



Examen de Grado
Macroeconomía
Agosto, 2018

Duración : 150 minutos
Fecha : 2 de agosto de 2018
Hora de comienzo : 11:30 horas
Hora de fin : 14:00 horas.

INSTRUCCIONES

Una vez leído en voz alta por el profesor en la sala, usted dispone de dos horas y media para responder este examen. No empiece a responder hasta que se le indique hacerlo.

Responda solamente 2 preguntas de las 3 preguntas propuestas. Si responde más de 2 preguntas solamente se considerarán las 2 peores respuestas.

Por favor identifique claramente sus respuestas.

Pregunta 1 (40 puntos)

1. (26 puntos) Isolandia es un país pequeño y abierto al movimiento internacional de capitales que ha estado endeudado en el exterior por décadas y no ha llegado nunca al tope de su crédito internacional. Hoy es el primer día del año 1. Suponga que hasta ayer, el plan de gastos elaborado por los residentes de Isolandia para los siguientes dos años contenía las siguientes partidas:

Cuadro 1
Plan de Gastos
(en millones de USD)

	Año 0	Presupuesto Año 1	Presupuesto Año 2
Deuda externa neta a fines de año	$D_0 = 8.100$		$D_2 = 8.800$
PIB (hay pleno empleo de factores)		15.400	15.230
Consumo		11.200	11.300
Inversión		3.300	2.900
Intereses deuda externa neta (Pago a Factores no Residentes)		$1.300 (= r_0 \cdot D_0)$	1.330
Balance en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos ¹		-400	-300

Notas: la tasa de interés cobrada en los mercados financieros internacionales a Isolandia, para créditos desembolsados en $t=1$ y pagaderos en $t=2$ es 14% anual. Toda la deuda externa es a 1 año plazo, por lo que el principal debe ser refinanciado cada año. El ingreso laboral neto que los residentes obtienen en el exterior es cero.

Sin embargo, estos planes quedaron obsoletos porque hoy se anunciaron eventos en China que elevan el riesgo de una recesión. Por esto, los residentes de Isolandia deciden dar prioridad a reducir la deuda externa neta desde USD 8.800 millones (a principios del año 1) a USD 6.800 millones (a principios del año 3) y dar prioridad a mantener el gasto en inversión. Por supuesto, se respetarán los contratos de deuda externa ya firmados. Considere que no hay costos de prepago de la deuda.

- (6 puntos) Prepare nuevos presupuestos para los años 1 y 2. Identifique cuáles partidas *no son ajustables* (enumérelas por separado para cada año). Luego identifique cuáles partidas *son ajustables* u optimizables. Finalmente, presente las nuevas restricciones de flujo de caja/fondos para cada año (1 y 2), reemplazando todos los valores que sean conocidos o predefinidos.
- (4 puntos) Un economista afirma que "Si Isolandia fija el nuevo gasto por intereses del año 2 en un valor determinado, digamos "Z", entonces amarrará todas las demás partidas *ajustables*." Considerando un valor arbitrario para $Z = \text{USD } 1.050$ millones, determine si es posible deducir el valor de cada una de las partidas ajustables que usted seleccionó en la letra (a) bajo las nuevas condiciones presupuestarias. NO haga el cálculo numérico, si no que límitese a justificar si se puede o no, usando sus ecuaciones.

¹ El monto sale por identidades, no pierda tiempo chequeándolo

- c) **(12 puntos)** Considere los resultados anteriores.
- i. **(6 puntos.)** Determine la máxima suma que los islandeses pueden consumir en el primer año ($t=1$) bajo las nuevas condiciones presupuestarias.
 - ii. **(3 puntos.)** Suponga que las preferencias del islandés representativo pueden ser descritas por una tasa de descuento de la utilidad de 10% anual (o sea, el factor de descuento de la utilidad es $1/1,10$), por una utilidad anual con elasticidad de sustitución constante igual a 0,4. Suponiendo que existe un óptimo interior, determine cuál es la tasa de crecimiento preferida para el consumo entre $t = 1$ y $t = 2$, para cualquier condición presupuestaria.
 - iii. **(3 puntos)** Determine los valores deseados de TODAS las partidas que usted definió como "ajustables" en la parte (a), bajo las nuevas condiciones presupuestarias y de preferencias descritas en (ii).
- d) **(4 puntos)** Calcule la balanza comercial de Islandia en cada uno de los dos períodos, $t = 1$ y $t = 2$, bajo el nuevo escenario obtenido en (c)(iii). Luego ofrezca una explicación intuitiva para el hecho de que las dos balanzas comerciales que obtuvo exceden ampliamente el monto necesario para servir la deuda externa.

