Macroeconomía II

Profesor: Juan Pablo Medina

Auxiliar: Felipe Avilés Lucero

PRIMAVERA 2008

AUXILIAR 3

1. **Ahorro y la Tasa de Interés Mundial.**[1] Suponga un mundo con dos países que se modela en 2 períodos y donde la tasa de interés se determina en los mercados financieros.[2]
   Ambos países tienen una utilidad intertemporal descrita de la siguiente manera:

$$U = \frac{c_1^{1-\frac{1}{\sigma}}}{1-\frac{1}{\sigma}} + \beta \frac{c_2^{1-\frac{1}{\sigma}}}{1-\frac{1}{\sigma}}$$

   Ambos países tienen una función de producción $Y = \frac{AK^{\alpha}}{\alpha}$ con $\alpha < 1$ pero el país extranjero tiene un mayor stock de capital, $K_1^* = 2K_1$

   a) Derive el consumo y la inversión de equilibrio en función de la tasa de interés.

   b) Encuentre una expresión para el ahorro en cada país. Muestre como se encuentra la tasa de interés de autarquía en cada país.

   c) Grafique cuidadosamente las relaciones de tasa de interés con el ahorro e inversión de cada país y explique su pendiente. Explique como cambian las curvas con un $\sigma_1 < 1$ y un $\sigma_2 > 1$. Explique las distintas fuerzas que mueven al ahorro al cambiar la tasa de interés.

   d) Encuentre una expresión para la tasa de interés de equilibrio y la cuenta corriente de cada país.

   e) Suponga ahora que una guerra civil en el país extranjero destruye parte de su capital inicial quedando con $K_1' = K_1^*/2$. Muestre el efecto sobre la tasa de interés mundial, el consumo, la inversión y la cuenta corriente de cada país.

2. **Consumo, Ahorro Precautorio y Cuenta Corriente.**[3] Cuando el problema de optimización que resuelve el agente representativo es *lineal-cuadrático* se daba la equivalencia con certeza. Ahora considere que la función de utilidad instantánea es:

$$u(C_t) = \frac{e^{\alpha C_t}}{\alpha}$$

   donde α es la medida de aversión absoluta al riesgo de Arrow-Pratt. Además considere que el consumo sigue el siguiente proceso (no es la ecuación de Euler):

$$C_t = C_{t-1} + \xi_t + \nu_{t-1} + \frac{s_t}{1+r-\rho}$$

   donde ν_{t-1} es la pendiente estocástica de la trayectoria del consumo entre los períodos $t-1$ y t, s_t es la innovación asociada a nu_t y ξ_t es un shock que corresponde a la estimación del ingreso permanente producto de la corrección en la proyección del ingreso futuro, el cual se define como:

$$\xi_t = \left(\frac{r}{1+r}\right) \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s-t} (E_t[Y_s] - E_{t-1}[Y_s])$$

[1] Problema gentileza de Klaus Schmidt-Hebbel.
[2] Los asteríscos identifican al país extranjero.
[3] Idem.

a) Encuentre una expresión para ν_t, a partir de la ecuación de Euler y el proceso asumido para el consumo, sabiendo que $\xi_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2_{\xi_t})$. Asuma además que la varianza de ξ_t sigue un proceso AR(1). [Ayuda: recuerde que en este caso $E_t[exp(-\alpha\xi_t)] = exp(0{,}5\alpha^2\sigma^2_{\xi_t})$].

b) Encuentre una expresión para el nivel de consumo óptimo.

c) Encuentre una expresión para el nivel de cuenta corriente. Comente su resultado comparándolo con el resultado consistente con la equivalencia con certeza. Explique el término de ahorro precautorio y discuta el rol de los parámetros y variables que lo componen. [Ayuda: Puede usar la expresión compacta de la cuenta corriente vista en clase.]

3. **Cuenta Corriente y Producto.**[4] En ausencia de inversión la cuenta corriente es procíclica. En este ejercicio se puede verificar si este resultado es o no netrual al proceso asumido para el producto.
Asuma dos casos para el proceso estocástico que sigue el producto:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$
$$\Delta y_t = \rho \Delta y_{t-1} + \nu_t \quad (2)$$

a) Grafique las trayectorias del consumo y *nivel* de producto (la función impulso-respuesta al shock idiosincrático) para ambos casos.

b) Muestre (en concordancia con lo observado en sus gráficos) que cuando asume (1) la cuenta corriente es procíclica mientras que si asume (2) la cuenta corriente es contracíclica. ¿De qué depende su último resultado?. Comente. [Ayuda: recuerde la forma alternativa de expresar la cuenta corriente: $CA_t = -\sum_{s=t+1}^{\infty}(\frac{1}{1+r})^{s-t}E_t[Y_s - Y_{s-1}]$].

c) Muestre que la volatilidad de la diferencia del consumo (ΔC) es mayor que la volatilidad de la diferencia del producto (ΔY) cuando se asume un proceso estacionario en diferencias para el producto. ¿Es cierto para cualquier valor positivo de ρ?. ¿En qué caso se está más cerca de lo que reporta la evidencia respecto a la volatilidad el consumo?. [Ayuda: use la definición de la cuenta corriente.]

[4] Idem.