

Macroeconomía Dinámica

Ejercicios Bloque 3. Implicaciones macroeconómicas de los sistemas fiscales y sistema de pensiones



Virginia Sánchez Marcos

Departamento de Economía

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Macroeconomía Dinámica, GE. OCW-UNICAN Hoja de Ejercicios 3

1 Imagine una economía en la que en cada período t nace una generación de tamaño $N_t = N_{t-1}(1+n)$, es decir, la población crece a una tasa constante n . Cada generación vive como máximo 2 períodos ya que cada hogar tiene una probabilidad p de sobrevivir al periodo 2. La utilidad del consumo en cada periodo de vida viene dada por $u(c_{jt}) = \ln(c_{jt})$ y los hogares descuentan la utilidad futura debido a su impaciencia con $\beta < 1$, además los hogares tienen utilidad del ocio en el primer período de vida que representamos con $\gamma \ln l_t$. Los individuos disponen de una dotación de tiempo que pueden dedicar a trabajar cuando son jóvenes. En la economía existe un sistema de pensiones de reparto que establece un impuesto proporcional (cotización) τ sobre la renta de los trabajadores cuya recaudación se utiliza para financiar una pensión b a cada uno de los hogares de edad 2 en la economía.

a. Escriba el problema de optimización que resuelve un hogar en esta economía. Recuerde que en presencia de incertidumbre los hogares maximizan la utilidad esperada. Escriba también las condiciones de primer orden.

b. Escriba el salario y el tipo de interés que pagarán las empresas de esta economía si utilizan una función de producción Cobb-Douglas $Y_t = A_t K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$, donde A_t mide el estado de la tecnología (mejoras tecnológicas elevan el valor de A_t a lo largo del tiempo, $A_{t+1} = A_t(1+g)$

c. Escriba la relación que debe existir entre la cotización de los trabajadores, la pensión de los jubilados, la tasa de crecimiento de la población, la probabilidad de supervivencia en el periodo 2 y el salario de mercado para garantizar el equilibrio presupuestario del sistema de pensiones en cada periodo t .

d. Valore el impacto que tendría una mejora tecnológica sobre la pensión de un jubilado si la cotización se mantiene fija. Valore también el impacto de un aumento en la esperanza de vida y de una caída en la tasa de crecimiento de la población.

2 Imagine una economía en la que en cada período t nace una generación de tamaño N . Cada generación vive 2 períodos y su utilidad viene dada por $U(c_{1t}, c_{2t+1}) = \ln(c_{1t}) + \beta \ln(c_{2t+1})$. Los individuos disponen de una dotación de tiempo igual a 1 que pueden dedicar a trabajar cuando son jóvenes. La función de producción en esta economía es Cobb-Douglas, $F(K_t, L_t) = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$ y las empresas operan en competencia perfecta. El capital se deprecia a una tasa δ . Adicionalmente, existe un gobierno que grava a los hogares jóvenes con un impuesto de suma fija T_t que dedica a financiar el gasto público G_t . El gobierno puede emitir deuda para financiar dicho gasto público. Denote con q_t el precio de un bono emitido en el periodo t que paga 1 unidad de consumo en el periodo $t+1$.

(a) Defina el equilibrio general competitivo de esta economía. Recuerde incluir la condición de equilibrio presupuestario del gobierno.

(b) Escriba las condiciones de primer orden del problema del hogar.

(c) En esta economía existen dos formas alternativas de asignación de consumo intertemporal: adquisición de bonos y adquisición de capital productivo, ¿cuál es la relación entre el rendimiento de cada una de estas formas de ahorro en el equilibrio? Utilice las condiciones de primer orden del apartado anterior.

3 Considere una economía en la que los individuos viven dos periodos y que existen restricción sobre las posibilidades del endeudamiento. Imagine que el gobierno se plantea una de los dos siguientes opciones para financiar un servicio público a partir del siguiente periodo:

- (a) introducir un impuesto *por cabeza* de 2 unidades sobre cada joven
- (b) introducir un impuesto *por cabeza* de igual valor presente sobre cada viejo

¿Cuál de las dos opciones recomendaría implementar? Razone su respuesta. ¿Cómo cambiaría su respuesta si no hubiera restricciones de crédito?

4 Utilice la teoría que ha estudiado para valorar el impacto sobre el consumo agregado en el periodo t de las siguientes medidas de política fiscal adoptadas en dicho periodo. Justifique su respuesta.

- (a) Una reducción temporal (exclusivamente en el periodo t) del impuesto sobre el consumo.
- (b) Una reducción permanente (del periodo t en adelante) del impuesto sobre el consumo.
- (c) Una reducción del impuesto sobre la renta laboral en el periodo t cuyo efecto sobre la recaudación se compensará con una subida del mismo impuesto en el periodo $t + 1$ en una economía sin restricciones de crédito. ¿Cómo cambiaría su respuesta si hubiera restricciones de crédito?

5 En una economía la tasa de crecimiento de la productividad es g , la tasa de crecimiento de la población es n , los trabajadores (la población joven) realizan contribuciones a un sistema de pensiones de reparto equivalentes a una fracción τ de su renta laboral y reciben como pensión una fracción γ de su salario. Finalmente, en cada periodo t , una fracción p_t de los individuos que cotizaron al sistema sobreviven hasta la edad de jubilación. Debido a los avances médicos, la probabilidad de supervivencia crece a una tasa ν .

- (a) En el periodo t el presupuesto del sistema de pensiones está equilibrado, sin embargo ¿se planteará un problema de sostenibilidad en algún momento? Justifique su respuesta.
- (b) Si se diera dicho problema, proponga un factor de sostenibilidad para el cálculo de la pensión que lo resuelva.

6 En una economía nace en cada período t una generación de tamaño N . Cada generación vive 2 períodos. Los individuos disponen de una dotación de tiempo igual a 1 en su primer período de vida. La función objetivo de un individuo nacido en el período t es $U(c_{1t}, c_{2t+1}) = u(c_{1t}) + \beta u(c_{2t+1})$, donde c_{1t} es el consumo en t y c_{2t+1} es el consumo en $t + 1$ y l_t es el ocio en t . Las empresas operan con una tecnología Cobb-Douglas, $F(K_t, L_t) = K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$, donde K_t y L_t son, respectivamente, la cantidad de capital y trabajo contratados por la empresa en el período t . El capital se deprecia a tasa δ . El gobierno grava la renta de trabajo con una tasa proporcional τ_L y de capital con una tasa proporcional τ_K y el consumo a cada edad a una tasa proporcional $\tau_j^C, j = 1, 2$. Con la recaudación resultante el gobierno financia un gasto público G_t en cada periodo.

- (a) Escriba el problema de optimización que resuelve el individuo y las condiciones de primer orden que caracterizan su solución.
- (b) ¿Cuál sería la forma más eficiente de financiar el gasto público en esta economía: el impuesto sobre la renta de trabajo, el impuesto sobre la renta de capital o el impuesto sobre el consumo? Justifique su respuesta.