

Macroeconomía I
Otoño 2012
Control 4

Profesor: Eduardo Engel
Ayudante: Federico Huneeus
Miércoles, 6 de junio, 2012

Instrucciones

1. Tiene 10 minutos para leer el enunciado del control antes de que se distribuyan los sets de respuestas.
2. Tiene una hora y 20 minutos para resolver el control.
3. El control tiene 3 preguntas, el número de puntos posibles se indica al comienzo de cada pregunta. El número total de puntos del control es de 66.
4. Salvo que se indique explícitamente lo contrario, todas las partes de una pregunta dan el mismo puntaje.
5. Asigne su tiempo de modo de dedicar suficiente tiempo a todas las preguntas. No dedique demasiado tiempo a ninguna de ellas. Dedicar tantos minutos como puntos asignados a cada pregunta es una buena idea. Esto deja 14 minutos de libre disposición.
6. Sus respuestas deben contener pasos intermedios para que el evaluador pueda estar seguro que llegó al resultado correcto sabiendo lo que hacía. Esto también le permitirá al evaluador darle puntaje parcial cuando no obtenga la respuesta correcta.
7. Responda cada pregunta en una hoja distinta e indique cuál pregunta está respondiendo.
8. Este es un control a libro cerrado. Se permite un resumen personal de una hoja tamaño carta, por los dos lados, con letra de tamaño normal, resumiendo los principales conceptos y resultados que cubre el control.

1. Verdadero, Falso o Incierto (16 puntos)

Decida si cada una de las afirmaciones es verdadera, falsa o no se puede decidir respecto de su grado de veracidad ('incierto'). Justifique su elección en no más de 50 palabras. Su evaluación dependerá de su justificación.

- a) El modelo de equivalencia cierta no es el modelo adecuado para estudiar el ahorro por motivos de precaución.
- b) El modelo de equivalencia cierta predice que el consumo será menos volátil que el ingreso.
- c) Una posible explicación del puzzle de la "sensibilidad excesiva del consumo" es que una fracción de los consumidores consumen todo su ingreso. Justifique intuitiva y matemáticamente.
- d) Si se construye una regla fiscal aplicando el modelo de equivalencia cierta al proceso de ingresos fiscales, el comportamiento de los activos que se acumulan producto de la regla hará difícil su sustentabilidad política.

2. Ecuación para tiempos tormentosos (20 puntos)

La prensa frecuentemente afirma que una caída en el ahorro corriente presagia menor crecimiento futuro. En este problema veremos que no necesariamente es así.

- a) Considere el modelo de equivalencia cierta (utilidad cuadrática, no hay activo riesgoso, $r = \delta$). Entonces el consumo óptimo viene dado por:

$$C_t = \frac{r}{1+r} \left\{ \sum_{k \geq 0} \beta^k E_t[Y_{L,t+k}] + A_t \right\},$$

donde $\beta = 1/(1+r)$, $Y_{L,t}$ denota el ingreso laboral en t , A_t activos financieros al comienzo del período t y suponemos que el timing es tal que el ingreso financiero durante el período t , $Y_{K,t}$, es igual a $r(A_{t-1} + Y_{L,t-1} - C_{t-1})$.

Recordando que, por definición, ahorro durante t , S_t , es igual a la diferencia entre ingreso total y consumo, muestre que:

$$S_t = Y_{L,t} - r \sum_{k \geq 0} \beta^{k+1} E_t[Y_{L,t+k}].$$

A continuación muestre, a partir de la expresión anterior, que:

$$(1) \quad S_t = - \sum_{k \geq 1} \beta^k E_t[\Delta Y_{L,t+k}],$$

donde $\Delta Y_{L,t} \equiv Y_{L,t} - Y_{L,t-1}$. Explique por qué este resultado muestra que una reducción en el ahorro no necesariamente presagia menor crecimiento en el futuro. También explique por qué esta ecuación se conoce como la "ecuación de días tormentosos".

- b) A continuación usamos el resultado anterior para predecir cambios futuros en el ingreso en base al ahorro corriente. Suponemos que el ingreso sigue un proceso ARIMA(0,1,1):

$$\Delta Y_t = g + \varepsilon_t + \phi \varepsilon_{t-1},$$

con ε_t i.i.d. con media nula y varianza σ^2 . Use la ecuación de días tormentosos (1) para mostrar cómo se puede utilizar los ahorros del período t para predecir el cambio de ingreso entre t y $t+1$.

3. Consumo y formación de hábitos (30 puntos)

Considere un hogar que vive indefinidamente, que no enfrenta incertidumbre en sus ingresos y cuya tasa de descuento es igual a la tasa de interés, r , que es constante. Lo novedoso es que su función objetivo es:

$$(2) \quad \sum_{t \geq 0} \beta^t u(c_t - \phi h_t),$$

la cual se maximiza sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal estándar

$$(3) \quad \sum_{t \geq 0} \beta^t c_t = \mathcal{W}.$$

Donde $\beta = 1/(1+r)$, $0 \leq \phi < 1$ y h_t es el “stock de hábito”, definido mediante

$$(4) \quad h_t = \sum_{s=0}^{t-1} \eta^s c_{t-1-s} + \eta^t h_0.$$

De (4) se sigue que, para $t \geq 1$:

$$(5) \quad h_t = \eta h_{t-1} + c_{t-1}.$$

- (a) De una intuición para los parámetros de preferencias ϕ y η .

En lo que sigue por simplicidad suponemos $\eta = 0$, de modo que (5) pasa a

$$h_t = c_{t-1}, \quad t \geq 1,$$

Dados valores de \mathcal{W} y h_0 , el hogar maximiza (2) sujeto a (3).

- (b) Denote por $x_t \equiv c_t - \phi h_t$ el “consumo corregido por hábito”. Expresé $\sum_{t \geq 0} \beta^t x_t$ en función de \mathcal{W} , β , ϕ y h_0 .

(c) Muestre que el plan de consumo óptimo del hogar satisface

$$(6) \quad x_t = K, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

donde K es una constante que depende de β , \mathcal{W} , ϕ y h_0 .

Hint: Escriba el problema de modo de maximizar sobre los x_t 's. La parte (b) puede ser de utilidad para hacer esto.

(d) Muestre que existe un umbral de h_0 , que denotamos \bar{h}_0 , tal que c_t es creciente en el tiempo cuando $h_0 < \bar{h}_0$ y decreciente cuando $h_0 > \bar{h}_0$. También muestre que si $h_0 = \bar{h}_0$, entonces c_t sigue la misma trayectoria que seguiría si no hubiera formación de hábitos.