

CONTROL 1 Economía II
Lunes 10 de Abril

Profesor: Raphael Bergoeing
Prof. Auxiliar: Carlos Ramírez
Semestre: Otoño 2006

Dispone de 90 minutos para contestar la evaluación. Ésta posee 90 puntos en total. El puntaje de cada pregunta es el indicado en la evaluación. Debe contestar obligatoriamente las dos primeras preguntas y escoger sólo una de las restantes, es decir debe contestar 3 preguntas, contestando obligatoriamente las dos primeras.

(1) INVERSIÓN CON COSTOS DE AJUSTE (Obligatoria)(30 puntos).

Al igual que en clase auxiliar, analizaremos en este caso cuál es la cantidad de capital que debe escoger la compañía de manera de minimizar los costos de ajuste de dicho cambio. Además en la última sección veremos de que manera fluctúa dicha elección de capital frente al desconocimiento del capital inicial del periodo K_0 .

Notando que el capital óptimo que debe poseer la compañía para maximizar sus utilidades es K^* y el capital inicial del periodo es K_0 el problema de la firma en un periodo es escoger un nivel de capital K de manera de minimizar los costos asociados al cambio del nivel de capital, con lo que la firma resuelve:

$$\text{Min}_{\{K\}} f((K - K^*)^2) + g((K - K_0)^2)$$

donde las funciones f y g son derivables y tales que al imponer las condiciones de primer orden permiten resolver el problema anterior.

Además $\frac{df(x)}{dx} > 0$, $\frac{dg(y)}{dy} < 0$ y $\frac{df(x)}{dx} + \frac{dg(y)}{dy} > 0$, donde x es el argumento de la función f e y el argumento de la función g .

- (a) Explique el significado económico de las funciones $f((K - K^*)^2)$ y $g((K - K_0)^2)$. ¿Por qué la firma resuelve este problema, si es que ya conoce el nivel de capital óptimo K^* que maximiza sus utilidades?
- (b) Encuentre el nivel de capital K_c que resuelve el problema anterior.
- (c) ¿Cuál es la condición que deben cumplir los parámetros $\frac{df(x)}{dx}$, $\frac{dg(y)}{dy}$, K^* , K_0 , para que $K_c = 0$?
- (d) ¿Cuál es la condición que deben cumplir los parámetros K^* , K_0 , para que $K_c = K_0$?
- (e) Suponiendo que al momento de escoger K_c la firma posee incertidumbre sólo sobre K_0 , mientras que todos los otros parámetros son conocidos, por lo que pueden ser considerados constantes al momento de tomar esperanza y varianza. Calcule $E[K_c]$ y $\text{Var}[K_c]$. ¿Cuál es el valor de $\text{Var}[K_0]$, si es que $\text{Var}[K_c] = \sigma^2$? Sólo debe despejar dicho valor de la ecuación que obtuvo para $\text{Var}[K_c]$.

(2) CONSUMO Y RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ (Obligatoria) (30 puntos)

En este problema estudiaremos como afectan las restricciones de liquidez el bienestar de los individuos. Para ello, supondremos una economía compuesta por tres clases de individuos. Jóvenes, desde el nacimiento hasta los 20 años; Adultos, desde los 21 hasta los 60, y Viejos, desde los 61 hasta los 70, edad a la cual mueren. Cada año nace un nuevo joven y muere un viejo¹. Los individuos reciben anualmente ingresos iguales a Y_A cuando son adultos, mientras que cuando son jóvenes reciben $Y_J = (1/4)Y_A$ al año y en la vejez su ingreso es igual a $Y_V = (1/5)Y_A$ cada año.

La función de utilidad de los habitantes de esta economía viene dada por:

$$U = \sum_{t=1}^{70} \ln(c_t)$$

¹De esta forma, en la economía siempre hay 70 individuos: 20 jóvenes, 40 adultos y 10 viejos.

donde c_t representa el consumo en cada periodo.
 Considere para todo el problema que $\delta = r = 0$.

- (a) Suponga que los individuos no enfrentan restricciones de liquidez. Escriba el problema de optimización que enfrenta el individuo, incorporando la restricción presupuestaria (ésta última no es necesario deducirla) y obtenga el consumo óptimo c_t para cada periodo. Derive expresiones para el ahorro s_t a lo largo de la vida del individuo y para el ahorro agregado S_t .
- (b) Suponga ahora que durante su juventud los individuos enfrentan restricciones de liquidez, de forma tal que NO se pueden endeudar. Escriba el problema de optimización que enfrenta el individuo en este caso (note que la única diferencia con la parte anterior son las restricciones de liquidez). Calcule la trayectoria óptima de consumo c_t . Calcule el ahorro s_t a lo largo de la vida del individuo y el ahorro agregado de la economía S_t . ¿Cómo se compara con el calculado en la parte (a)²?
- (c) Calcule la utilidad de los individuos en los casos (a) y (b). ¿En qué caso la utilidad es mayor? Explique su resultado.
 Hint: Puede serle útil recordar que en el caso de funciones cóncavas se cumple la relación: $f(\alpha x + (1 - \alpha)y) > \alpha f(x) + (1 - \alpha)f(y)$
- (d) Discuta qué sucede con el ahorro agregado en el caso en que la población crece a una tasa de $n\%$ anual³, tanto en el caso en que no hay restricción de liquidez como en el caso en que las hay. ¿Están mejor los individuos cuando la economía tiene mayor capacidad de ahorro?

(3) VERDADERO, FALSO O INCIERTO (30 puntos)

Para cada una de las siguientes aseveraciones indique si es verdadera, falsa o incierta. Justifique su respuesta en un máximo de 5 líneas cada una.

- (a) Si un país tiene mayor ingreso per cápita que otro, los habitantes de ese país gozan de mayor bienestar.
- (b) La semana pasada el precio del cobre superó tres veces su máximo histórico. De hecho, las estimaciones actuales señalan que el precio del cobre debería continuar sobre su promedio histórico este año. En este contexto, se justifica que el gobierno aumente su gasto público para financiar nuevos programas sociales.
- (c) Para mantener tasas de crecimiento del producto real superiores al 7% anual, Chile requiere aumentar significativamente su nivel de ahorro doméstico. Para ello, es esencial reducir el actual déficit en cuenta corriente (que durante la mitad de los años 90s superó el 7% del PGB).

(4) CUENTAS NACIONALES(30 puntos).

Considere una economía con las siguientes características:

$$C = 65, I = 26, G = 15, X = 25, M = 31.$$

Considere que el producto es el de pleno empleo y que el país mantiene además una deuda con el exterior (su único pasivo con el exterior) igual a 40 y que la tasa de interés internacional es $r = 10\%$.

- (a) Calcule Y , F , PNB , BC , CC , SN y SE . Calcule también el nivel de deuda al final del periodo $D_{t+1} + D_t$.
- (b) Suponga que el gobierno decide aumentar su gasto en un 1% del PIB (y lo financia endeudándose del exterior) y que los privados no modifican su comportamiento (es decir, tanto el consumo como la inversión se mantienen constantes). ¿Qué sucede con el ahorro nacional, el ahorro externo y la cuenta corriente?. De una explicación para su resultado.

²Si tiene problemas con las matemáticas puede intuir el resultado óptimo

³Es decir, si en el año t nacen P_t personas, entonces en $t + 1$ nacen $P_{t+1} = (1 + n)P_t$.

- (c) Suponga ahora que la tasa de interés internacional sube en 500 puntos base (5 puntos porcentuales). Calcule nuevamente el efecto que esto tiene sobre el ahorro y la cuenta corriente.