Instituto Tecnológico Autónomo de México **J. M. Da Rocha y T. J. Kehoe**
Seminario de Investigación Económica **Primavera 2008**

Lista de problemas

1. Busca, para algún país, series anuales del producto real, inversión real, empleo, población en edad de trabajar y — si puede — horas trabajadas. Si tienes datos suficientes, calibra la tasa de depreciación δ y la participación del capital en el ingreso α. En otro caso, utiliza los valores $\delta = 0.05$ y $\alpha = 0.30$ en lo que sigue:

a) Usa los datos de inversion real para construir series del stock de capital utilizando la siguiente regla

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t$$
$$K_{T_0} = \bar{K}_{T_0} .$$

donde T_0 es el primer año para el cual tiene datos de producto e inversión. Escoge $\bar{K}_{T_0}$ tal que

$$K_{T_0+1} / K_{T_0} = (K_{T_0+10} / K_{T_0})^{1/10} .$$

b) Repite parte a, pero busca $\bar{K}_{T_0}$ tal que

$$K_{T_0} / Y_{T_0} = \left(\sum_{t=T_0}^{T_0+9} K_t / Y_t \right) / 10 .$$

c) Compara las dos series construidas en a) y b).

d) Realiza un ejercicio de contabilidad del crecimiento para esta economía. Esto es, descompón el crecimiento y las fluctuaciones del PIB real per cápita (PIB real por persona en edad de trabajar) en tres factores, uno que dependa de la productividad total de los factores, otro que dependa de la ratio capital/producto, y un tercero que dependa de las horas promedio trabajadas por cada persona en edad de trabajar:

$$\frac{Y_t}{N_t} = A_t^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{L_t}{N_t} .$$

Discute que ocurrio durante diferentes periodos de tiempo.

2. Considera un modelo con un consumidor representativo que vive infinitos periodos. La función de producción es $Y_t = A_t K_t^{\alpha} N_t^{1-\alpha}$. El consumidor resuelve el problema

$$\max \sum_{t=T_0}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_t + (1-\gamma)\log(N_t \bar{h} - L_t)]$$
$$\text{s.t. } C_t + K_{t+1} - K_t = w_t L_t + (r_t - \delta) K_t .$$
$$K_{t_0} = \bar{K}_{t_0}$$

a) Defina el equilibrio de esta economía.

b) Usa los resultados del apartado 1 y la condiciones de primer orden del problema del consumidor para estimar los valores de los parámetros β y γ.

c) Utiliza los programas de MATLAB (http://www.greatdepressionsbook.com/), para calcular el equilibrio de este modelo tomando las series de la productividad total de los factores A_t como dadas. Si tiene datos suficientes, debes calibrar los parámetros β y γ para un periodo en el cuál no estas muy interesado, y despues calcular el equilibrio para el periodo que realmente consideras interesante. Explica brevemente como computaste las series y discute tus resultados.