

Lista de problemas #2

1. Busca datos sobre la tasa de interés de los bonos del gobierno de un país de un periodo antes de, y durante, un periodo de crisis. Calcula una serie del tipo de interés real: Para bonos vendidos in periodo t , el tipo de interés real es:

$$r_{t+1} = (1 + i_{t+1}) \frac{p_t}{p_{t+1}} - 1.$$

Aquí i_{t+1} es el tipo de interés nominal y p_t es un índice de precios como el IPC o el deflactor del PIB. Busca datos sobre el PIB, el déficit fiscal, y la deuda del gobierno. Escribe una breve historia de la crisis, con gráficos. Pon énfasis en la siguiente pregunta: ¿Fue la crisis causada por una deterioración de los fundamentos de la economía o fue una crisis que se auto realizó?

Fuentes de datos: Global Financial Data, International Financial Statistics, World Development Indicators, stat.oecd.

2. Considerar una economía pequeña y abierta en la cual el gobierno pide préstamo de inversionista extrajéremos. En cada periodo el valor del producto es

$$y(z) = Z^{1-z} \bar{y}$$

donde $1 > Z > 0$ es un constante, $z = 0$ si el gobierno quiebra en este periodo o si ha quebrado en el pasado, e \bar{y} es un constante. El ingreso tributario del gobierno es $\theta y(z)$ donde la tasa impositiva $1 > \theta > 0$ es constante. Los hogares en la economía consumen $c = (1 - \theta)y(z)$. El gobierno es benevolente y toma decisiones para maximizar el valor esperado descontado de

$$u(c, g) = \log c + \gamma \log g$$

donde $\gamma > 0$ y $1 > \beta > 0$ es el factor de descuento. Al principio de cada periodo, el estado de la economía es $s = (B, z_{-1}, \zeta)$, donde B es el nivel de la deuda del gobierno; $z_{-1} = 0$ si el gobierno ha quebrado en el pasado, y $z_{-1} = 1$ si no, y $\zeta \sim U[0,1]$ es la realización de un variable aleatorio, una mancha solar. Durante un periodo, el gobierno empieza por ofrecer B' a los inversionistas en una subasta. Los inversionistas extranjeros tienen el mismo factor de descuento que el gobierno, β . Ellos también son neutrales al riesgo y tienen mucho dinero. Estos banqueros internacionales comprar los

bonos en una subasta competitiva que determina un precio B' , $q(B', s)$. Después de la subasta el gobierno elige repagar los bonos antiguos o quebrar, que determina el nivel de consumo privado c . Consumo privado g está determinado por la restricción presupuestal del gobierno:

$$g + zB = \theta y(z) + q(B', s)B'$$

Si el gobierno quiebra, poniendo $z = 0$, entonces $z_{-1} = 0$ implica que $z = 0$ para siempre después; es decir, la economía sufre el penalty de $1 - Z$ para siempre. Además, $z_{-1} = 0$ implica que $q(B', s) = 0$; es decir, el gobierno está excluido del mercado de crédito permanentemente.

- a) Define un equilibrio recursivo.
- b) Suponer que los inversionistas piensan que el gobierno va a quebrar si $\zeta > 1 - \pi$ y si esta expectativa se puede auto-realizar, donde $1 > \pi \geq 0$ es un constante arbitrario. Calcula un nivel de deuda \bar{b} para la cual, si $B \leq \bar{b}$, la quiebra no puede ocurrir en equilibrio pero, si $B > \bar{b}$, la quiebra sí puede ocurrir en equilibrio.
- c) Suponer que $B_0 > \bar{b}$, y el gobierno elige reducir la deuda a $B_T \leq \bar{b}$ en T periodos. Demostrar que no puede ser óptimo poner $B_T < \bar{b}$. Demostrar que es óptimo poner g_t constante durante los periodos cuando $B_t > \bar{b}$ si no hay crisis. Calcula expresiones para g_t y B_t que dependen en B_0 y T . Calcula una expresión para el valor esperado descontado de la utilidad reducir la deuda que se inicia en B_0 a \bar{b} en T periodos. Calcula los límites de estas expresiones cuando $T = \infty$.
- d) Utilizando las respuestas de parte c, calcula una fórmula que determine un valor de la deuda $\bar{B}(\pi)$ para la cual la quiebra es óptima para el gobierno si $B > \bar{B}(\pi)$ aun si los inversionistas compran la nueva deuda en la subasta.
- e) Utilizando las respuestas de partes a–d, construye un equilibrio recursivo.
- f) Utilice este modelo para interpretar los eventos de la crisis mexicana de 1994–1995.
- g) Supone que $Z = 0.9$, $\bar{y} = 100$, $\theta = 0.4$, $\gamma = 0.5$, $\beta = 0.95$, y $\pi = 0.05$. Calcula \bar{b} . Calcula el valor esperado descontado de la utilidad reducir la deuda que se inicia en B_0 a \bar{b} en T periodos para $T = 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Calcula $\bar{B}(0.05)$. Construye un gráfico para la función de política de la deuda del gobierno $B'(B)$. Construye un gráfico para la función de política del consumo de gobierno $g(B)$. Se puede contestar esta parte analíticamente, pero también se puede hacerla en MATLAB o MS Excel.

3. Para el mismo país que tuvo una crisis en pregunta 1, busca los datos necesarios para calcular la tasa de intercambio real entre este países y otro con lo cual el primer país tiene una relación comercial importante. Busca datos de un índice de precios de bienes comerciados. Calcula la descomposición de la tasa de intercambio real de la forma

$$rer_t = rer_t^T + rer_t^N,$$

donde rer_t es el logaritmo natural de la tasa de intercambio real y rer_t^T es el logaritmo natural de la tasa de intercambio real de los bienes comerciados. Haz un gráfico de ambas series. Comenta sobre la relación de las fluctuaciones en estos precios relativos con los variables de pregunta 1.