

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA
ENERO 2013**

**EXAMEN DE GRADO
MACROECONOMÍA**

**DURACIÓN: 150 MINUTOS +20 MINUTOS DE LECTURA
FECHA: 24 ENERO 2013
HORA DE INICIO: 9.30 HORAS**

Pregunta 1. "Algunos cálculos incómodos" (42 puntos)

Actualmente, una importante fracción de las economías desarrolladas tienen un problema fiscal que ha entorpecido el manejo y el desempeño macroeconómico de estas economías. En esta pregunta se analizará la interdependencia entre la política monetaria y la política fiscal y, en particular, como la política fiscal puede afectar la política monetaria convencional, en especial, cuando ambas políticas están determinadas por un mismo agente económico.

Suponga que los precios son flexibles y que se cumple la ecuación cuantitativa.

$$M_t v = P_t y \quad \forall t \quad (1)$$

Suponga, además, que la restricción presupuestaria intertemporal del sector público está dado por:

$$b_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} \left(sf_{t+j} + \frac{M_{t+j} - M_{t+j-1}}{P_{t+j}} \right) \quad (2)$$

En donde b , corresponde a la deuda pública real. Esta deuda se paga y se renegocia cada período. Existe además previsión perfecta por parte de los individuos.

Además, r es la tasa de interés de la deuda que es constante; sf es el superávit fiscal, M es la cantidad nominal de dinero y P es el nivel de precios. Suponga además que los valores de estado estacionario inicial están dados por: $r=0.05$, $b=0.5$, $y=1$, $M=1/6$ y $v=6$.

- a) Dado que en este esquema la política monetaria se puede definir como una regla sobre P o sobre M , reescriba la restricción presupuestaria en función de P . Determine el superávit fiscal de estado estacionario. (6 puntos)

Suponga, que la economía sufre una caída permanente y sorpresiva de 10% del superávit fiscal de estado estacionario. En un clásico trabajo, Sargent y Wallace (1981) enfatizan que una situación de este tipo limitará necesariamente la política monetaria. Más aún, los autores manifiestan que este shock provocará que en algún momento la política monetaria deberá inflar la economía.

- b) Explique cómo es posible que modificando una variable nominal, M , se pueda afectar una variable real como la capacidad de gasto del sector público. (4 puntos)
- c) Suponga que producto del shock y para cumplir con la restricción presupuestaria, la autoridad monetaria está evaluando incrementar la cantidad de dinero de la economía

por una sola vez. Para ello, el banco central está estudiando dos alternativas: i) incrementar M inmediatamente tras el shock; ii) incrementar la cantidad de dinero en 10 años más. Cualquiera de las alternativas que escoja, el BC las anuncia al producirse el shock. Puede ser más fácil que usted suponga que el banco central fija en cada período un nivel de precios P_t . Grafique la evolución de la deuda real, y del nivel de precios para cada uno de estos casos. Determine, además, el incremento en el nivel de precios que se requiere para solucionar el problema del superávit fiscal en cada uno de los casos. Explique la intuición de su resultado. (12 puntos)

Suponga ahora que la autoridad fiscal en vez de emitir una deuda real, emite una deuda definida en términos nominales (B), tal que la restricción en (2) pasa a ser:

$$\frac{B_{t-1}}{P_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} \left(S f_{t+j} + \frac{M_{t+j} - M_{t+j-1}}{P_{t+j}} \right) \quad (3)$$

d) El Banco Central nuevamente enfrenta las dos alternativas antes mencionadas frente al mismo shock. Repita el ejercicio con las alternativas i) y ii) del banco central en el caso de deuda nominal. ¿Cuánto debe aumentar el nivel de precios en cada caso? (10 puntos).

