Universidad de Chile — FEN
Departmento de Economía

Macroeconomía I
Otoño 2012
Control 5

Profesor: Eduardo Engel
Ayudante: Federico Huneeus
Viernes, 6 de julio, 2012

Instrucciones

1. Tiene 10 minutos para leer el enunciado del control antes de que se distribuyan los sets de respuestas.
2. Tiene 2 hora y 30 minutos para resolver el control.
3. El control tiene 4 preguntas, el número de puntos posibles se indica al comienzo de cada pregunta. El número total de puntos del control es de 105; sin embargo, con 90 puntos se obtiene un 7.0 en el control, de modo que es posible obtener una nota mayor que 7.0 en este control.
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 45 minutos de libre disposición.
6. Sus respuestas deben contener pasos intermadios 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 (15 puntos)**

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

   a) En el modelo clásico keynesiano no se cumple la equivalencia Ricardiana.

   b) El resultado de suavizamiento de impuestos de Barro explica por qué los gobiernos financian las guerras mediante deuda y no subiendo los impuestos.

   c) El puzzle del riesgo accionario se toma demasiado en serio la supuesta racionalidad de las decisiones de consumo de los hogares.

2. **Procastinación (25 puntos)**

   Su utilidad vista desde el período t de un flujo de beneficios instantáneos $u_t, u_{t+1}, ..., u_T$ viene dada por:

   $$U^t(u_t, u_{t+1}, ..., u_T) = u_t + \eta \sum_{s=t+1}^{T} u_s.$$

   Usted va regularmente al cine cercano a su casa los sábados y las películas que tocan las próximas semanas son una película mediocre, seguida de una buena, seguida de una excelente seguida de una película de su actor/actriz favorita que no se quiere perder por ningún motivo. Los utiles que deriva de estas películas son 5, 6, 7 y 15, respectivamente.

   Desgraciadamente usted debe estudiar para sus exámenes en la FEN, por lo cual deberá perderse una de las películas. Determine la película que se salta en cada uno de los siguientes casos, explicando en detalle el razonamiento que justifica su respuesta:

   a) $\eta = 1$.

   b) $\eta = 1/2$ y usted es hiperbólico ingenuo, es decir, no juega juegos con su persona futura.

   c) $\eta = 1/2$ y usted es hiperbólico sofisticado, de modo que juega juegos con su persona futura.

3. **Evidencia sobre compartición de riesgo (30pts)**

   Un hogar que vive indefinidamente tiene ingresos que siguen un camino aleatorio:

   $$Y_t = Y_{t-1} + v_t$$

   donde v_t son innovaciones i.i.d., de media nula.

(a) Muestre que bajo equivalencia cierta tendremos

$$\Delta C_t = v_t. \tag{1}$$

Un investigador usa datos agregados de consumo y v_t para estimar la regresión

$$\Delta C_t = \phi v_t + \text{error}_t \tag{2}$$

y obtiene un valor de ϕ significativamente (en términos estadísticos y económicos) menor que uno. La investigadora concluye que los hogares tienen acceso a mecanismos que les permiten compartir riesgos más allá de lo que suponen los modelos estándar de consumo (equivalencia cierta, ahorro por precaución, etc.).

En este problema exploramos una interpretación alternativa. Suponemos que los consumidores prestan atención a sus decisiones de consumo sólo esporádicamente (en inglés se habla de *inattentive consumers*). Concretamente, en cada período hay una probabilidad $1-\pi$ que un hogar simplemente repita su consumo del período anterior; con probabilidad π puede cambiar su nivel de consumo.

Los shocks que determinan si un consumidor ajustará su consumo en un período dado son i.i.d. entre consumidores y para un consumidor a lo largo del tiempo.

Si un consumidor ajusta su consumo en t elige su nuevo nivel de consumo, C_t, resolviendo:

$$\text{mín}_{C_t} \, \mathrm{E}_t \left[\sum_{k=0}^{\infty} \{\gamma(1-\pi)\}^k (C_t - C^*_{t+k})^2 \right] \tag{3}$$

donde γ denote la tasa subjetiva de descuento y C^*_t lo que sería el consumo óptimo bajo equivalencia cierta.

(b) De la intuición tras la función objetivo en (3), en particular, para los términos $(C_t - C^*_{t+k})^2$ y $\{\gamma(1-\pi)\}^k$.

