

Control III

Crecimiento

Profesor: Pamela Arellano.

Auxiliar: Felipe Rodríguez.

Ayudantes: Javier Barrientos, Marcelo Benitez, Karla Toledo y Agustín Ulloa.

Comentes (40 puntos)

1. Respecto al modelo de Solow comente las siguientes afirmaciones:
 - a) (5 puntos) La relación capital-trabajo es fija siempre.
 - b) (5 puntos) La relación capital-trabajo en estado estacionario sube si cae la tasa de crecimiento de la población.
 - c) (5 puntos) La relación capital-producto es constante.
 - d) (5 puntos) La productividad marginal del capital es creciente.
2. (10 puntos) ¿Cuál es la importancia en el modelo de Solow del cumplimiento de las condiciones de Inada?
3. (10 puntos) Considere la siguiente afirmación: “Asignar una mayor proporción del producto a la inversión ayudaría a restaurar una rápida senda de crecimiento y a elevar los estándares de vida.” ¿Bajo qué condiciones esta afirmación es acertada?

P1 (40 puntos)

Suponga una función de producción de la economía del tipo Cobb-Douglas:

$$Y = K^\alpha(AL)^{1-\alpha}$$

Con $\alpha = 0.5$. Asuma además que la tasa de ahorro, s , es igual a 16% y que la tasa de depreciación, δ , es igual a 10%. Además, el número de trabajadores crece a tasa $n = 2\%$; y la tasa de progreso tecnológico es $g = 4\%$.

1. (30 puntos) Halle los valores en el estado estacionario de (Calcule en función de los parámetros y luego reemplace):

- Stock de capital por trabajador efectivo $\left(\frac{K}{AL}\right)$.

- Producción por trabajador efectivo $\left(\frac{Y}{AL}\right)$.
- Tasa de crecimiento del producto por trabajador efectivo (tasa de crecimiento de $\frac{Y}{AL}$).
- Tasa de crecimiento del producto por trabajador (tasa de crecimiento de $\frac{Y}{K}$)
- Tasa de crecimiento de la producción (tasa de crecimiento de Y).

2. (10 puntos) Ahora suponga que el número de trabajadores ahora crece un 6% al año. Vuelva a calcular las respuestas de la parte 1). ¿Es mayor el bienestar de la gente en 1) o en 2)? Explique su respuesta.

P2 (40 puntos)

Considere una economía con función de producción:

$$Y = AK$$

Considere $A = 1.4$, tasa de ahorro igual a 12%, tasa de depreciación igual a 3% y tasa de crecimiento de la población de 2%.

1. Plantee en función de los parámetros (sin reemplazar los valores) la ecuación de movimiento del capital en términos absolutos y per-cápita.
2. Plantee en función de los parámetros el crecimiento del capital en términos absolutos y per-cápita. Luego, reemplace los valores de los parámetros y calcule ambas tasas de crecimiento. ¿Existe estado estacionario en esta economía? Explique.
3. Considere de ahora en adelante que la función de producción es:

$$Y = AK + BK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Asuma los mismos parámetros anteriores, además, asuma que $B = 1$ y $\alpha = 0.5$.

Muestre que esta función tiene retornos constantes a escala.

Hint: Calcule $F(\lambda K, \lambda L)$ y concluya que es igual a $\lambda F(K, L)$.

4. Expresé la función de producción en términos per-cápita. Luego, calcule la tasa de crecimiento del capital per-cápita de esta economía. ¿Crecen más rápido las economías más pobres?
5. Denote la tasa de crecimiento del capital per-cápita por, γ_k . Calcule,

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \gamma_k$$

¿En que caso el crecimiento per-cápita es mayor en el largo plazo? Compare la parte 2) con la parte 5). ¿Existe estado estacionario en esta economía? Explique.