

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
INSTITUTO DE ECONOMÍA**

**EXAMEN DE GRADO
MACROECONOMÍA**

Duración : 175 minutos + 15 minutos de lectura
Puntaje Total : 160 puntos
Fecha : Viernes 9 de marzo de 2012
Hora de comienzo : 09:30 horas

Pregunta 1

Consumo e Incertidumbre (25 puntos)

Considere un modelo de 2 periodos en que los individuos trabajan durante ambos periodos. Por simplicidad, asuma que el número de horas trabajadas está fijo en 1 unidad por periodo. Además, los individuos no poseen activos al inicio ni dejan activos como herencia. De todas formas, pueden ahorrar o endeudarse a una tasa de interés igual a 0, que es igual a la tasa de descuento temporal. La función de utilidad es logarítmica, es decir:

$$U(C_t) = \ln C_t$$

Durante el primer periodo, el salario es igual a \$10 para todos los individuos. Los salarios en el segundo periodo, en cambio, están sujetos a la productividad: para la mitad de las personas el salario será igual a \$5 – productividad baja – mientras que para la otra mitad será de \$15 – productividad alta. Sin embargo, al inicio del primer periodo, los individuos no conocen cuál será su nivel de productividad en el futuro.

- a) (3 puntos) Plantee el problema de optimización que enfrenta el agente representativo.
- b) (5 puntos) Resuelva el problema y calcule el valor de la utilidad esperada.
- c) (6 puntos) Suponga que el gobierno decide hacer una transferencia de \$1 a cada individuo en el primer periodo, y considera 2 alternativas para repagar la deuda asociada a dicha transferencia.

- Alternativa 1: cobrar un impuesto igual a \$1 a cada individuo en el segundo periodo.
- Alternativa 2: cobrar un impuesto igual al 10% del salario de cada individuo en el segundo periodo.

¿Cuál sería el efecto de estas medidas sobre el consumo durante el primer periodo y sobre el valor de la utilidad esperada? Comente.

- d) (6 puntos) Vuelva al escenario de la letra b), es decir, a una situación sin transferencias por parte del gobierno. Suponga que un científico desarrolla un test gratuito que al inicio del primer periodo es capaz de determinar la productividad – y el ingreso – de cada individuo en el segundo periodo. ¿Qué efecto tendría dicho test sobre el ahorro y sobre el valor de la utilidad esperada?
- e) (5 puntos) Suponga ahora que el test cuesta \$1. Evalúe si los individuos estarían dispuestos a pagar dicha suma por someterse al test.

Pregunta 2

Crecimiento Económico (35 puntos)

Sea riguroso en el planteamiento y resolución de los problemas.

2.1 Economía neoclásica

La función de producción agregada de una economía esta definida por:

$$Y(t) = F(K, L) = AK(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha}$$

con $0 < \alpha < 1$. L es la fuerza de trabajo que por simplicidad se supone es igual a la población, K es el capital físico y A es un parámetro de la función de producción que está constante en el tiempo.

La evolución del capital físico por trabajador esta dada por:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (n + \delta)k(t)$$

donde s es la tasa de ahorro, n es la tasa de crecimiento constante y exógena de la población y δ es la tasa de depreciación. Como siempre las letras minúsculas indican variables por unidad de trabajo.

- (4 puntos) Derive el capital por trabajador y el producto por trabajador de estado estacionario de esta economía en función de los parámetros. Evalúe dicho estado estacionario en $\alpha=1/2$, $A=100$, $n=1\%$, $\delta=9\%$ y $s=40\%$.
- (5 puntos) Derive el stock de capital correspondiente a la regla de oro de la acumulación de esta economía en función de los parámetros. Evalúe su resultado en los mismos parámetros de la pregunta a) y determine el capital y el producto por trabajador de esta economía.
- (3 puntos) ¿Corresponde el estado estacionario encontrado en a) a una senda eficiente de la acumulación? Explique. ¿Qué debería hacer esta economía para encontrarse en la regla de oro?
- (4 puntos) Suponga que A crece en un 12%, ¿Le permitiría esto a esta economía alcanzar el producto de regla de oro? Explique.

2.2 Economía tipo AK

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

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

Donde c es consumo per cápita (la población no crece), 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 (expresada en términos per cápita):

$$y(t) = Ak(t)$$

El capital se deprecia a una tasa δ . Los agentes pueden ahorrar solamente en bienes de capital.

