

Ejercicios Tema 1

Macroeconomía Dinámica

Grado Economía

1. Considere dos economías donde sus funciones de producción, los niveles de eficiencia inicial (A_0), la tasa de progreso técnico (g) y la tasa de depreciación (δ) son idénticas. Adicionalmente, sus tasas de ahorro (s) y tasa de crecimiento de la población (n) son:

$$s_a = s_b, \quad n_a = n_b.$$

- a. Obtener la ecuación fundamental del crecimiento del modelo de Solow.
- b. Si las dos economías están sobre su senda de crecimiento sostenido ¿cuál es la tasa de crecimiento de la renta per cápita en ambas economías? ¿Y la tasa de crecimiento de la renta en unidades de trabajo eficiente?
- c. Suponga ahora que

$$s_a > s_b, \quad n_a = n_b.$$

¿Cuál es la tasa de crecimiento de la renta per cápita en ambas economías? ¿Y la tasa de crecimiento de la renta en unidades de trabajo eficiente? ¿Qué economía mostrará en el largo plazo una renta per cápita más elevada? ¿Cuál un nivel de renta por trabajador eficiente más elevado?

- d. Explique cómo se modifican sus respuestas en el siguiente caso

$$s_a > s_b, \quad n_a > n_b.$$

2. Suponga que la evolución a largo plazo de España y Alemania puede explicarse por el modelo de Solow y que, las tasas de crecimiento de la población, tasas de depreciación, tasas de progreso exógenas, y funciones de producción, fueran las mismas en ambas economías.
- a. Compare analíticamente y gráficamente el nivel de estado estacionario del output en unidades de eficiencia en ambos países si $s_E < s_G$.
- b. Suponga ahora que Alemania se encuentra sobre su senda de crecimiento sostenido, mientras que España está por debajo de su estado estacionario en el periodo t . ¿Cuáles son las perspectivas de convergencia de la economía española? ¿Cuáles son las diferencias entre convergencia absoluta y condicional?
- c. Muestre gráficamente el perfil temporal de las tasas de crecimiento de la renta en unidades de eficiencia desde t en adelante.
- d. Muestre gráficamente el perfil temporal del logaritmo de la renta per cápita de ambas economías desde t en adelante.
3. Discuta si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: en el modelo de Solow la variación de la tasa de ahorro no afecta la renta per capita porque esta variable está completamente determinada por el nivel de eficiencia de la economía.
4. De acuerdo con los hechos estilizados de Kaldor Y/L muestra una tasa positiva de crecimiento a largo plazo mientras que Y/K ha permanecido relativamente constante. ¿Qué otro hecho se deriva de esta

evidencia conjunta? ¿Cuáles son los hechos estilizados adicionales que se necesitan para concluir que la tasa de rentabilidad del capital ha permanecido constante a largo plazo?

5. La evidencia empírica muestra que muchos países pobres tuvieron menores tasas de crecimiento que las economías más avanzadas, algo que refuta las implicaciones de convergencia del modelo de Solow. Discuta si la anterior afirmación es verdadera o falsa.
6. De acuerdo con el modelo de Solow ¿cuáles son los supuestos necesarios para asegurar la convergencia absoluta entre dos economías? Si alguno de estos supuestos no se satisface ¿qué tipo de convergencia exhibirá cada economía?
7. Suponga que el Presidente de un país desarrollado dijera que "dado que el crecimiento de la población es más elevado en nuestro país que en EEUU y la tasa de progreso técnico es la misma, nuestro país nunca podrá alcanzar los niveles de renta per capita de EEUU". Discuta esta afirmación y explique qué políticas sugeriría a este país para converger con EEUU.

8. Suponga dos economías idénticas con la excepción del nivel inicial de eficiencia:

$$A_{a,0} > A_{b,0}$$

- a. Explique qué economía tiene el stock de capital de estado estacionario más elevado en unidades de eficiencia.
 - b. Explique qué economía tiene el mayor nivel de capital y output per capita en el estado estacionario.
 - c. Suponga que $A_{a,0} = A_{b,0}$ y $s_a > s_b$. ¿Qué economía tendrá en el largo plazo un mayor nivel de output en unidades de eficiencia? ¿Y el mayor nivel de output per capita?
9. Considere dos economías donde s, n, δ y A_0 son iguales pero

$$g_a > g_b$$

- a. Obtenga la ecuación básica de crecimiento del modelo de Solow.
 - b. Explique qué economía tiene el stock de capital por unidades de eficiencia de estado estacionario más elevado.
 - c. Explique qué economía tiene el mayor stock de capital per capita de estado estacionario.
10. Dos economías, A y B , funcionan de acuerdo al modelo de Solow. Suponga que en el momento actual t_0 el nivel inicial de eficiencia, A_0 , y de población, L_0 son iguales. Las tasas de crecimiento de la población (n) de progreso técnico (g), de depreciación (δ) y de ahorro (s) son las mismas. Ambas se encuentran en su estado estacionario.
 - a. Represente gráficamente para cada economía (situando, preferiblemente, las dos economías en el mismo gráfico, y un gráfico para cada caso) la evolución a lo largo del tiempo, a partir del momento t_0 , de: (a) la renta per capita; y (b) la renta en unidades de eficiencia.
 - b. Suponga que en un periodo posterior del tiempo t_1 la economía A aumenta su tasa de ahorro s , mientras que la economía B continúa manteniendo su tasa de ahorro anterior. Represente

gráficamente para cada economía (situando, preferiblemente, las dos economías en el mismo gráfico, y un gráfico para cada caso) la evolución a lo largo del tiempo, a partir del momento t_1 , de: (a) la renta per capita; y (b) la renta en unidades de eficiencia.

- c. Vuelva a los supuestos iniciales y considere ahora que la tasa de crecimiento de la población n aumenta en la economía B en el periodo t_1 , mientras que A continúa manteniendo la misma. Represente gráficamente para cada economía (situando, preferiblemente, las dos economías en el mismo gráfico, y un gráfico para cada caso) la evolución a lo largo del tiempo, a partir del momento t_1 , de: (a) la población; y (b) la renta per capita.
- d. Vuelva a los supuestos iniciales y considere ahora que la tasa de progreso técnico g aumenta en la economía B en el periodo t_1 , mientras que A continúa manteniendo la misma. Represente gráficamente para cada economía (situando, preferiblemente, las dos economías en el mismo gráfico, y un gráfico para cada caso) la evolución a lo largo del tiempo, a partir del momento t_1 , de: (a) la renta per capita; y (b) la renta por trabajador eficiente.