Nota: Si no puede calcular, indique la dirección y magnitud del cambio en el nivel de precios respecto de b). Explique cómo obtendría su resultado. En este caso, se le corregirá, pero se le asignará un menor puntaje.

e) Finalmente, ¿Cómo afecta denominar la deuda en términos nominales en vez de en términos reales las alternativas i) y ii) del banco central? Explique la diferencia respecto de los resultados encontrados en b) y entregue la intuición económica. (10 puntos)

Pregunta 2. Tipo de cambio y dinero (15 puntos)

- a) El enfoque monetario del tipo de cambio establece que un aumento permanente en la cantidad de dinero producirá un aumento del tipo de cambio nominal, *ceteris paribus*. Sin embargo, el modelo de Dornbusch de sobrerreacción del tipo de cambio, o una ecuación tradicional de arbitraje señala que un aumento en la cantidad de dinero que produce una caída en la tasa de interés nominal produce una expectativa de apreciación del tipo de cambio nominal.
- i) Explique los supuestos y la intuición económica que sustenta los resultados de cada uno de los modelos mencionados. (7 puntos)
- ii) ¿Cómo explica usted que ambos modelos lleguen a resultados aparentemente contradictorios? (3 puntos)
- iii) Si el banco central anuncia que aumentará la cantidad de dinero en la economía. ¿Qué pronosticaría usted que sucederá con el tipo de cambio? Haga todos los supuestos que requiera y explícelos. En su argumentación sea cuidadoso en explicar qué características económicas está considerando en su respuesta. (5 puntos)

Pregunta 3. Crecimiento económico (18 puntos)

Una de las razones habitualmente esgrimidas para justificar el alto crecimiento sostenido por algunas economías en un determinado período, es la implementación previa de una amplia política de apertura comercial. La forma en que los modelos de crecimiento capturan este posible efecto ha sido motivo de controversias. A la luz de este debate:

- i) Explique, en el contexto del modelo de Ramsey, como se manifestará dicha estrategia sobre el equilibrio macroeconómico. En particular, explique en qué medida tal política afectará la tasa de crecimiento del producto por habitante de la economía en el corto y largo plazo. (6 puntos)
- ii) Suponga ahora que la función agregada de producción puede ser descrita por (1)

$$(1) Y = AK^\alpha(Hu)^{1-\alpha}$$

Donde K representa el stock de capital físico, A denota la productividad total de factores de la economía, y H es el stock de capital humano. El parámetro " u " indica el porcentaje del stock de capital humano que se dedica a la producción de bienes y servicios. El resto se dedica a la educación, esto es a la creación de capital humano, tal como se indica en (2).

$$(2) dH/dt = v(1-u)H$$

El parámetro " v " indica la tasa de retorno de la inversión en capital humano. Por simplicidad suponga que u^* es el valor óptimo escogido por las familias. Este valor depende de la elasticidad de sustitución intertemporal, del parámetro v y de la tasa de descuento intertemporal.

Además se sabe que la acumulación de capital fijo se puede explicar de acuerdo a lo indicado en (3)

$$(3) dK/dt + \delta k = sY$$

siendo " s " la tasa de ahorro, determinada a partir de un proceso de optimización intertemporal y δ la tasa de depreciación del capital físico.

- a) ¿Es este un modelo de crecimiento endógeno? Justifique. (4 puntos)
- b) Analice el efecto de la apertura sobre la tasa de crecimiento de largo plazo y determínela. Explique. NOTA: Por simplicidad suponga que la población es constante. (8 puntos)

Pregunta 4. Ciclos Económicos (25 puntos)

- a) La Teoría Real de las Fluctuaciones (Modelo de Ciclos Reales) concluye que los salarios reales siguen un comportamiento pro cíclico mientras que en el Modelo de las "Islas" de Lucas este es anti cíclico. Por el contrario, en la teoría neokeynesiana los salarios reales tienen un comportamiento pro cíclico. Comente. (12 puntos)
- b) Considere la siguiente función de pérdida (L) de un banco central que actúa discrecionalmente y la correspondiente curva de Phillips.

$$(1) L = (1/2)[\alpha U^2 + \pi^2]$$

$$(2) U = U_n - \theta(\pi - \pi^e) + \varepsilon_t$$

En esta función la variable "U" indica la tasa de desempleo y π la inflación. Consecuentemente, π^e indica la inflación esperada estimada por individuos racionales, siendo U_n la tasa de desempleo natural. ε_t es un shock aleatorio con media cero y varianza constante. α y θ son parámetros positivos.

