

Macroeconomía Dinámica

Tarea 9

Fecha de entrega: Antes del jueves Martes 22/7

1. Tenemos una economía donde los individuos viven para siempre. Cada período, el agente representativo elige un nivel de consumo c_t , y cuantos niños tener, n_t . La función de utilidad es

$$U = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \{ \theta \ln c_t + (1 - \theta) \ln n_t \}.$$

La población evoluciona de acuerdo a $N_{t+1} = (1 + n_t)N_t$. Cada hijo tiene un costo fijo de α .

La producción se lleva a cabo a través de una función cobb-douglas, $F(K_t, N_t) = AK_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$, donde K_t es el capital agregado en la economía y se deprecia a una tasa δ .

- (a) Escriba la restricción de recursos agregada de esta economía.
- (b) Divida la restricción del punto anterior para obtener la restricción de recursos en términos per cápita. Recuerde que, para una variable X_{t+1} , tenemos $\frac{X_{t+1}}{N_t} = \frac{X_{t+1}}{N_t} \frac{N_{t+1}}{N_{t+1}} = x_{t+1}(1 + n_t)$, donde $x_t = X_t/N_t$.
- (c) Plantee el problema del planificador y obtenga las CPO.
- (d) Describa, a partir de la condición de primer orden correspondiente, cuales son los *trade offs* involucrados en la decisión de tener descendencia.
- (e) Linearize las CPO

- (f) Derive el diagrama de fase correspondiente a este sistema y explique la dinámica que se obtiene en el plano $\{c_t, k_t\}$.
2. Resuelva los siguientes problemas usando el modelo de ciclos reales canónico desarrollado en clase.
- (a) Usando la versión linearizada de las CPO, encuentre las funciones de política óptima para k_{t+1} y c_t .
 - (b) Calibre el modelo para la economía de USA. Para el proceso estocástico, use $\rho = .9$ y $\sigma = .02$
 - (c) Grafique, usando una realización del proceso estocástico, el comportamiento del shock, el consumo, el producto y la inversión durante 50 períodos.
 - (d) Usando una simulación de 1000 períodos, encuentre las desviaciones estándar de éstas variables, y sus correlaciones cruzadas con el producto.
 - (e) Compare sus resultados con la evidencia en Prescott, *Theory ahead of business cycle measurement* (1986)