

**MACROECONOMÍA AVANZADA**  
**Examen Extraordinario 17 de junio de 2015**  
**4º GECO, Itinerario Análisis Económico,**  
**Profs. LUIS PUCH y JESÚS RUIZ**

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **GRUPO:** \_\_\_\_\_

El examen consta de tres partes. La primera es un test de 12 preguntas. Cada pregunta tiene sólo una respuesta correcta. Una respuesta correcta vale 1 punto, una incorrecta vale -0,5 puntos, y una en blanco vale 0 puntos. Señale con un aspa en la plantilla a continuación la respuesta elegida para cada pregunta. Si no quiere contestar a alguna pregunta, ponga el aspa en la casilla: “en blanco”. El TEST VALE 12 puntos del **total de 25 puntos** de la calificación.

La segunda parte del examen consta de dos ejercicios cortos de los cuales deberá responder sólo a uno de ellos (vale **5 puntos**) y de un problema largo (**8 puntos**). **El examen no se considerará aprobado si en la parte de test se obtiene menos de 4 puntos o si en la segunda parte se obtiene menos de 5 puntos.**

**Dispone de 2 horas y 15 minutos.**

<b>Pregunta 1</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 2</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 3</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 4</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 5</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 6</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 7</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 8</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 9</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 10</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 11</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>
<b>Pregunta 12</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>en blanco</b>

## TEST

**El siguiente enunciado es válido para las dos preguntas siguientes:** Sea el siguiente modelo de decisión intertemporal entre consumo y ahorro, bajo equilibrio parcial:

$$\text{Max}_{\{c_1, s, c_2\}} \frac{c_1^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} + \beta \frac{c_2^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma}$$

$$\text{sujeto a: } c_1 + s = y_1$$

$$c_2 = y_2 + (1+r)s$$

1. Diga cuál de las siguientes decisiones óptimas es **FALSA**:

A)  $c_2 = \frac{[\beta(1+r)]^{1/\gamma}}{1 + [\beta(1+r)]^{1/\gamma}} [y_1(1+r) + y_2]$  \*

B)  $s > 0$  si  $\beta^{1/\gamma}(1+r)^{1/\gamma} > \frac{y_2}{y_1}$

C)  $c_1 = \frac{1}{1 + \beta^{1/\gamma}(1+r)^{(1-\gamma)/\gamma}} \left[ y_1 + \frac{y_2}{1+r} \right]$

2. Si  $\beta = 0.98$ ,  $r = 0.05$ ,  $y_1 = y_2$ , entonces:

A) El consumidor será prestamista. \*

B) No tenemos datos suficientes para decir si el consumidor decidirá ahorrar o pedir prestado.

C) El consumidor será prestatario.

3. Suponga una economía con un tipo de interés nominal del 1%, una inflación del 1% y un crecimiento real de la economía nulo. Suponga que el stock de deuda actual es del 70% sobre el PIB. La autoridad fiscal no puede apelar al Banco Central para financiar su déficit. Diga qué respuesta es **FALSA**:

A) Si el gobierno pretende que el nivel de deuda actual permanezca estable debería realizar una política fiscal contractiva que lleve el déficit primario a cero.

B) Si el gobierno pretende que reducir el nivel de endeudamiento deberá realizar políticas fiscales contractivas que lleven el déficit primario a un superávit.

C) Si el nivel de déficit primario fuera nulo, el nivel de endeudamiento aumentaría constantemente si los tipos de interés, la inflación y el crecimiento del PIB no cambiasen. \*

4. Suponga un modelo de decisión consumo-saldos reales en dinero como el siguiente:

$$\text{Max}_{\{c, m\}} \ln c + \gamma \ln(m/p), \quad \gamma > 0$$

$$\text{sujeto a: } pc + m \leq py + m_0$$

donde el hogar dispone de una dotación inicial de dinero  $m_0$ , y ofrece trabajo inelásticamente de manera que en equilibrio la oferta del bien es  $y = y_0$ . En equilibrio ocurre que:

