

**Macroeconomía I ENECO/630**  
Ayudantía 2

### Pregunta 1

Considere un modelo de crecimiento neoclásico a la Ramsey. Las preferencias de los hogares vienen dadas por:

$$u(c(t)) = \frac{(c(t) - \gamma)^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$$

Donde  $\gamma > 0$ . Asuma que la función de producción toma la siguiente forma:  $Y(t) = F(K(t), A(t)L(t))$  la cual satisface los supuestos estándar.  $\rho$  es el factor de descuento subjetivo, la población crece a tasa  $n$  y la tecnología a tasa  $g$ .

- (a) Interprete la función de utilidad.
- (b) Encuentre las ecuaciones del equilibrio descentralizado de esta economía.
- (c) Encuentre las ecuaciones del equilibrio centralizado de esta economía.
- (d) ¿Coinciden sus respuestas en (b) y en (c)? Justifique.
- (d) ¿Existe un BGP con crecimiento positivo del consumo? Justifique.
- (e) Derive una restricción de parámetros tal que la condición de transversalidad se cumpla.

### Pregunta 2

Considere una economía basada en el modelo de Ramsey que se encuentra en su trayectoria estable de crecimiento. Suponga que en un período, que denotaremos por  $t = 0$ , el gobierno establece un impuesto al ingreso de la inversión, con una tasa  $\tau$ . De esta forma, la tasa de interés real para los hogares será  $r(t) = (1 - \tau)f'(\hat{k}(t))$ . Asuma que el gobierno reparte la recaudación en forma de transferencias de suma fija, y que el capital no se deprecia ( $\delta = 0$ ).

- (a) ¿Qué efecto tiene este impuesto en las ecuaciones  $\dot{c} = 0$  y  $\dot{k} = 0$ ?
- (b) ¿Cómo responde la economía a la implementación del impuesto en  $t = 0$ ? ¿Cómo serán las dinámicas después de este período?
- (c) Compare los valores de  $\hat{c}$  y  $\hat{k}$  en la nueva trayectoria estable con respecto a los valores de la trayectoria original.
- (d) Suponga que existen muchas economías como la descrita en este problema. Las preferencias de los trabajadores son las mismas para cada país, pero la tasa de impuesto puede variar. Asuma que cada país está en su propia trayectoria estable.

- (i) Muestre que la tasa de ahorro en la trayectoria estable,  $((\hat{y}^* - \hat{c}^*)/\hat{y}^*)$  es decreciente en  $\tau$ .
- (ii) En un país con un bajo  $\tau$ , alto  $\hat{k}^*$  y altas tasas de ahorro, ¿sus ciudadanos tendrán incentivos a invertir en países con bajas tasas de ahorro? Justifique su respuesta.
- (e) A partir de las respuestas anteriores, explique si una política de subsidio a la inversión ( $\tau < 0$ ) financiada con impuestos de suma alzada tendría efectos positivos sobre el bienestar social. Justifique su respuesta.
- (f) Volviendo al caso original, suponga que el gobierno ya no distribuye los excedentes en forma de transferencias, sino que lo usa para financiar gasto. ¿Cambiará su respuesta en (a) y (b)? De ser afirmativa su respuesta, muestre cómo será este cambio.

### Pregunta 3

Considere una versión del modelo neoclásico, con un agente representativo de preferencias

$$\int_0^\infty \exp(-\rho t) \frac{c(t)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} dt$$

Sin crecimiento de la población, ni progreso tecnológico. A diferencia del modelo estándar, hay múltiples bienes de capital. En particular, asuma que la función de producción de la economía está dada por:

$$Y(t) = F(K_1(t), \dots, K_M(t), L(t)),$$

Donde  $K_m(t)$  denota al tipo de capital m-ésimo, y  $L$  es trabajo.  $F$  es homogénea de grado 1 en todas las variables. El capital en cada sector se acumula de acuerdo a la siguiente ley de movimiento:

$$\dot{K}_m(t) = I_m(t) - \delta_m K_m(t), \quad \forall m \in \{1, \dots, M\}$$

La restricción de recursos de la economía en  $t$  es

$$C(t) + \sum_{m=1}^M I_m(t) \leq Y(t)$$

- (a) Escriba la restricción presupuestaria del hogar representativo en esta economía.
- (b) Defina el equilibrio y las ecuaciones que lo definen.
- (c) Caracterize las ecuaciones de equilibrio especificando las decisiones de producción de las firmas en cada sector y el problema dinámico del consumidor.
- (d) Escriba el problema del planificador social y verifique que la solución es la misma que la del equilibrio. Interprete.