

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**EXAMEN DE GRADO
MACROECONOMIA**

**Duración: 2 horas 40 minutos
Fecha: Lunes 8 de marzo de 2010
Hora de inicio: 15:00 hrs.**

Pregunta 1 (30 puntos)

Usted ha sido contratado por un organismo internacional para asesorar a un gobierno de un país emergente donde la cuenta de capitales no está completamente abierta. En este país se está evaluando la implementación de una política fiscal expansiva para estimular su alicaída economía y reducir el alto desempleo.

- a) Una de sus principales preocupaciones es analizar la sostenibilidad fiscal de este país. ¿Qué indicadores solicitaría al gobierno para hacer este análisis?, ¿Qué haría en términos específicos? Sea preciso en cuanto a los indicadores y el modelo a utilizar. ¿Qué variables son clave en un análisis de sostenibilidad y cómo la afectan? (6 puntos).
- b) Suponga que su análisis lo deja tranquilo en cuanto a que el país no presenta problemas de sostenibilidad fiscal. Las autoridades están pensando en hacer un fuerte programa de inversión pública por dos años pero, dado que los estudios indican que en este país se da en gran medida la equivalencia ricardiana, temen que este mayor gasto público se vea contrarrestado por menor gasto privado. Analice. (6 puntos)
- c) En cuanto al financiamiento del mayor gasto están decididos a que sea vía mayor deuda, porque si se hiciera vía mayores impuestos el riesgo de una caída importante del gasto privado es aún mayor. Explique. (6 puntos).
- d) Suponga que este país decide, conjuntamente con la política fiscal expansiva, abrir completamente la cuenta de capitales. ¿Qué efecto tendrá sobre la demanda agregada la política fiscal expansiva?, ¿De qué depende? Utilice para su respuesta el modelo de Mundell - Fleming (6 puntos).
- e) Suponga ahora que esta economía tiene tipo de cambio fijo. Suponga además que en la parte (a) usted encontró que el país tenía serios problemas de sostenibilidad fiscal. ¿Se corre el riesgo que la política fiscal expansiva termine siendo contractiva? (6 puntos).

Pregunta 2 (30 puntos)

a) (12 puntos) Considere el modelo monetario del tipo de cambio en un mundo de dos países (I y II), desde el punto de vista del país I, que es pequeño. El tipo de cambio (r) es flexible. No hay barreras en la movilidad de los bienes y existe un bien transable compuesto. En cada país la oferta monetaria son billetes fiduciarios emitidos por el Banco Central respectivo. En todo momento se cumple la ley de un solo precio $P = P^* r$, en que P^* es el nivel de precios en el país II (país grande). Existe movilidad perfecta de capitales y se cumple la paridad descubierta de tasas de interés. En cada uno de los dos países el Banco Central está emitiendo desde hace tiempo a una tasa constante, distribuyendo los billetes a los residentes en forma no distorsionadora. Todo lo demás está constante en los dos países. Dadas estas tasas de emisión, la tasa de interés real esperada y la tasa de interés nominal son iguales entre países, pero no son iguales entre si. A partir de esta situación, cada uno de los dos países anuncia, en forma simultánea y sorpresiva, un cambio en su política de emisión. Los agentes creen que esta nueva política se va a cumplir. Suponga que este cambio se traduce en que la tasa de interés real esperada y la tasa de interés nominal son iguales entre países, pero también iguales entre si.

Explique lo que sucede en el país I, refiriéndose a la situación antes y después del cambio en la política de emisión. Refiérase al movimiento a lo largo del tiempo de la tasa de interés nominal (i), la oferta monetaria nominal (M) y real (M/P), el tipo de cambio (r) y el nivel de precios (P). Represente gráficamente el movimiento a lo largo del tiempo de M , P y r (logaritmos), antes y después del cambio en la política de emisión.

