

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

**EXAMEN DE GRADO
MACROECONOMÍA**

Duración : 180 minutos + 20 minutos de lectura
Puntaje Total : 160 puntos
Fecha : Lunes 1 de agosto de 2011
Hora de comienzo : 15 horas

Pregunta 1

Dinero, bancos centrales, producto y políticas (45 puntos)

La notación de este set de preguntas corresponde a la siguiente: y_t corresponde al producto corriente, \bar{y}_t al producto de pleno empleo; r_t a la tasa de interés real en t ; π_t y p_t a la inflación y al nivel de precios respectivamente en t ; π_t^e y p_t^e a la expectativa en $t-1$ de la inflación y de los precios en t , respectivamente, considerando todo el set de información disponible hasta $t-1$. $\alpha, \beta, \gamma, d, \varphi, k$ son todos parámetros.

1.1 (9 puntos). Considere el siguiente modelo de determinación del nivel de precios. Todas las variables están en logs con excepción de r_t .

$$m_t - p_t = -\alpha(r_t + [(p_{t+1}^e) - p_t]) + y_t \quad (1)$$

$$y_t = -\beta r_t \quad (2)$$

$$y_t - \bar{y}_t = d(p_t - p_t^e) \quad (3)$$

- (2 puntos) Defina que relación está descrita por cada una de las ecuaciones.
- (3 puntos) Suponga que el stock de dinero ha estado creciendo desde $t=0$ a la tasa γ y que se espera que lo siga haciendo en el futuro. Defina m en $t=0$ como m_0 y resuelva todas las variables endógenas del modelo para el período t . Explique.
- (4 puntos) ¿Es en este modelo la política monetaria neutral y súper neutral? Justifique brevemente.

1.2 (12 puntos). Las siguientes ecuaciones corresponden a tres diferente especificaciones de la oferta agregada

$$y_t = \bar{y}_t + \alpha \pi_t \quad (1)$$

$$y_t = \bar{y}_t + \alpha (\pi_t - \pi_{t-1}) \quad (2)$$

$$y_t = \bar{y}_t + \alpha (\pi_t - \pi_t^e) \quad (3)$$

Discuta bajo qué mecanismos, si alguno, la política monetaria puede tener efectos reales sobre la economía bajo cada una de estas tres especificaciones. Refiérase al corto y al largo plazo: ¿forman sus expectativas racionalmente estos agentes?

1.3 Práctica de la política monetaria (24 puntos)

Suponga que la autoridad monetaria minimiza la siguiente función de pérdida intertemporal:

$$H = E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i L_{t+i} \quad (1)$$

Donde E_t es la esperanza matemática condicional a la información en t , $\beta < 1$ es el factor de descuento y L es la pérdida por periodo. Sin embargo, los legisladores no se ponen de

acuerdo en el tipo de objetivo que le deben poner a la autoridad monetaria. Los dos posibles objetivos para la autoridad están resumidos por las siguientes funciones de pérdida:

$$L_t = \frac{\alpha}{2} (\pi_t)^2 - \delta (y_t - \bar{y}_t) \quad (2a)$$

$$L_t = \frac{\alpha}{2} (\pi_t)^2 - \delta (y_t - \bar{y}_t)^2 \quad (2b)$$

- a. (5 puntos). Discuta los objetivos que son coherentes con una función de pérdida del tipo 2a y 2b. En particular, discuta qué función de pérdida incentiva menos la explotación de una curva de Phillips. Justifique.

Por otra parte, tampoco existe acuerdo respecto al tipo de curva de Phillips que caracteriza esta economía. Se discuten dos curvas de Phillips distintas:

$$\pi_t = \pi_t^e + \theta (y_t - \bar{y}_t) \quad (3a)$$

$$\pi_t = a\pi_t^e + b\pi_{t-1} + \theta (y_t - \bar{y}_t) \quad (3b)$$

- b. (8 puntos). Explique el tipo de modelos que dan origen a funciones de oferta como las descritas en (3a) y (3b). (Ayuda: en su respuesta refiérase a las características del sistema de fijación de precios que dan origen a una y a otra).

Suponga ahora que la visión que se impone en esta economía corresponde a los objetivos coherentes con la ecuación (2a) y a una economía caracterizada por la ecuación (3a).

- c. (5 puntos). ¿Existe sesgo inflacionario en esta economía? ¿Por qué? ¿De qué depende este sesgo?
- d. (6 puntos) Suponga que, de manera exógena, aumenta α y disminuye θ . ¿Qué cree Ud. que ocurrirá con la inflación de equilibrio? Explique cuidadosamente.

