UNIVERSIDAD DE CHILE
FAC. DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
Departamento de Ingeniería Industrial

Curso: IN41B – Economía II
Semestre: Otoño 2005
Profesor: Raphael Bergoeing
Auxiliares: Paola Bordón
Lilian Rocha

Clase Auxiliar

Pregunta 1 Considere el Modelo de Crecimiento Neoclásico visto en clase con las siguientes formas funcionales:

$$u(c_t) = (c_t^{1-\sigma} - 1) / (1 - \sigma)$$

$$f(k_t) = k_t^{\alpha}$$

en donde $\alpha < 1$ es un parámetro dado, la población crece a tasa n.

a) Defina un Equilibrio Competitivo para esta economía.
b) Caracterice lo mejor posible el Equilibrio Competitivo (encuentre las ecuaciones que permiten encontrar las cantidades y precios de equilibrio).
c) Defina y caracterice el estado estacionario para esta economía.
d) Dados los siguientes valores para los parámetros:

$\alpha = 0.3$ $\beta = 0.95$ $\delta = 0.08$ $n = 0.04$ $\sigma = 1.5$

encuentre los valores en estado estacionario *para* k^*, c^*, y^*, r^*, w^* y la tasa de ahorro s^*.

e) Describa el efecto en el ingreso per cápita de estado estacionario cuando:

- aumenta el factor de descuento β
- aumenta la tasa de depreciación δ
- aumenta la tasa de crecimiento de la población *n.*

Explique intuitivamente sus resultados.

Solución

a)

(1) Dados los precios r_t y w_t, la asignación del consumidor representativo c_t, i_t , k_{t+1} resuelve

$$\text{Max} \ \Sigma\, \beta^t \frac{(c_t^{1-\sigma} - 1)}{1 - \sigma}$$

$$\text{s.a} \quad c_t + i_t = r_t * k_t + w_t$$

$$(1 + n) * k_{t+1} = (1 - \delta) * k_t + i_t$$

(2) Dados los precios r_t y w_t la asignación de la firma representativa resuelve:

$$\text{Max} \quad y_t - r_t * k_t - w_t$$

$$\text{s.a} \quad y_t = f(k_t) = k^{\alpha}_t$$

(3) Los mercados cierran:

$$c_t + i_t = y_t$$

b)

(1) ➔ $u'(c_t) / [\beta * u'(c_{t+1})] = [\ r_{t+1} + (1 - \delta)\ ] / (1 + n)$

➔ $c^{\sigma}_{t+1} / [\beta * c^{\sigma}_t] = [\alpha\, k^{\alpha-1}_{t+1} + (1 - \delta)] / (1 + n)$

(2) ➔ $r_t = f'(k_t)$ y $w_t = f(k_t) - f'(k_t) * k_t$

➔ $\mathbf{r}_t = \alpha\, k^{\alpha-1}_t$ $w_t = k^{\alpha}_t\ (1 - \alpha)$

(3) ➔ $c_t = k^{\alpha}_t - (1 + n) * k_{t+1} + (1 - \delta) * k_t$

c)

Se obtiene k^* a partir de la ecuación de Euler

➔ $f'(k^*) = (1 + n) / \beta - (1 - \delta)$

$$\Rightarrow \quad k^* = \left(\frac{\alpha}{(1 + n)/\beta - (1 - \delta)} \right)^{1/(1-\alpha)}$$

d)

Reemplazando estos valores en la ecuación de k*

$$k^* = \left(\frac{0,3}{(1+0,04)/0,95 - (1-0,08)} \right)^{1/(1-0,3)} = 2,16$$

Luego

$$c^* = k^{*\alpha} - (n+\delta) * k^* = 1.0007$$

$$y^* = k^{*\alpha} = 2,16^{0,3} = 1,26$$

$$r^* = \alpha\, k^{*\alpha-1} = 0,175$$

$$w^* = k^{*\alpha} (1 - \alpha) = 0,88$$

$$s^* = (n+\delta) * k^{*1-\alpha} = 0,206$$

e)

Si el factor de descuento aumenta, también lo hace el capital y por lo tanto el ingreso per-cápita, lo cual indica que economías más pacientes ahorran más y, tal como lo demuestra el modelo de Solow, alcanzan un ingreso de largo plazo mayor.

Un aumento en la tasa de depreciación, genera una disminución el en capital y con ello, en el nivel de ingreso de largo plazo (hay que recordar que en el largo plazo, el producto per-cápita está totalmente determinado por el stock per-cápita de capital)

Al aumentar la tasa de crecimiento de la población se produce una disminución del capital y por lo tanto, del ingreso.