b) (18 puntos) Considere nuevamente al país I (pequeño), pero ahora en un modelo monetario con un bien transable compuesto (X_2) y un bien no transable (X_1). En cada una de las dos industrias existe un stock de capital dado, que es específico a ese sector. Hay un stock de mano de obra homogénea que es móvil entre sectores. La moneda del país pequeño (billetes fiduciarios) es el \$ y la del otro país (país grande) es la £. El tipo de cambio ($r = \$/£$) es mantenido fijo por la intervención del Banco Central del país I, que tiene como reservas internacionales billetes de £. El dinero es el único activo que se transa. No hay movimientos de capitales autónomos. Se cumple la ley de un solo precio para el bien transable ($P_2 = P_2^* r$), en que P_2^* es el precio monetario del bien transable en el país grande, y P_2 es el precio en \$. El precio relativo (p) es $p = P_1 / P_2$. El tipo de cambio real (q) es $q = 1/p$. Si la demanda flujo de dinero es negativa, el gasto nacional es mayor que el producto nacional. Si la demanda flujo de dinero es cero, el gasto nacional es igual al producto nacional.

i) (9 puntos) Suponga que P_1 y W (salario nominal) son flexibles. Inicialmente la balanza comercial está en equilibrio, y existe equilibrio entre la demanda por el bien no transable y su oferta de pleno empleo. A partir de esta situación, el Banco Central del país I hace una transferencia de billetes a los residentes. Use un gráfico con curva de transformación y curvas de indiferencia homotéticas para comparar la situación inicial con la situación de equilibrio de corto plazo (después de que se equilibró el mercado de bien doméstico, pero antes de que opere el mecanismo automático de ajuste). Explique detalladamente y refiérase a W , a P_1 , al salario real expresado en términos de cada uno de los dos bienes y al tipo de cambio real. Suponga que P_2^* está dado. Luego explique detalladamente cómo se llega al equilibrio de largo plazo, refiriéndose a todas las variables mencionadas.

ii) (9 puntos) Considere el mismo caso anterior, pero ahora suponga que P_1 y W son flexibles hacia arriba pero inflexibles hacia abajo. Use el gráfico mencionado y explique detalladamente qué sucede en este caso, tanto para el equilibrio de corto plazo como de largo plazo. Refiérase detalladamente a todas las variables pertinentes. Luego, a partir de la situación de equilibrio de largo plazo generada, explique detalladamente qué sucede si se aplica un impuesto a las importaciones junto con un subsidio a las exportaciones por el mismo monto. Refiérase a todas las variables pertinentes.

Pregunta 3 (30 Puntos)

- a) (5 puntos) Suponga una economía compuesta por muchos consumidores idénticos que viven infinitos periodos, y que consumen el único bien que se produce y ofrecen horas de trabajo en el mercado laboral. Suponga que la función consumo y la oferta de trabajo están dadas por

$$C = C(R, r)$$

$$L = L(w, R, r)$$

Donde C es consumo, R es riqueza, r es la tasa de interés, L es trabajo y w es salario. Suponga que esta economía se encuentra en estado estacionario, es decir las variables no cambian en el tiempo.

Explique cómo se relacionan el consumo y la oferta de trabajo con cada una de las variables explicativas. ¿Debería aparecer el ingreso corriente en la función consumo? Justifique brevemente.

- b) (5 puntos) En esa misma economía, suponga que existe un número grande de firmas idénticas que producen el bien Y que puede ser destinado a consumir o como bien de inversión. La función de producción de la firma esta dada por $Y_t = AK_{t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha}$. En que K es capital, L es trabajo, A y α son parámetros de la función de producción en que $0 < \alpha < 1$. El subíndice t representa el momento del tiempo. Note que para la producción se utiliza el stock acumulado hasta finales del periodo anterior. Suponga que la tasa de depreciación del capital es $0 < \delta < 1$.

Encuentre el stock de capital deseado para el próximo periodo, digamos K^* , y a partir de allí derive la demanda por inversión de esta economía como una función de r .

- c) (5 puntos) Suponga que la función consumo esta dada por $C = \theta Y/r$ y la oferta de trabajo esta dada por $L = \frac{wf(r)}{R}$. En que θ es un parámetro y f es una función creciente en r .

Determine el salario de equilibrio como una función de r . Explique la lógica de que el salario de equilibrio dependa de r .

- d) (8 puntos) Suponga que en esta economía un terremoto, a principios del periodo t , disminuye el stock de capital (K_{t-1}) en un 20%

Explique que sucede con el equilibrio general de esta economía, es decir con el valor del salario, el empleo, la tasa de interés, el consumo, la inversión y la producción. En su respuesta debe explicitar los mecanismos de transmisión a cada variable.