2. (6 puntos) Un economista afirma: *"Una mayor tasa de inversión permite un crecimiento económico más rápido. Por otro lado, la tasa de inversión de la economía, que es I^{priv}/PIB siempre aumenta cuando sube el precio internacional de la maquinaria que Chile importa, que son el 90% del total que instala. Por eso, Chile crece más rápido cuando sube el precio de esta maquinaria en el mercado internacional."* Comente si es verdadero, falso o incierto. Justifique su respuesta en detalle.

3. (8 puntos) El presidente Trump está enojado por la existencia de un déficit comercial bilateral de su país con China, pues en 2017 las exportaciones de EE.UU. al país asiático fueron USD 130 billones y sus importaciones fueron USD 505 billones. Las exportaciones totales de EE.UU. fueron USD 2.351 billones y sus importaciones fueron USD 2.903 billones. El pago a factores no residentes (neto) y transferencias fue USD -103 billones. Divida a los agentes económicos que operan en EE.UU. en sólo dos sectores: los residentes y los no residentes, sin distinguir entre los sectores público y privado. Se pide:

(i) (2 puntos) Definir el ingreso nominal de los residentes y el gasto nominal de los residentes o demanda doméstica, usando los agregados propios de la contabilidad nacional.

(ii) (2 puntos) Demostrar que la diferencia entre estos dos ítems es el saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos.

(iii) (4 puntos) Presentar una argumentación que justifique el saldo de la balanza comercial bilateral entre EE.UU. y China en 2017 como resultado de una optimización intertemporal.

Pregunta 2 (40 puntos)

Considere una economía abierta y pequeña de dos periodos poblada por un agente representativo con preferencias dadas por la siguiente función de utilidad:

$$U(C_1^T, C_1^N, h_1, C_2^T, C_2^N) = a \ln(C_1^N) + (1-a) \ln(C_1^T) - \frac{h_1^\gamma}{\gamma} + a \ln(C_2^N) + (1-a) \ln(C_2^T)$$

donde \ln es logaritmo natural, C_t^T y C_t^N representan el consumo en el periodo t de bienes transables y no transables, respectivamente, y a es un parámetro que refleja la utilidad relativa proveniente del consumo de bienes no transables respecto a los bienes transables. La oferta de trabajo es $h_1 \in [0,1]$ en cada periodo.

Suponga que la riqueza inicial es $B_0^* = 0$. El agente representativo puede ahorrar (o endeudarse) en bonos de un periodo de madurez, libres de riesgo, a la tasa de interés $r^* = 0.1$. Denote $p_t = \frac{P_t^N}{P_t^T}$ el precio relativo de los bienes no transables en términos de bienes transables. El precio de los bienes transables cumple PPP (paridad del poder de compra) y suponga que el precio internacional de los bienes transables es $P_t^{T^*} = 1$ para $t = 1, 2$.

El bien no transable es producido por una firma representativa utilizando la siguiente función de producción: $Q_t^N = a_t^N (h_t^N)^\phi$, donde a_t^N es la productividad media del sector no transable. El agente representativo es el propietario de esta firma y, por lo tanto, recibe los beneficios de la misma. La economía tiene todos los periodos una dotación de bien exportable (i.e. no se requiere trabajo): $Q_t^X = 1$. Este bien no se consume domésticamente sino que se exporta y su precio, expresado en términos del bien transable, es $TT_t = \frac{P_t^X}{P_t^T}$. Note que hay tres bienes en esta economía: un bien no transable (N) que se produce y consume, un bien transable (T) que se consume pero no se produce, y un tercer bien (X) que se produce para vender al exterior pero no se consume internamente.

Finalmente, el agente recibe un salario nominal W_t por cada unidad de trabajo. Suponga que $\gamma = 2$, $\phi = 0.5$, $a = 0.5$, $a_1^N = a_2^N = 0.5$ y que, inicialmente, $TT_1 = 2$, $TT_2 = 2.2$.

- Formule el problema de la firma del sector no transable y del agente representativo de esta economía. [5 puntos]
- Formule la restricción presupuestaria intertemporal de la economía expresada en términos de bienes transables. Describa la condición de transversalidad (condición de no-Ponzi). ¿Cómo se modificaría la restricción presupuestaria intertemporal si el problema fuese de tiempo infinito? [5 puntos]
- Compute el valor de las siguientes variables en el primer periodo: el consumo de transables C_1^T , el consumo de no transables C_1^N , la cuenta corriente CC_1 , el precio relativo del bien no transable p_1 , el salario real w_1 , y el producto del sector no transable Q_1^N . [5 puntos]
- Suponga que el índice de precios de consumo doméstico es una función $P_t = (P_t^N)^{0.5} (P_t^T)^{0.5}$ y que se cumple la PPP para el bien transable (i.e. $P_t^T = S_t P_t^{T^*}$, donde S_t es el tipo de cambio nominal). Suponga un índice de precios extranjero análogo.

