

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Cs. Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

IN41B "Economía 2"
Semestre Primavera 2006

Profesora: Andrea Repetto
Prof. Auxiliares: Graciela Pérez - Carlos Ramirez

Pauta Clase Auxiliar Adicional

1. Crecimiento

Dos economistas discuten sobre las teorías de crecimiento económico. Uno de ellos señala que el modelo neoclásico tiene problemas para explicar las causas del crecimiento debido al tipo de función productiva que utiliza. Sostiene, además, que si en lugar de ocupar una tecnología de producción Cobb-Douglas, se usa una función como la descrita por la ecuación (1), entonces el crecimiento comienza a ser explicado endógenamente.

$$Y = A(\beta K^\alpha + (1 - \beta)L^\alpha)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (1)$$

con $\alpha, \beta \in (0, 1)$; A , el factor tecnológico; K , el capital; y L el trabajo.

- a. Suponiendo que la población crece a una tasa constante n , y que el capital se deprecia a una tasa δ , ¿cómo cambia la ecuación fundamental del modelo de Solow con esta función de producción?

Respuesta La ecuación de acumulación del capital per-cápita, está dada por:

$$\begin{aligned} \dot{k} &= sf(k) - (\delta + n)k \\ \dot{k} &= s[A(\beta k^\alpha + (1 - \beta))^\frac{1}{\alpha}] - (\delta + n)k \end{aligned}$$

- b. ¿De qué depende el crecimiento del capital per cápita en estado estacionario? ¿De qué depende el crecimiento del PIB per cápita en estado estacionario? ¿Y el crecimiento de estas dos variables en niveles?

Respuesta

$$\begin{aligned}\gamma_k &= \frac{\dot{k}}{k} = s[A(\beta + (1 - \beta)k^{-\alpha})^{\frac{1}{\alpha}}] - (\delta + n) \\ \gamma_k^* &= s[A(\beta + (1 - \beta)k^{-\alpha})^{\frac{1}{\alpha}}] - (\delta + n) = 0\end{aligned}$$

Por lo tanto, dado que el crecimiento del capital en estado estacionario es 0, entonces no depende de ninguna variable.

Por su parte:

$$\begin{aligned}\dot{y} &= \frac{\partial y}{\partial k} \dot{k} \\ \gamma_y^* &= \frac{\dot{y}}{y} = \frac{(\frac{\partial y}{\partial k} \dot{k})}{k} (\dot{k}) = 0\end{aligned}$$

debido a que $\frac{\dot{k}}{k} = 0$.

En consecuencia, el crecimiento del producto per cápita es nulo en estado estacionario.

El crecimiento del capital y el producto, en niveles, están dados respectivamente, por:

$$\begin{aligned}\gamma_Y^* &= \gamma_y^* + n = n \\ \gamma_K^* &= \gamma_k^* + n = n\end{aligned}$$

c. ¿Es válido el cambio en la función de producción para explicar el crecimiento de manera endógena?

Respuesta

No logra explicar el crecimiento de manera endógena. Hay rendimientos decrecientes al capital, que siguen estando presentes, con lo cual no se corrige el problema.

d. ¿Contribuiría a la explicación la introducción de progreso tecnológico?

Respuesta

Se puede fundamentar un crecimiento de largo plazo, sin embargo, el progreso tecnológico seguirá siendo exógeno.

- e. ¿Es coherente el Modelo de Solow con tasa de ahorro constante, con un modelo para el consumo como el del ciclo de vida?

Respuesta

El modelo de Solow y el modelo del ciclo de vida, emplean metodologías distintas, para explicar fenómenos diferentes. En el modelo del ciclo de vida, los agentes optimizan con el fin de suavizar su consumo intertemporalmente, para lo cual obtienen distintos niveles de ahorro a lo largo de su ciclo. En cambio, en el modelo de Solow, el ahorro es constante y no se deriva de la optimización de un agente representativo.