

Auxiliar VI

Crecimiento

Profesor: Pamela Arellano.

Auxiliar: Felipe Rodríguez.

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

Comentes

1. Considere las siguientes funciones de producción:

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

$$Y = AK$$

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

Grafíquelas en un plano (Y,K). Comente: ¿Estas funciones cumplen con las condiciones de Inada? ¿Son funciones cóncavas? ¿Qué implicancias tiene para el modelo?

2. En el modelo de Solow-Swan con crecimiento exógeno de la productividad, podemos mostrar que:

$$\dot{\tilde{k}} = sf(\tilde{k}) - (\delta + n + g)\tilde{k}$$

Donde $\tilde{k} \equiv \frac{K}{AL}$.

Se puede mostrar también que el modelo tiene un estado estacionario tal que $\dot{\tilde{k}} = 0$ en todo instante de tiempo:

$$sf(\tilde{k}^*) - (\delta + n + g)\tilde{k}^*$$

¿Es este estado estacionario el único punto de equilibrio del modelo? ¿Qué significado tiene este punto de estado estacionario?

3. Describa los efectos que predice el modelo de Solow en el período después de una guerra si: (a) Durante esta se produjo una destrucción de capital físico. (b) Las bajas durante la guerra redundaron en una disminución de la fuerza de trabajo. Considere el efecto de ambas hipótesis por separado.
4. En el modelo de Solow, discuta intuitivamente el efecto que tienen los impuestos sobre el capital de largo plazo y discuta qué pasa con el crecimiento en la transición (hacia el estado estacionario). Para esto último compare dos economías que tienen distintas tasas de impuestos y suponga que ambas parten de un nivel de capital menor que k^* . ¿Cuál de las dos economías crece más rápido?

P1: Crecimiento Exógeno vs Endógeno

Considere las siguientes funciones de producción:

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

$$Y = AK$$

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

Existe crecimiento exógeno de la población a tasa n .

1. Calcule en los 3 casos la tasa de crecimiento del capital y la tasa de crecimiento del capital per-cápita. ¿Con qué funciones de producción existe convergencia? ¿Con qué funciones de producción hay crecimiento endógeno? Explique.
2. Para los primeros dos casos calcule tasa de crecimiento del consumo y producto en términos absolutos y per-cápita. Explique las diferencias.
3. Suponga además crecimiento exógeno de la producción a tasa g . Sólo para el primer caso, repita sus cálculos para el crecimiento del capital, consumo y producto en términos absolutos y per-cápita. Explique.
4. En este ultimo caso, ¿cuál es el crecimiento del capital, consumo y producto per-capita en estado estacionario?

P2: Crecimiento con función Cob-Douglas

Considere que la economía está descrita por las siguientes ecuaciones:

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

$$A = 1$$

$$s = 24\%$$

$$\delta = 3\%$$

$$\alpha = 0.6$$

1. Exprese la función de producción en términos per cápita. Asuma que la población se mantiene constante.
2. Obtenga el nivel de capital y producto per cápita en estado estacionario.
3. Asuma que ahora sí hay crecimiento en la población, donde $n = 1.5\%$. ¿Cuál es el nivel de producto en estado estacionario en esta economía?
4. Calcule el ahorro y consumo óptimo (regla de oro) con y sin crecimiento de la población.

P3: Crecimiento con función Cob-Douglas

Sea la siguiente función de producción para una economía:

$$Y = K^{1-\alpha}L^\alpha$$

Con $\alpha = 0.5$.

1. Pruebe que la función de producción tiene retornos constantes a escala. Luego, exprese en términos per-cápita.
2. Si la tasa de ahorro s de la economía es igual a 0.2 y la tasa de depreciación es igual a 0.09. Encuentre la ecuación de acumulación de capital.
3. Encuentre el stock de capital per-cápita en estado estacionario. Encuentre el producto per-cápita en estado estacionario.
4. Si la tasa de ahorro aumenta de 0.2 a 0.6, mientras que la tasa de depreciación no cambia (se mantiene en 0.09), encontrar la ecuación de acumulación de capital y repetir el ítem c).