A) La demanda de consumo es  $c^d = y + \frac{m_0}{p}$

B) El nivel de precios de equilibrio (cuando la demanda de bienes es igual a oferta de bienes de equilibrio  $c^d = y_0$ ) es  $p^* = \frac{m_0}{\gamma \cdot y_0}$  \*

C) La demanda de saldos reales es  $\frac{m}{p} = \gamma \left( \frac{m_0}{p} + y \right)$

**El siguiente enunciado es válido para las dos preguntas siguientes:** Suponga el modelo de salario de eficiencia con esfuerzo endógeno estudiado en el curso. Suponga que la función de esfuerzo obtenida es:

$$w = e \left[ 1 + \frac{r + s + f}{q} \right],$$

Donde  $s$  es la tasa de separación (la tasa a la que un trabajador pierde su empleo) y  $f$  es la tasa de creación de empleo (la tasa a la que un trabajador en paro encuentra un trabajo).

5. Suponga que no hay flujos desde o hacia la población activa,  $L$ , y que el número de parados totales,  $U$ , NO varía, y por tanto ocurre que  $sN = fU$ , donde  $N$  es el nivel de empleo. En estas condiciones:
  - A) es posible expresar la tasa de tasa de paro,  $u$ , como función de la tasa de separación,  $s$ , y la tasa de creación de empleo,  $f$ , de modo que  $u = (s + f) / (N / L)$ ,
  - B) es posible expresar la tasa de creación de empleo,  $f$ , como función de la tasa de paro,  $u$ , de modo que  $f = s(N / L) / u$ ,\*
  - C) es posible expresar la tasa de destrucción de empleo,  $s$ , como función del salario real.
  
6. A partir de su respuesta a la pregunta anterior, suponga ahora que todas las empresas son iguales, y que  $e=10$  es el coste del esfuerzo,  $r=4\%$  es el tipo de interés,  $q=0.2$  es la probabilidad de que la empresa descubra a un trabajador que no se esfuerza y lo despida,  $s=0.12$  es la tasa de separación,  $N$  es el número de ocupados y  $L$  es la población activa. Suponga que la función de producción de la empresa es  $Y = AN$ . Si  $A = 42$ , entonces:
  - A) la tasa de paro será del 15%.
  - B) la tasa de paro será del 20%.\*
  - C) la tasa de paro será del 25%.
  
7. Entre las siguientes afirmaciones:
  - i) “Con precios rígidos y salarios flexibles (el caso IS-LM) la oferta agregada es vertical pero no existe paro”.
  - ii) “Si los precios y los salarios son flexibles la oferta agregada es horizontal”.
  - iii) “Con salarios nominales rígidos y precios flexibles, bajo imperfecciones en el mercado de bienes, la oferta agregada tiene pendiente positiva (no es vertical)”
  - A) Sólo la afirmación ii) es verdadera.
  - B) La afirmación i) es falsa. \*
  - C) Todas las afirmaciones son verdaderas.

**El siguiente enunciado es válido para las tres preguntas siguientes:** Suponga el siguiente modelo de demanda agregada y oferta agregada, bajo expectativas racionales:

$$\begin{array}{ll}
 y_t = \bar{y} - \phi(\pi_t - \pi^*) + \phi(g_t - \bar{g}) + v_t & \text{Demanda Agregada} \\
 y_t = \rho y_{t-1} + \beta(\pi_t - E_{t-1}\pi_t) + s_t & \text{Oferta agregada} \\
 g_t = \bar{g} + a_t & \text{Regla de política fiscal}
 \end{array}$$

donde  $g_t$  es el gasto público, y  $\{v_t, s_t, a_t\}$  son shocks de demanda, oferta y fiscal, respectivamente, que siguen un proceso de ruido blanco. Nótese que la ecuación que representa la oferta agregada tiene un factor de inercia del proceso productivo dado por el término  $\rho y_{t-1}$ .

