Macroeconomía II

Profesor: Juan Pablo Medina

Auxiliar: Felipe Avilés Lucero

Primavera 2008

Auxiliar 1

1. **Modelo Básico RBC**
   Considere el siguiente problema para el planificador central:

$$\begin{aligned} \text{máx} \quad E_t \quad & \sum_{t=0}^{\infty} \log(c_t) + \psi \log(1 - l_t) \\ c_t + k_{t+1} &= k_t^{\alpha}(e^{z_t} l_t)^{1-\alpha} + (1-\delta)k_t \quad \forall t > 0 \\ z_t &= \rho z_{t-1} + \epsilon_t \qquad \epsilon_t \sim \mathrm{N}(0, \sigma^2) \end{aligned}$$

   a) Encuentre las condiciones de equilibrio para el PC.
   b) Asumiendo que $\sigma = 0$ resuelva el modelo para su estado estacionario.
   c) Muestre que para el caso $\sigma \neq 0$ las condiciones de optimalidad se pueden reescribir de la siguiente forma (una vez linealizado):

$$A(k_{t+1} - k) + B(k_t - k) + C(l_t - l) + Dz_t = 0$$

$$E_t[G(k_{t+1} - k) + H(k_t - k) + J(l_{t+1} - l) + K(l_t - l) + Lz_{t+1}Mz_t] = 0$$

$$E_t z_{t+1} = \rho z_t$$

   d) Si la solución al sistema anterior viene dada por:

$$\begin{aligned} k_{t+1} - k &= P(k_t - k) + Qz_t \\ l_t - l &= R(k_t - k) + Sz_t \end{aligned}$$

   Resuelva para los valores de las matrices.

2. **Kiyotaki-Moore**[1]
   Considere una economía con 2 bienes, tierra La, la cual es de oferta fija, y fruta la cual no es almacenable, y un continuo de 2 tipos de agentes: granjeros de medida 1 y recolectores de medida Ψ. Ambos tipos de agentes poseen funciones de utilidad del tipo

$$E_t \sum_t \beta_j c_{j,t}$$

   donde $c_{j,t}$ es el consumo de frutas de los agentes del tipo j y $\beta_{granjeros} < \beta_{recolectores}$.
   Sea p_t^L el precio de la tierra en términos de la fruta y r_t la tasa de cambio de una fruta de hoy por una de mañana. Ambos agentes tienen tecnologías para producir fruta de la tierra. Los granjeros usan

$$f(La_t)_{granjero} = (b_1 + b_2)La_{t-1}$$

   donde b_1 es la parte transable y b_1 es la no transable, los recolectores usan $f(La_t)_{recolectores}$, donde $f_{recolectores}$ es una función con retornos decrecientes a escala y todo el producto es transable.
   La restricción presupuestaria de para los 2 agentes es

$$p_t^L(La_{jt} - La_{jt-1}) + r_t B_{jt-1} + c_{jt}^{\dagger} = f(La_t) + B_{jt}$$

[1] Kiyotaki, N., Moore, J. (1997) "Credit Cycles". The Journal of Political Economy, Vol. 105, No. 2. (Apr., 1997), pp. 211-248.

donde $c^{\dagger}_{jt} = c_{jt} + b_2 La_{t-1}$ para los granjeros y $c^{\dagger}_{jt} = c_{jt}$ para los recolectores, B_{jt} son los préstamos y $p^L_t(La_{jt} - La_{jt-1})$ es el valor de las nuevas adquisiciones de tierra. La tecnología de los granjeros es idiosincrática, por lo tanto solo el granjero i tiene la habilidad de producir fruta de ella. La tecnología de los recolectores no requiere habilidades especiales. Note que si no se usa trabajo, la producción de fruta es cero.

a) Muestre que en equilibrio

$$r_t = r = \frac{1}{\beta_{recolectores}}$$

y que para los granjeros puedan pedir préstamos un colateral es requerido. Muestre que el máximo monto de préstamo es $B_t \leq \frac{p^L_{t+1} La_t}{r}$.

b) Muestre que si no existe incertidumbre agregada, los granjeros le piden a los recolectores hasta su máximo, invierten en tierra y consumen $b_2 La_{t-1}$

c) Linealizar las condiciones de equilibrio para el modelo. Suponga un shock de productividad para los granjeros de Δ que dura un período. Vea lo que ocurre con el estado estacionario.