

Ayudantía 10 Modelo Neoclásico de Crecimiento

Teoría Macroeconómica I - EAE320B

Profesor: Alexandre Janiak

Ayudante: Pablo Vega (pavega7@uc.cl)

1 Social Planner

Considere una economía cerrada que evoluciona en tiempo discreto. Suponga que en esta economía se produce un solo bien, el cual puede ser consumido o invertido. El hogar representativo obtiene un flujo de utilidad $u(c)$ por consumir c y descuenta el futuro a un factor β . El bien y es producido mediante una tecnología $e^z f(k)$, donde e^z denota la productividad total de factores y k el stock de capital al comienzo del periodo, el cual se deprecia a una tasa δ . Suponga que el shock de productividad z está descrito por el siguiente proceso autorregresivo de primer orden:

$$z' = \rho z + \varepsilon \quad (1)$$

donde ε es un ruido blanco. La siguiente ecuación de Bellman resume el problema del planificador central:

$$V(z, k) = \max_{c, k'} u(c) + \beta \mathbb{E}_{z'|z} V(z', k') \quad (2)$$

s.a.

$$c + k' = e^z f(k) + (1 - \delta)k \quad (3)$$

$$c, k' \geq 0, \quad k \text{ dado} \quad (4)$$

Suponga que la utilidad del agente tiene una especificación CRRA con parámetro σ y que la función de producción está descrita por $f(k) = k^\alpha$. Considere $\beta = 0.984$, $\alpha = 0.33$, $\delta = 0.025$ y $\sigma = 1$ para las siguientes preguntas.

- (a) Resuelva numéricamente el problema del planificador central mediante el algoritmo de iteración de función de valor. Emplee un método de elección continuo para sus variables de control.
- (b) Suponiendo que la economía se encuentra en un nivel de productividad $e^z = 1$, compute el estado estacionario estocástico y obtenga los niveles de consumo, capital, producto e inversión. Explique.
- (c) Considere un shock que destruye 1% del stock de capital. Simule la convergencia hacia el estado estacionario. Interprete las trayectorias.
- (d) Obtenga las funciones de impulso-respuesta frente a un shock permanente de magnitud 1% a la TFP. Entregue una interpretación económica de estas trayectorias.

2 Seguimiento IX

Utilizando los códigos estudiados durante la presente ayudantía, responda las siguientes preguntas:

1. Compute las funciones de política de capital y consumo asumiendo que el nivel de productividad de la economía está dado por (1), con $\rho = 0.97$ y $\sigma_\varepsilon = 0.0072$. Para cada nivel de productividad, indique:
 - ¿El capital converge al estado estacionario?
 - ¿Cuál es su velocidad de convergencia? ¿Es localmente estable? Explique.
2. Considere un shock que aumenta en un 1% el stock de capital. Compute la convergencia al estado estacionario e interprete las trayectorias.
3. Considere un shock negativo a la TFP de magnitud 1%, obtenga las IRF y entregue una interpretación económica.