- I. Resuelva la tasa de inflación óptima para el banco central y la inflación de equilibrio de la economía. Interprete su resultado. (8 puntos)
- II. En particular, indique bajo qué condiciones dicho resultado podría explicar el hallazgo de Friedman de una curva de Phillips con pendiente positiva. Grafique (5 puntos)

Pregunta 5. Efecto de la incertidumbre en el consumo (27 puntos)

En una economía de dotación, un consumidor que vive infinitos períodos tiene una función de utilidad representado por una función CRRA. Este individuo tiene como objetivo

$$\max E_0 \sum_0^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta}$$

En donde β es el factor de descuento subjetivo, c representa el consumo y θ el coeficiente que mide la aversión relativa al riesgo. E_0 denota la esperanza matemática al momento 0. Suponga que este individuo tiene acceso a un mercado de capitales donde puede prestar y pedir prestado una tasa de interés real r , que no necesariamente tiene un valor tal que $\beta(1+r)=1$.

- i) (5 puntos) Encuentre la ecuación de Euler que relaciona c_t con las expectativas respecto a c_{t+1} . ¿Qué implicancias tiene para la senda de consumo que $\beta(1+r)$ sea igual o distinto de 1? Explique los diferentes casos.
- ii) (5 puntos) De acuerdo a las condiciones discutidas anteriormente, ¿Qué propiedades deben cumplirse para que el consumo siga un "camino aleatorio" (*random walk*). ¿Cuáles son las implicancias de esta propiedad? Explique brevemente.
- iii) (10 puntos) Suponga que el logaritmo natural del ingreso o dotación se distribuye normal y que como resultado $\ln c_{t+1}$ se distribuye normal. Denote por σ^2 la varianza condicional del logaritmo del consumo condicional a la información en t . Re escriba la condición encontrada en la parte i) y demuestre que:

$$\ln c_t = E_t[\ln c_{t+1}] - \ln[\beta(1+r)] - \frac{\theta\sigma^2}{2}$$

(Ayuda: no se asuste y recuerde dos cosas: 1) $x=e^{\ln x}$, 2) Si x se distribuye normal con varianza V , entonces $E[e^x]=e^{E[x]}e^{V/2}$).

- iv) (7 puntos) A partir de lo encontrado en el punto anterior, explique cómo afecta la mayor volatilidad de los ingresos a la tasa de crecimiento del consumo esperado. ¿Es esto coherente con la teoría de ahorro precautorio? Explique.

Pregunta 6. Multiplicadores y política fiscal (23 puntos)

A raíz de la recesión internacional ha vuelto la discusión sobre la necesidad de aplicar política fiscal activa para reactivar la economía, es decir reducir impuesto o aumentar gasto. La discusión se ha centrado en el tamaño del multiplicador del gasto público, el cual se define como cambia el producto ante un cambio en el gasto público o los impuestos. Recibe el nombre de multiplicador porque se espera que sea mayor que uno. (Para responder lo siguiente sea cuidadoso(a) en ordenar su respuesta antes de empezar a escribir, a veces la diferencia de puntaje depende exclusivamente de la coherencia y ordenamiento de las respuestas.)

- i) (7 puntos) Explique en qué consiste el efecto "*crowding out*" o efecto desplazamiento de gasto privado por parte del gasto público. En su respuesta explicita claramente los mecanismos a través de los cuales actúa, distinguiendo si se refiere al consumo o a la inversión privada. En su análisis suponga una economía cerrada y un aumento transitorio del gasto público.
- ii) (5 puntos) ¿Cómo afecta al tamaño del multiplicador de la política fiscal la forma de oferta agregada? En su respuesta explique qué supuestos están detrás de la forma de dicha oferta.
- iii) (7 puntos) Explique cómo se afecta el tamaño del multiplicador si la economía es pequeña y abierta al flujo de bienes y de capitales.
- iv) (4 puntos) ¿Qué implicancias de política y sobre tamaño de gasto fiscal implica tener un multiplicador fiscal mayor que 1?