

### Hoja de ejercicios 9

A resolver el 12 de mayo de 2006

#### Ejercicio 1. Cambios del gasto público en el modelo de Ramsey

Considere el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans de horizonte infinito y tiempo discreto. La tasa de crecimiento de la población es  $n > 0$ . Cada agente tiene una tasa de descuento intertemporal de  $\rho > 0$ . La función de producción intensiva (per cápita) es  $f(k)$ , donde  $k$  representa el capital per cápita. El capital se deprecia a una tasa  $\delta > 0$ . El gobierno gasta una cantidad  $d(t)$  per cápita y obliga a los agentes a pagar impuestos  $x(t)$  per cápita. En esta economía

$$d(t) = x(t) = d_a,$$

por lo que no hay deuda pública. No hay crecimiento exógeno de la productividad. El Planificador Social de esta economía tiene unas preferencias iguales a

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{u(c(t)) + v(d(t))\}.$$

- a. Escriba el problema de decisión del Planificador Social.
- b. Caracterice la solución del Problema del Planificador Social como un sistema de ecuaciones en diferencias en  $k$  y  $c$ . Escriba las condiciones de contorno de dicho sistema de ecuaciones en diferencias, esto es, las condiciones que nos permiten encontrar una solución particular al sistema de ecuaciones.
- c. ¿Cómo se relaciona la asignación que resuelve el Problema del Planificador Social con la asignación del equilibrio competitivo? ¿Depende la respuesta a la pregunta anterior de cómo se financia el gasto público?

Ahora vamos a analizar el efecto que tiene un cambio en la política fiscal del gobierno. Suponga que esta economía desde el momento 0 (puede pensar en el momento 0 como el principio del año 2000) se encuentra en el estado estacionario asociado a  $d_a$  y que los impuestos son de *suma fija*. Pueden ocurrir varias cosas dependiendo de si se anticipa que el cambio va a ocurrir (esperado) o no se anticipa (no esperado) junto con el hecho de que el cambio

dure para siempre (permanente) o termine en el futuro (transitorio). Las preguntas siguientes analizan las posibles diferencias.

**d.** Imagine que en un momento dado, al que llamaremos momento  $t_2 > 0$  (puede pensar en el principio del año 2002), tanto el gasto como los impuestos disminuyen de forma inesperada a  $d_b < d_a$  y se espera que permanezca en el nuevo nivel de forma permanentemente. Analice la evolución del capital per cápita, el consumo per cápita, el tipo de interés y los salarios desde el momento 0 hasta  $\infty$ .

**e.** Suponga ahora que en un momento  $t_1 < t_2$  (puede pensar en  $t_1$  como el principio del año 2001) aparece la noticia de que en el momento  $t_2$  (principio del año 2002) tanto el gasto como los impuestos disminuirán a  $d_b < d_a$  y se espera que permanezcan en el nuevo nivel de forma permanente. Analice la evolución del capital per cápita, el consumo per cápita, el tipo de interés y los salarios desde el momento 0 hasta  $\infty$ . ¿Es diferente a la del apartado (d)?

**f.** Suponga que el cambio es inesperado, como en el apartado (d), pero en el momento del cambio se sabe que en un momento futuro, al que llamaremos  $t_3 > t_2$  (puede pensar en  $t_3$  como el principio del año 2003) el gasto público y los impuestos van a volver a sus niveles habituales. Analice la evolución del capital per cápita, el consumo per cápita, el tipo de interés y los salarios desde el momento 0 hasta  $\infty$ . ¿Es diferente a la del apartado (d)?

**g.** Finalmente, suponga ahora que en un momento  $t_1 < t_2 < t_3$  aparece la noticia de que en el momento  $t_2$  el gasto público y los impuestos van a disminuir de  $d_a$  a  $d_b$  y que en el momento  $t_3$  volverá a sus niveles actuales iguales a  $d_a$ . Analice la evolución del capital per cápita y el consumo per cápita desde el momento 0 hasta  $\infty$ . Compare con las respuestas en los apartados (d), (e) y (f).