

# Macroeconomía Internacional

## Tarea 4

**Instrucciones generales:** Puede utilizar cualquier procesador de texto (Latex, R Mark-down, Jupyter, Microsoft Word) para las respuestas, o puede enviar una foto nítida y completa de sus respuestas escritas a mano. No se otorgarán puntos si la respuesta es ilegible.

**Fecha de entrega:** Viernes 14 de octubre antes de las 11:59 p.m. Subir utilizando el vínculo de Dropbox suministrado.

Realice los ejercicios del libro International Macroeconomics: A Modern Approach de Stephanie Schmitt-Grohé, Martín Uribe y Michael Woodford.

1. **(Sostenibilidad y reducción de deuda)** En el Excel adjunto se le dan datos del ahorro primario del gobierno central para 2010-2022. Además, el nivel de deuda pública en 2010. Suponga ingresos por señoreaje igual a cero. Suponga que el costo promedio de la deuda se mantiene constante en  $i_G = 10.5\%$ , que la tasa de inflación es  $\pi = 3\%$  y que el crecimiento real del PIB es de  $g = 3\%$ .
  - a) Utilizando los datos y las fórmulas derivadas de dinámica de deuda, infiera el nivel de deuda hasta 2022 y gráfiquelo. ¿Existe algún quiebre de tendencia? ¿A qué se debe?
  - b) Suponga que este gobierno tiene una regla fiscal que congela todo gasto público cuando la razón deuda-PIB exceda el 60%. ¿Se excede el techo de deuda? ¿En qué año?
  - c) Suponga que el gobierno considera que es incapaz de generar un ahorro primario a partir de 2022, pero se compromete a no generar ningún déficit primario. Es decir,  $s_t = 0$  a partir de 2022. ¿Qué ocurre con la trayectoria de deuda? ¿Se reduce la deuda por debajo del techo establecido por la regla fiscal?
  - d) Suponga que el gobierno busca estimar cuánto debería ser su ahorro primario para sostener la deuda en su valor observado en 2022. ¿De cuánto debería ser?

- e) Suponga que el gobierno se compromete con el Fondo Monetario Internacional en generar un superávit primario para reducir la deuda pública por debajo del 60%. Tiene dos planes: (A) generar un superávit de 1.5% del PIB a partir de 2022 y (B) generar un superávit primario de 2% del PIB en 2022. ¿Cuál plan resulta más exitoso en términos de reducción de deuda? ¿En qué año se regresaría al 60% de deuda? Grafique ambos planes hasta 2050.
- f) El gobierno está explorando la posibilidad de vender un banco público en 2023 que devengaría un ingreso de 1.5% del PIB. Este ingreso se iría en su totalidad en amortizar deuda pública en 2023. Además, considera conjuntamente el plan A de generar un superávit primario de 1.5% del PIB y el plan B que contempla un ahorro primario de 2% del PIB. ¿Son ambos planes exitosos para reducir la deuda por debajo del 60%? Escoja el mejor plan en términos de reducción de deuda pública. Compare el año en que se regresaría al 60% en este caso con el obtenido en el inciso anterior con el mejor plan. Grafique el mejor plan del inciso anterior y el mejor plan de este inciso hasta 2050.

2. **(Movilidad imperfecta de capitales y estrujamiento)** Considere una economía pequeña y abierta con hogares idénticos cuyas preferencias están descritas por la función de utilidad:

$$\ln C_1 + \beta \ln C_2$$

Con  $C_1, C_2$  denotan el consumo en el período 1 y 2, respectivamente, y  $\beta = 0.96$  el factor de descuento del hogar. En el período 1, el producto está dado por  $Q_1 = 20$  unidades del bien de consumo. Los hogares inician el período 1 sin deudas o activos financieros ( $B_0^* = 0$ ) y pueden prestar o endeudarse a una tasa de interés  $r_1$ . En el período 2, el producto está dado por la tecnología

$$Q_2 = 6\sqrt{K_2}$$

El gobierno inicia el período 1 sin deuda o activos financieros ( $D_0^g = 0$ ), gasta  $G_1 = 1$  en el período 1 y  $G_2 = 7$  en el período 2. Asimismo, el gobierno grava a los hogares mediante impuestos de suma fija. La tasa de interés a la cual el resto del mundo está dispuesto a prestar recursos a esta economía está dada por:

$$r_1 = \begin{cases} r^* & \text{si } B_1 \geq 0 \\ r^* + p & \text{si } B_1 < 0 \end{cases}$$

con  $r^*$  la tasa de interés internacional pagada a los acreedores externos e igual a  $r^* = 0.08$ .  $p$  es un premio sobre la tasa de interés que el país debe pagar a los acreedores externos, es igual a  $p = 0.02$ , y  $B_1$  es la posición externa neta del país al final del período 1. Finalmente, asuma que el capital físico evoluciona de acuerdo a la ley del movimiento:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

y que la tasa de depreciación  $\delta$  es igual a 1.

- a) Calcule el valor de equilibrio para la tasa de interés  $r_1$ , la cuenta corriente  $CA_1$  y la inversión  $I_1$  en el período 1.
- b) Suponga que debido a los gastos extraordinarios que el país tuvo que realizar por la pandemia de Covid-19, el gasto público aumentó en el período 1 en 100 %, es decir,  $G_1$  pasó de 1 a 2. Recalcule  $r_1, CA_1$  y  $I_1$ . ¿El gobierno está estrujando a la inversión? ¿Por qué?
- c) Suponga ahora que el gasto público en el período 1 aumentó 300 %, es decir,  $G_1$  pasó de 1 a 4. Recalcule  $r_1, CA_1$  y  $I_1$ . ¿El gobierno está estrujando a la inversión? ¿Por qué?
- d) Continúe asumiendo que  $G_1 = 4$  pero suponga que el premio que el país debe pagar es 4 % ( $p = 0.04$ ). Muestre numéricamente que el equilibrio no existe. Explique sus resultados mediante un gráfico.

### 3. Ejercicio 8.5 (Impuestos distorsionantes III)