Pregunta 2

Gasto público e impuestos (35 puntos)

Suponga una economía pequeña y abierta a los flujos de capitales mundiales, cuyo gobierno debe decidir su política fiscal para los próximos 2 períodos (el mundo termina después de eso).

La utilidad del agente representativo en la economía se puede escribir como

$$U = \ln(c_1) + \gamma \ln(g_1) + \beta[\ln(c_2) + \gamma \ln(g_2)]$$

donde c_1 y c_2 son el consumo en los períodos 1 y 2, respectivamente, g_1 y g_2 son el nivel de gasto público per cápita en cada período, $0 < \beta < 1$ es un factor de descuento intertemporal y γ es un parámetro exógeno.

El agente tiene en cada período una unidad de tiempo, la cual puede asignar entre trabajo y ocio. La población se puede normalizar a 1.

El producto de la economía en el período 1 se puede escribir como $y_1 = Al_1$, donde $0 < l_1 \leq 1$ es la cantidad de trabajo que ofrece el agente y A es un parámetro exógeno de productividad.

El producto de la economía del período 2 se puede escribir como $y_2 = Al_2 g_1^\alpha$ donde $0 < l_2 \leq 1$ es la cantidad de trabajo que ofrece el agente, A es un parámetro exógeno de productividad, y g_1 es el gasto del gobierno en el período 1.

La tasa de interés internacional es R y $\beta(1 + R) = 1$. Ni el agente ni el gobierno tienen deudas o activos iniciales.

El proceso de recaudación no es necesariamente eficiente. En particular, para recaudar el equivalente a 1 unidad del bien de consumo el gobierno debe cobrar un impuesto de suma alzada de $1 + \theta$, con $\theta \geq 0$.

- (3 puntos) Plantee la restricción presupuestaria intertemporal del agente representativo, quien toma como dada la política fiscal (impuesto en cada período, t_1 y t_2 , y niveles de gasto, g_1 y g_2). Explique.
- (3 puntos) Escriba la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno. Discuta la interpretación de θ . Combine la restricción presupuestaria fiscal con su resultado en a) para escribir la restricción presupuestaria intertemporal en la economía agregada.
- (5 puntos) Plantee y resuelva el problema de maximización del agente representativo, que toma como dada la política fiscal. Determine el producto y consumo en cada período (por simplicidad, intente utilizar lo encontrado en b) para deshacerse de los impuestos y dejar todo en términos del gasto fiscal).
- (7 puntos) El gobierno fija su política de gasto e impuestos para maximizar la utilidad del agente representativo. En base a sus resultados previos, plantee (sin resolver) el problema de maximización del gobierno estableciendo claramente las variables de decisión. Explique cuidadosamente.
- (11 puntos) Determine la política óptima del gobierno si $\gamma = 0$ y $1 > \alpha > 0$. Explique cuidadosamente su resultado, discutiendo la intuición. Discuta el rol de los parámetros en la determinación del nivel de gasto óptimo. ¿Qué rol juega la política

fiscal en este mundo? ¿Hay equivalencia Ricardiana en esta economía? Explique. ¿Qué ocurriría si $\alpha > 1$? Explique.

- f) (6 puntos) Sin necesidad de resolver explícitamente, discuta cómo cambiaría su respuesta anterior $\gamma < 0$ y $1 > \alpha > 0$. ¿Qué tipo de trade-off enfrenta el gobierno en ese mundo? ¿Hay equivalencia Ricardiana en esta economía? Explique.

Pregunta 3.

Un modelo simple de crecimiento e instituciones (45 puntos)

Alemania es una economía cerrada habitada por agentes idénticos que maximizan una función de utilidad del tipo CRRA:

$$\int_0^{\infty} \frac{c(t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-(\rho-n)t} dt$$

Donde c es consumo, n es la tasa de crecimiento de la población, ρ es la tasa de preferencia intertemporal y σ es el inverso de la elasticidad de sustitución intertemporal. Esta economía produce con la siguiente función de producción agregada:

$$Y(t) = K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} N$$

con $0 < \alpha < 1$. L es la población, K es el capital físico y N es el nivel de la calidad de las instituciones, que supondremos fijo (no depende de t). La evolución del capital físico por trabajador (k) es:

$$\dot{k}(t) = f(k(t), N) - c - (n + \delta)k(t)$$

donde δ es la tasa de depreciación. Como siempre las letras minúsculas indican variables por unidad de trabajo.

