

Guía de ejercicios No 3

Fecha de Entrega: 18 de Mayo, 2020

1. Comentes

Conteste las siguientes preguntas, justificado sus respuestas:

- (a) En el modelo clásico keynesiano no se cumple la Equivalencia Ricardiana.
- (b) El resultado de suavizamiento de impuestos de Barro explica por qué los gobiernos financian las guerras mediante deuda y no subiendo los impuestos.

2. Tax Smoothing

Consider the Barro tax-smoothing model. Time is continuous. Suppose that output Y and the real interest rate r are constant, and that the level of government debt out-standing at time 0 is zero. Suppose that there will be a temporary war from time 0 to time τ . Thus government expenditure G_t equals G_H for $0 \leq t \leq \tau$, and equals G_L there-after, where $G_H > G_L$.

- (a) What are the paths of taxes $T(t)$ and government debt outstanding, $D(t)$? Find explicit expressions for these paths and graph them. (**Hint:** For the debt path, focus on the evolution of debt for $t \leq \tau$ and $t > \tau$ and find an expression for each case.)

If the tax rate follows a random walk (and if the variance of its innovations is bounded from below by a strictly positive number), then with probability 1 it will eventually exceed 100 percent or be negative.

- (b) Does this observation suggest that the tax-smoothing model with quadratic distortion costs is not useful as either a positive or normative model of fiscal policy, since it has an implication that is both clearly incorrect as a description of the world and clearly undesirable as a prescription for policy? Explain your answer briefly.

3. Modelo de q de Tobin y Subsidio a la Inversión

Considere una firma que enfrenta una tasa de interés constante, r ; tiene una función de producción cóncava $F(K)$,¹ paga $p \equiv 1$ por unidad de capital y enfrenta costos cuadráticos de ajustar su stock de capital, con parámetro de convexidad b . Los costos de instalar capital se pueden descontar para efectos contables. Suponga que $\delta = 0$. En clases estudiamos el efecto del impuesto a las utilidades, ahora estudiamos el efecto de un subsidio a la inversión.

¹Por simplicidad ignoramos el factor trabajo; esto no afecta ninguna de las conclusiones que siguen.

Suponga que el gobierno instituye un subsidio σ a la inversión, de modo que el costo de invertir I se reduce de $I + C(I, K)$ a $(1 - \sigma)I + C(I, K)$.

- (a) Estamos suponiendo que el subsidio del gobierno no involucra los costos de ajuste. Discuta cuán razonable es este supuesto para distintas interpretaciones de los costos de ajuste.
- (b) Muestre que el q de estado estacionario, q^* , es igual a $1 - \sigma$. Interprete económicamente este resultado. Caracterice el stock de capital de estado estacionario, K^* .
- (c) Determine el diagrama de fase en el espacio (K, q) . Justifique las flechas en cada región y muestre que hay un brazo estable.

4. Modelo de q de Tobin cuando $\delta > 0$

El tiempo $t \geq 0$ es continuo. Una firma elige la trayectoria óptima de inversión I_t de modo de maximizar el valor de su flujo de caja descontado a tasa $r > 0$. La firma comienza con K_0 y tiene un flujo de caja igual a $\pi(K_t)$, con $\pi_k(K_t) > 0$ y $\pi_{kk}(K_t) < 0$, y existe la inversa de $\pi_k(K_t)$. El capital instalado se deprecia a tasa δ , con $0 < \delta < 1$.

La oferta de capital es infinitamente elástica a un precio $p_t = 1, \forall t$. Invertir y desinvertir conlleva un costo de ajuste igual a $C(I_t, K_t)$ unidades de capital perdidas en el proceso de ajuste, es decir, invertir en 1 unidad de capital tiene un costo total de $p_t(1 + C(I_t, K_t))$.

- (a) Plantee el problema de la firma.
- (b) Asuma en todo lo que sigue que los costos de ajuste tienen la siguiente forma funcional:

$$C(I_t, K_t) = \frac{b}{2} \left(\frac{I_t^2}{K_t} \right)$$

Resuelva el problema de la firma y encuentre el sistema de ecuaciones diferenciales que caracterizan el sistema.

- (c) ¿Cómo se interpreta el parámetro b ? Encuentre las curvas asociadas a $\dot{K}_t = 0$ y $\dot{q}_t = 0$. Provea una explicación intuitiva de la expresión para la curva asociada a $\dot{K}_t = 0$.
- (d) Usando que $\dot{q}_t = 0$ encuentre una expresión para $dq_t(K_t)/dK_t$. ¿Es esta expresión siempre negativa? Explique en qué casos podría ser esta expresión positiva.
- (e) Demuestre la existencia de un estado estacionario, caracterizado por q_{EE} y K_{EE} . En la vecindad del estado estacionario, ¿la expresión $dq_t(K_t)/dK_t$ es negativa o positiva?

Ayuda: le puede ser útil volver a leer las propiedades del flujo de caja de la firma que se especifican en el enunciado.