- i. Derive el tipo de cambio real para el primer periodo tomando como dado el precio relativo de bienes no transables en el extranjero. **[5 puntos]**
 - ii. ¿Cómo depende el tipo de cambio real de la productividad del sector no transable, α_t^N ? Relacione su respuesta con el efecto Balassa-Samuelson. **[5 puntos]**
- (e) Suponga que cae el precio del bien exportable en el primer periodo a $TT_1 = 1$:
- i. ¿Cómo se modifican la cuenta corriente y el consumo de transables en el primer periodo? Provea la intuición. **[5 puntos]**
 - ii. ¿Cómo se modifica p_1 ? ¿El tipo de cambio real se aprecia, deprecia o mantiene constante? Justifique. **[5 puntos]**
- (f) ¿Cómo se modificaría la cuenta corriente y el consumo de transables si los términos de intercambio se redujeran a la mitad en ambos 2 periodos (i.e. $TT_1 = 1, TT_2 = 1.1$)? **[5 puntos]**

Pregunta 3 (40 puntos)

Suponga que la función de pérdida del Banco Central (L) depende de la inflación (π) y del desempleo (μ) y está dada por:

$$L = \mu + \gamma\pi^2$$

con $\gamma > 0$.

Suponga también que la curva de Phillips en términos de desempleo es:

$$\mu = \mu_n - \eta(\pi - \pi^e)$$

donde μ_n indica la tasa de desempleo natural y π^e es la inflación esperada.

- Encuentre la inflación de equilibrio y la pérdida del Banco Central bajo *discreción* (sin compromiso o commitment) **(6 puntos)**
- Encuentre la inflación de equilibrio y la pérdida del Banco Central bajo *compromiso* (con commitment) **(6 puntos)**

Suponga ahora las autoridades del Banco Central pueden desviarse de la inflación que prometieron bajo *compromiso*.

- ¿Cuál es la pérdida del Banco Central en este caso? ¿Qué inflación elegirá? **(6 puntos)**
- ¿Por qué decimos que las autoridades del Banco Central son inconsistentes en el tiempo? Explicar en palabras **(6 puntos)**

Suponga que en lugar de jugar el juego con discreción, las autoridades del Banco Central pueden delegar la conducción de la política monetaria a un tercero que tiene la siguiente función de pérdida:

$$\tilde{L} = \mu + \alpha\gamma\pi^2$$

Con $\alpha > 1$, el que luego jugará un juego de discreción (sin compromiso).

- ¿Estarían las autoridades del Banco Central dispuestas a hacer eso? Justifica tu respuesta. **(4 puntos)**

En lo que sigue, considere una versión dinámica del problema anterior. El tiempo es discreto e indexado por $t \in \{0, 1, 2, \dots\}$. La función de pérdidas del Banco Central en cualquier fecha τ es:

$$V = \sum_{t=\tau}^{\infty} \beta^{(t-\tau)} L_t = \sum_{t=\tau}^{\infty} \beta^{(t-\tau)} [\mu_t + \gamma(\pi_t - \psi)^2]$$

La curva de Phillips es como antes pero con subíndices de tiempo:

$$\mu_t = \mu_n - \eta(\pi_t - \pi_t^e)$$

Denote por L^{disc} , L^{com} , y L^{desv} las pérdidas que Ud. encontró en el ítem 1, 2 y 3, respectivamente. Denote por π^{disc} , π^{com} , y π^{desv} las tasas de inflación que Ud. encontró en el ítem 1, 2 y 3, respectivamente.

Suponga que el juego de manejar la inflación con discreción se juega en cada fecha. Además, supongamos que los agentes forman expectativas de acuerdo a:

$$\pi_t^e = \begin{cases} \pi^{com} & \text{si } \pi_{t-j}, \text{ para todo } j > 0 \\ \pi^{disc} & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

- f) Escriba una condición que garantice que las autoridades del Banco Central preferirán cooperar (es decir, escogerá $\pi = \pi^{com}$ en cada fecha futura). Escriba las condiciones en términos de L^{disc} , L^{com} , y L^{desv} . Interpreta le condición. **(6 puntos)**
- g) A la luz de su respuesta al punto 6, ¿cree que garantizar que las autoridades del Banco Central tengan un contrato de largo plazo en el directorio alivia o agrava el problema de inconsistencia de tiempo? Explicar en palabras **(6 puntos)**