Universidad de Los Andes
Maestría en Economía
Macroeconomía Avanzada
Profesor José U. Mora Mora

Conjunto de Problemas 2

1. Suponga una economía cerrada y sin gobierno, como la del modelo de Solow discutido en clase, cuya función de producción agregada viene dada por $Y = AK^{\beta}L^{1-\beta}$ donde $A = 100$ y $\beta = 0,4$, la población N crece a una tasa $n = 0,035$, la tasa de ahorro $s = 0,20$ y la tasa de depreciación $\delta = 0,10$.

   (a) Obtenga la función de producción en términos per-cápita y determine las soluciones en el estado estacionario k^{ss}, y^{ss}, y c^{ss}en función de los parámetros A, n, s, β, y δ. Obtenga los valores correspondientes para k^{ss}, y^{ss}, y c^{ss}.

   (b) Suponga ahora que la tasa de ahorro disminuye a 0,10. ¿Qué le ocurrirá a k^{ss}, y^{ss}, y c^{ss}? Represente los resultados de las partes a y b en un mismo diagrama y señale los desplazamientos de las funciones (si los hubiere) y las situaciones de equilibrio.

2. Considere la información original y los resultados obtenidos en el problema 1a. Suponga ahora que debido a la incertidumbre política y la crisis económica y social del país muchas personas deciden emigrar hacia países vecinos en busca de mejores oportunidades. A pesar de esto, la tasa de crecimiento natural de la población permanece inalterada.

   (a) ¿Qué le ocurrirá a k^{ss}, y^{ss}, y c^{ss}?

   (b) Represente en un diagrama la evolución en el tiempo de $\ln k$ y $\ln y$.

3. Modelo de Ramsey. Suponga que el ministro de planificación de Venu, quien decide qué se debe consumir, cuánto se debe ahorrar, qué se debe invertir, etc., tiene una función de utilidad instantánea dada por: $u_t = \ln(c_t)$. En este país no existe crecimiento tecnológico ($a = 0$) y la función de producción agregada es igual a $Y_t = AK_t^{\beta}L_t^{(1-\beta)}$ donde $A = 100$ y $\beta = 0,4$, la población N crece a una tasa $n = 0,035$, la tasa de descuento personal $\rho = 0,03$ y la tasa de depreciación $\delta = 0,10$. Finalmente, Venu es una economía cerrada, con instituciones pero sin intervención del gobierno en la economía ($T = G = 0$).

   (a) Obtenga la función que representa el valor presente de la utilidad esperada.Obtenga la función de producción en términos per cápita, la ecuación de acumulación de capital y construya el Hamiltoniano suponiendo que el ministro desea maximizar el valor presente de la utilidad esperada a lo largo de su vida y para ello debe escoger un patrón de consumo óptimo (Pista: no sustituya los parámetros, trabaje con los símbolos)

(b) Obtenga las soluciones del estado estacionario para k e y (en términos de los símbolos de los parámetros)

(c) Obtenga las soluciones numéricas del estado estacionario para k e y

(d) Suponga ρ aumenta a 0,04. Obtenga las nuevas soluciones numéricas del estado estacionario para k e y.

(e) Compare las soluciones obtenidas en c y d. Represente en un diagrama la evolución en el tiempo de ln$k$ y ln$y$.

4. Considere la información suministrada en el problema anterior, excepto que $a = 0,02$.

   (a) Obtenga la función que representa el valor presente de la utilidad esperada. Obtenga la función de producción en términos per cápita, la ecuación de acumulación de capital y construya el Hamiltoniano suponiendo que el ministro desea maximizar el valor presente de la utilidad esperada a lo largo de su vida y para ello debe escoger un patrón de consumo óptimo (Pista: no sustituya los parámetros, trabaje con los símbolos)

   (b) Obtenga las soluciones del estado estacionario para k e y (en términos de los símbolos de los parámetros)

   (c) Obtenga las soluciones numéricas del estado estacionario para k e y. Obtenga la tasa de crecimiento de k en el estado estacionario.

   (d) Suponga ρ aumenta a 0,04. Obtenga las nuevas soluciones numéricas del estado estacionario para k e y.

   (e) ¿Qué le ocurre a la tasa de crecimiento de k cuando ρ aumenta a 0,04?

   (f) Compare las soluciones obtenidas en c y d. Represente en un diagrama la evolución en el tiempo de ln$k$ y ln$y$.