

## Dinámica Macroeconómica · Examen de 8 de noviembre de 2013

👉 Responde sólo una de las siguientes dos cuestiones 👈

1. **Deuda pública de una economía financiada por otra economía.** Hay dos economías, E1 y E2, inicialmente autárquicas y en las que se produce un único (el mismo) bien.

### *Descripción de la economía E1*

- Consumidores/trabajadores. Cada generación  $t$  está formada por dos grupos, G1 y G2. Cada grupo consta de 60 miembros, que viven dos períodos. Cada uno de los miembros de G1 tiene la función de utilidad  $u_t(c_t(t), c_t(t+1)) = 2 \cdot \ln c_t(t) + \ln c_t(t+1)$  y una dotación de factor trabajo  $(1, 0)$ : cuando joven, el individuo cuenta con una unidad de trabajo; cuando mayor, no cuenta con ninguna. Cada miembro de G2 tiene la función de utilidad  $u_t(c_t(t), c_t(t+1)) = \ln c_t(t) + 2 \cdot \ln c_t(t+1)$  y una dotación de factor trabajo  $(2, 1)$ : cuando joven, el individuo cuenta dos unidades de trabajo; cuando mayor, cuenta con una.

- Productores. El trabajo es el único factor de producción. Son los individuos los que producen el bien en cada período mediante la función de producción  $Y = F(L) = L$ . El precio de  $L$  se normaliza en cada período a 1.

- (i) [25 puntos] Calcula el tipo de interés de equilibrio de la economía E1 e indica el correspondiente vector de consumo de los individuos de cada grupo.

### *Descripción de la economía E2*

- Consumidores/trabajadores. Cada generación  $t$  está formada por 25 individuos idénticos, que viven dos períodos. La dotación de factor trabajo de cada individuo es  $(4, 0)$ : cuando joven, el individuo cuenta con cuatro unidades de trabajo; cuando mayor, no cuenta con ninguna. La función de utilidad de cada individuo de la generación  $t$  es  $u_t(c_t(t), c_t(t+1)) = c_t(t) \cdot c_t(t+1)$ .

- Empresas. Las empresas son competitivas y todas iguales. La función de producción agregada es  $Y(t) = K(t)^{1/2} \cdot L(t)^{1/2}$ .

- Mercados. Aparte del mercado del bien, sólo hay dos mercados: el mercado de trabajo y el mercado de capital productivo. Ambos son competitivos.

- (ii) [22 puntos] Determina la ecuación en diferencias que establece la trayectoria del stock de capital en la economía E2.

- (iii) [6 puntos] Para E2, calcula el stock de capital de estado estacionario que sea positivo, así como el consumo de cada individuo, el capital per cápita, el precio del trabajo y el precio del capital en ese estado estacionario.

*Emisión de bonos de deuda pública*

Supón que, en un cierto período  $t$ , el gobierno de E1 emite 5 bonos de deuda pública, pero no anuncia que los ingresos de la emisión se repartirán de manera igualitaria entre los miembros de G1 que son mayores en el período  $t$  (los mayores en  $t$  sin dotación de trabajo). Cada bono se vende a un precio  $p$  (en unidades del bien) y paga al comprador 1 unidad del bien en el siguiente período.

- (iv) [20 puntos] Calcula (a) la transferencia  $\tau$  que recibiría cada miembro de G1 y (b) el precio de venta de los bonos si los compradores de los bonos pertenecen a la economía E1.

Aclaración: Que el gobierno no anuncie el uso que se dará a los ingresos de la emisión significa que los individuos tienen en cuenta la posibilidad de comprar bonos pero no incorporan en sus restricciones presupuestarias la transferencia que el gobierno hace a los miembros mayores de G1.

- (v) [4 puntos] Tomando el apartado (i) como situación inicial, explica el cambio que experimenta el tipo de interés de equilibrio.
- (vi) Opcional. Calcula la transferencia  $\tilde{\tau}$  que recibiría cada miembro de G1 si los bonos los compran los integrantes de la economía E1 y el gobierno anuncia el destino de los ingresos de la emisión.
- (vii) [23 puntos] Si los compradores de los bonos pertenecieran a la economía E2, calcula la transferencia  $\tau'$  que, en el estado estacionario de E2, recibiría cada miembro de G1, y el precio de los bonos. Explica la diferencia con respecto a la situación descrita en (iv).
- (viii) Opcional. En el caso del apartado (vi), ¿cuál sería el stock de capital de E2 en el estado estacionario (en el que el stock es positivo)?

**2. Dos economías con emigración de trabajadores.** Hay dos economías, E1 y E2, inicialmente autárquicas y en las que se produce un único (el mismo) bien.

*Descripción de la economía E1*

- Consumidores/trabajadores. Cada generación  $t$  está formada por 100 individuos idénticos que viven dos periodos. La dotación de factor trabajo de cada individuo es  $(1, 0)$ : cuando joven, el individuo cuenta con una unidad de trabajo; cuando mayor, no cuenta con ninguna. La función de utilidad de cada individuo de la generación  $t$  es  $u_t(c_t(t), c_t(t + 1)) = c_t(t) \cdot c_t(t + 1)^{1/2}$ .

- Empresas. Las empresas son competitivas y todas iguales. La función de producción agregada es  $Y(t) = K(t)^{1/2} \cdot L(t)^{1/2}$ .

- Mercados. Aparte del mercado del bien, sólo hay dos mercados: el mercado de trabajo y el mercado de capital productivo. Ambos son competitivos.

(i) [23 puntos] Determina la ecuación en diferencias que establece la trayectoria del stock de capital en la economía E1.

(ii) [4 puntos] Para E1, calcula el stock de capital de estado estacionario que sea positivo, así como el consumo de cada individuo, el precio del trabajo y el precio del capital en ese estado estacionario.

*Descripción de la economía E2*

- Consumidores/trabajadores. Cada generación  $t$  está formada por 50 individuos idénticos que viven dos periodos. La dotación de factor trabajo de cada individuo es  $(2, 0)$ : cuando joven, el individuo cuenta con dos unidades de trabajo; cuando mayor, no cuenta con ninguna. La función de utilidad de cada individuo de la generación  $t$  es  $u_t(c_t(t), c_t(t + 1)) = c_t(t) \cdot c_t(t + 1)$ .

- Empresas. Las empresas son competitivas y todas iguales. La función de producción agregada es  $Y(t) = 2 \cdot K(t)^{1/2} \cdot L(t)^{1/2}$ .

- Mercados. Aparte del mercado del bien, sólo hay dos mercados: el mercado de trabajo y el mercado de capital productivo. Ambos son competitivos.

(iii) [23 puntos] Determina la ecuación en diferencias que establece la trayectoria del stock de capital en la economía E2.

(iv) [4 puntos] Para E2, calcula el stock de capital de estado estacionario que sea positivo, así como el consumo de cada individuo, el precio del trabajo y el precio del capital en ese estado estacionario.

### *Emigración*

- (v) [40 puntos] Considerando los resultados de los apartados (ii) y (iv), identifica la economía con mayor salario de estado estacionario. Supón que se permite la emigración de trabajadores de la economía con menor salario a la economía con mayor salario. Supón asimismo que la emigración tiene lugar hasta que los salarios de estado estacionario de ambas economías se igualan. Determina el número  $n$  de emigrantes que produciría la igualación de los salarios (si  $n$  no es entero, da como respuesta el número entero más próximo a  $n$  por defecto).
- (vi) [6 puntos] Explica el resultado obtenido en (v). En particular, juzga las consecuencias de la emigración para las dos economías (cuando se encuentran en sus estados estacionarios respectivos).