- a) (6 puntos) Plantee el problema de optimización del agente representativo y resuelva para la tasa de crecimiento del consumo en estado estacionario. Explique como es la transición dinámica hacia esa tasa de crecimiento de estado estacionario.
- b) (3 puntos) Suponga que producto de un desastre natural el parámetro A disminuye en forma permanente en un 20%. ¿Qué sucede con el estado estacionario de esta economía? Explique.
- c) (5 puntos) El parámetro vuelve a su valor pre desastre, pero aparece un nuevo agente llamado gobierno que decide cobrar una tasa de impuestos de θ a la rentabilidad de las inversiones que realizan los agentes de la economía. Con ese impuesto financia un gasto público que no es productivo ni afecta el nivel de utilidad de los agentes. Analice (utilizando sus resultados de óptimo) que sucede con el estado estacionario en este caso.
- d) (5 puntos) En lugar de financiarse con un impuesto a la rentabilidad de la inversión el gobierno decide colocar un impuesto de tasa τ al consumo. Plantee el problema de óptimo y resuelva. Explique como cambian sus resultados respecto al caso planteado en c)

Pregunta 3

Política Fiscal y Monetaria (30 puntos)

3.1 Gobierno y tipo de cambio real

En una economía determinada el Gobierno, en defensa de un presupuesto para el año siguiente, argumentó que *“incrementos en años pasados del gasto del gobierno restaron espacio al sector privado y que una menor expansión del gasto quita presión sobre la demanda y la tasa de interés. Por esta razón en los años venideros deseamos disminuir la relación gasto público a PIB.”*

- a) (3 puntos) Explique teóricamente los canales de transmisión que respaldan la afirmación del gobierno.
- b) (5 puntos) ¿De qué depende la magnitud del impacto fiscal sobre la economía?
- c) (7 puntos) Explique qué efectos (si alguno) y a través de qué canales el aumento en el gasto del gobierno puede afectar el tipo de cambio real de la economía. En su respuesta debe estar clara la definición de tipo de cambio real que ocupa.

3.2 Política monetaria en la práctica

La minuta de política monetaria del Banco Central de Chile correspondiente a enero de este año consideraba lo siguiente:

(...) Como se señalara en los últimos meses, se ha configurado un escenario externo más adverso, con riesgos significativos a la baja para el crecimiento mundial y la economía chilena. El escenario base del IPoM de diciembre contemplaba una desaceleración significativa del crecimiento mundial en el 2012, menores términos de intercambio que en el 2011 y condiciones financieras internacionales menos favorables. En los escenarios alternativos, se evaluó un ajuste más severo del crecimiento en la Eurozona y Estados Unidos, un recrudecimiento de las tensiones financieras y caídas más acentuadas de los precios de las materias primas. Tanto en el escenario base como en los alternativos, el deterioro del panorama externo afectaría probablemente la evolución de la economía chilena.

En el caso de la inflación, en los últimos meses se ha observado un aumento que excede las proyecciones del Banco y las del mercado. En el dato más reciente de IPC se conjugaban algunos factores puntuales, como la evolución de los precios de combustibles y alimentos perecibles. Pero también había otros factores que podrían ser más duraderos, relacionados con el ajuste rezagado de los precios de los alimentos locales ante el aumento de los precios internacionales, el traspaso de la depreciación cambiaria del cuarto trimestre del 2011 y, finalmente, con la normalización de las medidas de inflación subyacente ante el cierre de las brechas de capacidad.(...)

Como opciones de política, el Consejo evaluó las siguientes opciones: (i) mantener la Tasa de Política Monetaria (TPM) en 5,25%; o (ii) recortar la TPM en 25 puntos base a 5,0%.

- a) (15 puntos) Discuta los argumentos en contra y/o a favor de ambas alternativas. Para ello, tome en cuenta las relaciones externas e internas de la economía. Sea riguroso en relacionar todas las variables que el instituto emisor debe ponderar al tomar su decisión. Si su respuesta depende de otras variable no mencionadas en el fragmento, discútalas e indique en qué dirección afectan la decisión de política monetaria.