- e) (7 puntos) Suponga que el terremoto ha quedado atrás y ahora los agentes saben que en 5 periodos más esta economía recibirá una transferencia tecnológica que incrementa A en 10% en forma permanente.

Explique que sucede hoy con la producción, inversión, el consumo, las horas trabajadas y la tasa de interés.

Pregunta 4 (30 puntos)

Siempre suponga una economía cerrada sin Estado, con un solo bien que sirve tanto para consumo como para inversión, suponga que cada hogar ofrece inelásticamente 1 unidad de trabajo por unidad de tiempo, y que la oferta de trabajo $L(t)$ crece a la tasa n , constante en el tiempo. La tasa de depreciación del capital físico es δ . La función de producción agregada es del tipo neoclásico (retornos constantes a escala y condiciones de Inada).

1. (8 puntos) Suponga que no hay avance tecnológico.

1.1 Obtenga la ecuación que gobierna la velocidad de cambio del capital por trabajador. No haga supuestos respecto a la decisión de ahorro-consumo, sino deje la ecuación en función del consumo por trabajador (4 puntos)

1.2 Compare estados estacionarios en el escenario de la pregunta 1.1. Caracterice aquél capital por trabajador constante en el tiempo que maximizaría el consumo por trabajador constante en el tiempo ¿Depende su respuesta de la forma de la función de ahorro? (4 puntos)

2. (8 puntos) Ramsey sin avance tecnológico. Ahora suponga que cada consumidor elige su tasa de ahorro según indica la maximización de la utilidad de su dinastía familiar (de horizonte infinito). Suponga preferencias

CES, es decir $U(t) \equiv \int_t^{\infty} \left[\frac{c(x)^{1-(1/\sigma)} - 1}{1-(1/\sigma)} \right] \cdot e^{-\rho(x-t)} dx$ donde σ y ρ son constantes.

2.1 Obtenga la ecuación que gobierna la velocidad de cambio del consumo por trabajador que optimiza su bienestar. Indique si depende del capital por trabajador. (4 puntos)

2.2 Obtenga el estado estacionario de la senda óptima de consumo e inversión que entrega el modelo de Ramsey y caracterice el capital por trabajador en ese estado estacionario. (4 puntos)

3. (9 puntos) Comparando modelos.

3.1 Explique la diferencia – si hay alguna- entre la “regla de oro” del modelo de Solow-Swan y el estado estacionario identificado en 2.2. ¿Se justifica que el Estado intervenga en la economía para lograr el capital por trabajador propuesto por esa “regla de oro”? Pronúnciese. (4 puntos)

3.2 Explique cómo afecta a la senda de la economía y su estado estacionario, que el avance tecnológico tome la forma “neutral” versus que sea “aumentador de trabajo”, cuando ambas tasas de progreso son exógenas y la función de producción es Cobb-Douglas. (5 puntos)

4. (5 puntos) Contabilidad del nivel de desarrollo. Si el insumo trabajo en el país i ($i = 1,2$) en el año t se define como $L_{it} = N_{it} \cdot h_{it}$, donde h es el número de años de educación formal por trabajador que recibieron los ocupados, siempre es posible descomponer la razón entre los PIB por trabajador de dos países $(\text{PIB1}/L1)/(\text{PIB2}/L2)$ en tres factores: uno asociado a la razón capital *a producto*¹, otro asociado a los años de educación formal por trabajador y un tercero asociado a la razón entre las productividades totales de factores de los dos países.

Suponga que en los dos países descritos en el cuadro adjunto, la participación del capital en el ingreso es 40% y la función de producción es Cobb-Douglas.

Usando los datos del cuadro, determine qué proporción de la diferencia porcentual entre los dos PIB por trabajador es determinada por cada uno de estos factores. Para responder debe expresar Y/L en función de los tres factores indicados.

Nombre País	K/Y	h	A	Y/L
1 (pobre)	2,3	4	5,2	
2 (rico)	3,2	13	8,1	

¹ Se prefiere usar K/Y en vez de K/L debido a que el primer ratio es independiente del nivel de productividad.