(c) Resuelva (3) y concluya que en períodos donde el consumidor ajusta su consumo elige $C_t = C^*_t$.

(d) Ahora considere un gran número, n, de consumidores como aquel de las partes (b) y (c), y denote el consumo del i-ésimo consumidor mediante C_{it} y el consumo agregado mediante $C_t \equiv \sum_{i=1}^n C_{it}$. Asuma que las innovaciones v_t son las mismas para todos los consumidores[1]. Encuentre una expresión para C_t in términos de C_{t-1} y C^*_t.

(e) Tome la primera diferencia de la expresión que obtuvo en (d) y note que (1) aplica a C^* para expresar ΔC_t en términos de ΔC_{t-1} y v_t. A continuación utilice este resultado para expresar ΔC_t en términos de v_t y sus rezagos (la idea es deshacerse de ΔC_{t-1}).

(f) Concluya que bajo los supuestos del modelo desarrollado en las partes (b)–(e), la investigadora obtendrá un valor de ϕ approximadamente igual a π al estimar (2). Concluya

[1]Este supuesto no es esencial.

que valores estimados de ϕ menores que uno no necesariamente implican compartición de riesgo más allá del sugerido por los modelos estándar de consumo.

4. **El timing del consumo de durables (35 puntos)**

   El tiempo es continuo y no hay incertidumbre. Un consumidor que vive indefinidamente deriva utilidad tanto del consumo de un bien durable como un bien no-durable. El durable se compra exactamente una vez en la vida.

   El durable viene en una variedad de tamaños y no se deprecia. Denotamos el flujo de utilidad de un durable de tamaño s mediante $v(s)$, donde v es creciente y cóncava. Suponemos que el costo de comprar s unidades del durable es $k + sP$, donde $k > 0$ es un costo fijo y P es constante en el tiempo. El flujo de utilidad del no-durable es $u(c)$, donde c es el consumo del no-durable y u satisface las condiciones estándar. El precio del no durable es uno. El consumidor descuenta su utilidad futura a tasa ρ, la cual es igual a la tasa de interés, r. El consumidor puede ahorrar y endeudarse a la tasa r pero debe pagar todas sus deudas.

   Denotemos mediante T el momento en que el consumidor compra el durable. La utilidad del consumidor será:

$$U = \int_0^\infty e^{-rt} u(c_t)dt + \int_T^\infty e^{-rt} v(s)dt.$$

   Los valores óptimos de T, c y s se denotan mediante T^*, c^* y s^*, respectivamente. Suponemos que el problema de optimización del consumidor tiene una solución interior para T, es decir, $0 < T^* < \infty$. Para abstraernos de la eventual reventa del durable, suponemos que la compra del durable es irreversible. El consumidor comienza su vida en $t = 0$ con riqueza inicial W y no tiene ingreso laboral.

   a) Escriba la restricción presupuestaria intertemporal del consumidor.

   b) Dados T^* y s^*, encuentre el valor óptimo de c_t, es decir, exprese c_t^* como función de r, W, k, P, s^* y T^*. **Hint**: No requiere una derivación formal, basta con que se use la ecuación de Euler como justificación de la suavización del consumo del bien no durable; además la expresión obtenida en *a)* puede ser útil.

   c) Use *b)* para encontrar las CPO para T y s. Muestre que la elasticidad de v respecto de s evaluada en s^* es menor que uno[2]. **Hint**: Note que

$$\int \phi e^{-rt} dt = \phi \int e^{-rt} dt$$

   cuando ϕ no depende de t. Esto le debiera permitir deshacerse de algunas (¿todas?) las integrales *antes* de calcular las CPO.

   d) Basado en *c)* muestre que:

[2]Le pedimos que derive este resultado no por su importancia económica sino para que pueda chequear que no ha cometido un error algebraico.

1) El tamaño de la compra del durable, s^*, no depend de W.[3]
2) Consumo óptimo del no-durable, c^*, no depende de W.
3) T^* is decreciente en W. Encuentre una expresión explicita para dT^*/dW.

e) Explique por qué (d) muestra que *el timing de la compra de un durable puede aislar el consumo de no durables de shocks de ingresos*. También discuta brevemente cuán razonable son los supuestos subyacentes a este resultado. ¿Es un mejor modelo para la compra de casas o automóviles?

[3] El supuesto que W es tal que el valor óptimo de T es interior se usa en esta y otras partes del problema.