Master en Economía Aplicada — T. J. Kehoe
Universitat Pompeu Fabra — Junio 2004

Equilibrio General Aplicado Dinámico

1. Considerar los datos para España en el fichero adjunto.

a) Utilizar los datos de inversión para construir una serie del stock de capital:

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t$$
$$K_{1954} = \bar{K}_{1954}\,.$$

Suponer que $\delta = 0.05$ y elegir $\bar{K}_{1954}$ en tal manera que

$$K_{1955} / K_{1954} = (K_{1964} / K_{1954})^{1/10}\,.$$

b) Repetir la parte a, pero elegir $\bar{K}_{1954}$ en tal manera que

$$K_{1954} / Y_{1954} = \left(\sum_{t=1955}^{1964} K_t / Y_t\right) / 10\,.$$

c) Comparar las series construidas en las partes a y b.

2. Considerar el modelo de Solow en el cual

$$C_t + I_t = Y_t$$
$$Y_t = (g^{1-\alpha})^{t-1970} A K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha}$$
$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t$$
$$I_t = sY_t\,.$$

a) Suponer que $\delta = 0.05$ y que $\alpha = 0.30$. Utilizar los datos en el fichero adjunto para calibrar los parámetros g, A, y s para la economía española.

b) Utilizar los datos en el fichero adjunto para calcular una serie de hora trabajadas 1970-2000.

c) Suponer que las horas trabajadas, L_t, cumplen $L_t = \lambda^{t-1970} L_{1970}$. Utilizar los datos del periodo 1970-2000 en el fichero adjunto para calibrar el parámetro λ. Utilizar los parámetros calibrados para calcular el equilibro del modelo de Solow de la economía española empezando en el año 1970. (Tomar el valor de K_{1970} como dado y calcular las series de C_t, I_t, Y_t, y K_t.)

d) Ahora suponer que las horas trabajadas siguen sus valores en el fichero adjunto. Utilizar los parámetros calibrados para calcular el equilibro del modelo de Solow de la economía española empezando en el año 1970. (Tomar le valor de K_{1970} y la serie de L_t como dados y calcular las series de C_t, I_t, Y_t, y K_t.)

e) Comparar los valores de los variables obtenidos en las parte c y d con los datos en el fichero adjunto.

3. Considerar un modelo con un consumidor representativo que vive infinitos periodos. Su problema es

$$\begin{aligned} \max \ & \textstyle\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\gamma \log C_t + (1-\gamma) \log(\bar{h} N_t - L_t \right) \\ \text{s. a. } & C_t + K_{t+1} - (1-\delta) K_t \le r_t K_t + w_t L_t \\ & C_t, L_t, K_t \ge 0 \\ & K_0 = \bar{K}_0 . \end{aligned}$$

La función de producción es $Y_t = (g^{1-\alpha})^t A K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha}$. El crecimiento de la población en edad de trabajar es exógeno: $N_t = \eta^t N_0$.

a) Verificar que en la senda de crecimiento equilibrado, donde la tasa de crecimiento de la renta por trabajador es igual a la tasa de crecimiento de capital de trabajador

$$\frac{K_{t+1} / N_{t+1}}{K_t / N_t} = \frac{Y_{t+1} / N_{t+1}}{Y_t / N_t} ,$$

y las horas trabajadas por persona en edad de trabajar son constantes

$$\frac{L_t}{N_t} = \frac{L_{t-1}}{N_{t-1}} ,$$

se satisfacen los hechos estilizados de Nicholas Kaldor.

b) Calibrar los parámetros del modelo, β, δ, γ, g, A, α, η, utilizando los datos en el fichero adjunto y los datos macroeconómicos españoles que se encuentra en la pagina web del I.N.E. (www.ine.es).

c) Utilizar los parámetros calibrados para calcular la senda de crecimiento equilibrado para la economía española empezando en el año 1970.

d) Comparar los valores de los variables obtenidos en la parte c con los datos en el fichero adjunto.

4. Considerar las series de datos españoles en el fichero adjunto. Suponer que la tecnología tiene la forma

$$Y_t = A_t K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha}$$
$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t .$$

Hacer un análisis de contabilidad de crecimiento desde el año 1960. Es decir, descomponer el crecimiento en el PIB por persona de edad trabajador entre tres factores, uno que depende de la productividad total de factores, otro que depende del crecimiento de la ratio capital/producto, y el tercero que depende de las horas trabajadas por persona en edad trabajador. Discutir que ha pasado en las distintas épocas. Hay mucho que se puede hacer, pero una gráfica muy interesante es la de la serie de horas trabajadas por persona en edad trabajador.