Pregunta 4

Indexación y equilibrio macroeconómico en una economía cerrada (30 puntos)

Considere una economía compuesta por tres tipos de empresas (1,2,3). Cada una de estas empresas representa una proporción γ_1 , γ_2 y $(1-\gamma_1-\gamma_2)$ en la economía. p_t y p_t^e corresponden al nivel de precios promedio efectivo y esperado de la economía, e $(y_t - \bar{y})$ corresponde a la brecha producto de la economía. Todas estas variables están en logaritmos. Finalmente, π_t corresponde a la tasa de inflación y ϕ corresponde a un parámetro de la economía.

$$p_{1t} = p_t + \phi(y_t - \bar{y}) \quad (1)$$

$$p_{2t} = p_t^e \quad (2)$$

$$p_{3t} = p_{t-1} + \pi_{t-1} \quad (3)$$

- (5 puntos) Explique la intuición económica para cada una de estas reglas de precios para cada tipo de empresa. Refiérase al grado de flexibilidad en la fijación de precios y dé un ejemplo del tipo de empresas que puede estar representando cada uno de estos casos.
- (6 puntos) Encuentre una expresión para la oferta agregada de esta economía, en términos del nivel de precios, el nivel de precios esperado y los parámetros del modelo.
- (5 puntos) Explique bajo qué condiciones la oferta agregada será más elástica en esta economía. Entregue la intuición económica en su respuesta. En otras palabras, no basta con decir "si la variable x es mayor", sino que debe explicar en términos económicos qué significa que la variable x sea mayor. Discuta además cómo afecta a dicha elasticidad oferta la composición entre empresas tipo 1 y 2.
- (8 puntos) Entregue una expresión para las ofertas agregadas de los modelos de Lucas y Calvo. Indique además, de qué depende la elasticidad oferta en cada uno de estos modelos. Luego, explique cómo lo encontrado en la letra b) se diferencia de ambas.
- (6 puntos) Discuta para cada una de las tres ofertas agregadas resultantes cuándo y bajo qué condiciones la política monetaria será más efectiva en afectar el nivel de precios y menos efectiva en afectar el producto.

Pregunta 5

Preguntas cortas. Comente y/o explique. Justifique brevemente (40 puntos)

- a) (5 puntos) El banco central se encuentra enfrentando un fuerte shock positivo de demanda que ha afectado las expectativas de inflación, aumentándolas. La respuesta de política monetaria "óptima" será mayor a la que se desprende del efecto directo del shock de demanda.
- b) (5 puntos) En los años 2008-2009, gran parte de la inflación provino de shocks de oferta negativos (petróleo y alimentos). En una situación de ese tipo no corresponde hacer una política monetaria más contractiva. Discuta.
- c) (5 puntos) Mientras mayor la flexibilidad de precios, mayor la sobre reacción (u *overshooting*) del tipo de cambio en el modelo de Dornbusch. Explique.
- d) (5 puntos) El mercado espera que en los próximos meses empiece un nuevo proceso de normalización de la política monetaria en Chile (alza de la TPM). Con diferencias respecto al cuándo, también en el resto de mundo se espera que las tasas de interés de política monetaria empiecen a subir. Cuando se produzcan estos hechos el peso necesariamente se apreciará. Comente y justifique.
- e) (10 puntos) Considere la siguiente información referente al índice Big Mac para el 2010:

País	Precio Big Mac moneda local	Precio Big Mac US\$	Tipo de cambio de mercado	Tipo de cambio US\$ PPP	Sub(-)/sobre(+) valoración contra el US\$
EE.UU.	US\$ 3.73	3.73
Argentina	Peso 14	3.56	3.93	3.75	-5%
Brasil	Real 8.71	4.91	1.77	2.33	31%
Chile	\$ 1750	3.34	524	469	-10%
Perú	Sol 10	3.54	2.83	3.54	-5%

1. Explique paso a paso cómo se obtienen los resultados de la última columna. Explique qué significa que la moneda chilena este sub valuada y el real brasilero esté sobrevalorado.
2. Explique los méritos relativos de utilizar el tipo de cambio PPP versus el tipo de cambio de mercado para comparar el PIB per cápita entre Chile y Brasil.

f) (10 puntos) Considere la siguiente información para Grecia e Italia:

País	Saldo en Cuenta corriente/PIB	Balance Fiscal/PIB	Tasa de interés real sobre bonos del gobierno
Grecia	-8.6%	-10.0%	35.63%
Italia	-3.7%	-4.0%	6.19%

1. Explique cómo se relacionan estas tres variables a nivel macroeconómico.
2. Explique cómo es posible que sean tan diferentes las tasas pagadas por los gobiernos de Grecia e Italia cuando ambos forman parte de una unión monetaria.