Cómo cambia su predicción acerca del nivel de producto por trabajador el año 2020?
5. Analice las siguientes afirmaciones:

- a) Un aumento de la tasa de ahorro eleva la relación capital-producto de estado estacionario, por lo que aumenta tanto la producción por trabajador como la tasa de crecimiento en el corto y largo plazo.

Esta afirmación es mitad correcta, mitad incorrecta. La parte correcta es que efectivamente una mayor tasa de ahorro aumenta la relación capital producto de la economía en estado estacionario, por lo que la producción por trabajador aumenta en la senda de crecimiento balanceado a cualquier nivel de eficiencia. Por lo que la economía para alcanzar su nuevo nivel de producción de estado estacionario empezará a crecer más rápidamente, pero una vez que alcance este nivel de equilibrio crecerá a la tasa de crecimiento de la eficiencia, la que no ha cambiado (ver Figura 1).

- b) La senda de crecimiento de estado estacionario se desplazará en sentido ascendente si el capital fuera más duradero, es decir, si la depreciación del capital disminuyera. Sí, la caída en la depreciación tiene el mismo efecto que un aumento en la tasa de ahorro. Por lo que existe un desplazamiento de la senda de estado estacionario (ver Figura 1).

- c) Durante las últimas décadas el Gobierno pasó de tener grandes déficits fiscales a un superávit constante gracias a la regla del superávit estructural ¿Cómo afecta esto al crecimiento del producto por trabajador en el largo plazo?

El aumento del ahorro del gobierno incrementa el ahorro de la economía, por lo que tiene el mismo efecto que un aumento del ahorro (ver Figura 1).

- d) ¿Cuál es el efecto de la mayor participación laboral femenina sobre el producto por trabajador y el crecimiento del producto por trabajador en el largo plazo?

Una mayor participación laboral femenina aumenta tiene un efecto inicial de incrementar la tasa de crecimiento de la fuerza laboral. Si la participación laboral femenina inició en 20% y sube durante los siguientes 50 años a 70%, en ese periodo habrá un aumento de la tasa de crecimiento de la población. Si nada más cambia, en este periodo, el ratio K/Y de equilibrio cae, disminuyendo el producto por trabajador a cualquier nivel de eficiencia E . Sin embargo, una vez que haya pasado este periodo de transición, también se observe una transición demográfica. Menores tasas de fertilidad, y una menor tasa de crecimiento de la población, lo que acompañada de una fuerza laboral más grande, hacen de la economía más rica en el largo plazo.

- e) Un candidato a la presidencia sugiere que “No existen razones para implementar políticas que incentiven el ahorro, ya que el crecimiento del producto por trabajador será el mismo sin importar el aumento en la tasa de ahorro” (Ayuda: Esta afirmación es correcta e incorrecta a la vez. Identifique los argumentos correctos e incorrectos y explique).

La respuesta la puede deducir viendo la Figura 1.