- a) (5 puntos) Demuestre que producto per cápita de estado estacionario de esta economía es.

$$y^* = N \left(\frac{\alpha N}{\rho + \delta} \right)^{\alpha/(1-\alpha)}$$

- b) (5 puntos) Grecia es una economía cuya calidad de instituciones es 75% de la que tiene Alemania. Para sus cálculos suponga que $\alpha=0,5$. ¿Cómo se comparan los productos per cápita en estado estacionario de estas dos economías? Explique los canales por los cuales las instituciones afectan el producto per cápita en el contexto de este modelo.
- c) (10 puntos) Suponga el mismo modelo con $\alpha=0,5$, pero donde la calidad de las instituciones depende del nivel de desarrollo de un país, es decir países más ricos tienen mejores instituciones. La calidad de las instituciones evolucionan de la siguiente forma: $N = ak^\beta + A$, donde $\beta=0,5$ y $A > 0$, $a > 0$. Plantee y resuelva el problema de optimización de este modelo y encuentre la tasa de crecimiento de la economía en cada momento del tiempo. Explique la dinámica de este modelo y si existe un estado estacionario. Grafique.
- d) (9 puntos) En el contexto del modelo con N constante, analice **conceptualmente** el efecto sobre la tasa de crecimiento en el corto y largo plazo de una reforma que aumenta de una sola vez y para siempre la calidad de las instituciones en Grecia. ¿Cómo cambiaría su respuesta si la calidad de las instituciones evoluciona de acuerdo a lo descrito en c) y la reforma incrementa de una vez y para siempre el parámetro a ? Explique.

- e) (8 puntos) Imagine que Grecia se encuentra en el estado estacionario del modelo con calidad de instituciones constante. De manera inesperada, una epidemia de impaciencia golpea a los agentes de la economía, aumentando la tasa de descuento de la población durante un periodo de tiempo. Por ejemplo, piense que entre t_0 y t_1 ρ aumenta al doble, para luego volver a su nivel inicial. Describa la trayectoria del producto de esta economía durante la transición y en estado estacionario. ¿Cómo se compara este estado estacionario con el inicial?
- f) (8 puntos) Suponga exactamente la misma situación del inciso anterior, pero ahora el modelo de la letra c) es el que mejor describe a esta economía. Describa la trayectoria del producto de esta economía durante la transición y en estado estacionario. ¿Cómo se compara este estado estacionario con el inicial?

Pregunta 4

Tipo de cambio real de equilibrio (19 puntos)

Algunos países de la Eurozona enfrentan serios problemas fiscales. Grecia, Portugal, España e Italia tienen altos stocks de deuda tanto privadas como públicas como resultado de la acumulación de déficit fiscales y del sector privado.

- a) (3 puntos) ¿Cómo determinaría usted si la situación fiscal de estos países es sostenible? Explique.
- b) (6 puntos) Algunos analistas han señalado que el tipo de cambio real de estas economías se ha apreciado respecto de Alemania desde que adoptaron la moneda única. Describa los mecanismos que permiten explicar este fenómeno.
- c) (5 puntos) Suponga que estos países desean depreciar su tipo de cambio real. ¿Cómo podrían hacerlo dado que son parte de una unión monetaria?
- d) (5 puntos) ¿Cree usted que este ajuste a un tipo de cambio real más depreciado sería más fácil si estos países abandonaran la unión monetaria?

Pregunta 5

Intervenciones cambiarias (16 puntos)

En los últimos 10 años, Chile ha operado formalmente con un esquema de “metas de inflación”, apertura a los flujos de capitales, y libre flotación cambiaria. Pese a ello, en diversos episodios (2001, 2002, 2008, 2011) el Banco Central ha anunciado programas de intervención en el mercado cambiario frente a lo que ha considerado condiciones “excepcionales”. Estas intervenciones han sido típicamente esterilizadas: es decir, las compras (ventas) de dólares son compensada con transacciones de bonos en pesos, de forma de no alterar la base monetaria y las tasas de interés domésticas.

- a) (4 puntos) Suponga que el Banco Central compra dólares en el mercado y **no** esteriliza su intervención. ¿Cree Ud. que el Banco Central logrará el objetivo cambiario que busca? ¿Por qué?
- b) (6 puntos) ¿Qué razón tiene el Banco Central para querer “esterilizar” sus intervenciones? Explique con cuidado.
- c) (6 puntos) Dado que el Banco Central esteriliza sus intervenciones, ¿cree Ud. que debería tener efectos sobre el tipo de cambio? ¿Por qué es relevante la apertura de capitales?