

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 lo cual

$$C_t + I_t = Y_t$$
$$Y_t = (\gamma^{1-\alpha})^t \theta K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$
$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$
$$I_t = sY_t.$$

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

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

c) Utilizar los parámetros calibrados para calcular el equilibrio del modelo de Solow de la economía española empezando en el año 1970. (Tomar le valor de K_{1970} y la serie de N_t como dados, pero calcular las series de C_t , I_t , Y_t , y K_t .)

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

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

$$\begin{aligned} & \max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log C_t / N_t \\ \text{s. a. } & C_t + K_{t+1} - (1 - \delta)K_t \leq r_t K_t + w_t N_t \\ & C_t, K_t \geq 0 \\ & K_0 = \bar{K}_0. \end{aligned}$$

La función de producción es $Y_t = (\gamma^{1-\alpha})^t \theta K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$. El crecimiento de la población 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

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

se satisfacen los hechos estilizados de Nicholas Kaldor.

- b) Calibrar los parámetros del modelo, β , δ , γ , θ , α , η , en tal manera que la senda de crecimiento equilibrado del modelo replica 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

$$\begin{aligned} Y_t &= \theta_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha} \\ K_{t+1} &= (1 - \delta)K_t + I_t. \end{aligned}$$

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.