8. La expectativa de inflación en el equilibrio es:

A)  $E_{t-1}(\pi_t) = \pi^* - \frac{\phi}{\varphi}(y_{t-1} - \bar{y})$

B)  $E_{t-1}(\pi_t) = \pi^*$

C)  $E_{t-1}(\pi_t) = \pi^* - \frac{\rho}{\varphi}(y_{t-1} - \bar{y})$  \*

9. La inflación de equilibrio es:

A)  $\pi_t = [E_{t-1}(\pi_t) - \pi^*] + \phi a_t + v_t - s_t$

B)  $\pi_t = E_{t-1}(\pi_t) + \frac{\phi a_t + v_t - s_t}{\varphi + \beta}$  \*

C)  $\pi_t = [E_{t-1}(\pi_t) - \pi^*] + \frac{\phi a_t + v_t - s_t}{\varphi + \beta}$

10. La producción de equilibrio es:

A)  $y_t = \rho y_{t-1} + \frac{\beta(\phi a_t + v_t) + \varphi s_t}{\beta + \varphi}$  \*

B)  $y_t = \bar{y} + \frac{\beta(\phi a_t + v_t) + \varphi s_t}{\beta + \varphi}$

C)  $y_t = \rho y_{t-1} + \beta(\phi a_t + v_t) + \varphi s_t$

11. Suponga una empresa que no observa perfectamente el grado de cumplimiento de cada trabajador y, por tanto, ésta se plantea incentivar el esfuerzo del trabajador ofreciéndole un salario superior al que le ofrecería si la empresa pudiera observar perfectamente el grado de cumplimiento. Suponga

que la empresa conoce la función de esfuerzo del trabajador:  $e(w) = \begin{cases} 0, & \text{si } w \leq 2 \\ 1 - 2/w, & \text{si } w > 2 \end{cases}$ . La

función de producción es:  $Y = \theta [e(w)N]^\alpha$ ,  $\theta > 0$ ,  $\alpha \in (0,1)$ , con  $\alpha = 2/3$ ,  $\theta = 24$ . Calcule el salario y empleo óptimos.

A)  $w^* = 4$ ,  $N^* = 24$

B)  $w^* = 2$ ,  $N^* = 48$

C)  $w^* = 4$ ,  $N^* = 16$  \*

12. Suponga una empresa que decide sobre dos periodos el nivel de empleo en cada periodo y la inversión del periodo 1 al periodo 2. Suponga que los costes de ajuste vienen dados por la siguiente función:

$$\text{costes de ajuste} = \frac{c}{2} \left( \frac{K_1 - K_0}{K_0} \right)^2.$$

Suponga que el objetivo de la empresa es:

$$\begin{aligned} \underset{\{N_1, N_2, K_1\}}{\text{Max}} V &= p_1 K_0^\alpha N_1^{1-\alpha} - w_1 N_1 - p_1 (K_1 - K_0) - p_1 \frac{c}{2} \left( \frac{K_1 - K_0}{K_0} \right)^2 + \\ &\quad \frac{1}{1+r} [p_2 K_1^\alpha N_2^{1-\alpha} - w_2 N_2 + p_2 (1-d) K_1] \end{aligned}$$

dato exógenamente  $K_0$ .

La demanda de inversión será:

$$\text{A) } K_1 - K_0 = \frac{K_0^2}{c(1+R)} \left[ \alpha \left( \frac{1-\alpha}{w_2/p_2} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (d+R) \right], \text{ donde } 1+R = \frac{1+r}{1+\pi}, 1+\pi = \frac{p_2}{p_1} *$$

$$\text{B) } K_1 - K_0 = \frac{K_0^2}{c(1+R)} \left[ \left( \frac{1-\alpha}{w_2/p_2} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (d+R) \right], \text{ donde } 1+R = \frac{1+r}{1+\pi}, 1+\pi = \frac{p_2}{p_1}$$

$$\text{C) } K_1 - K_0 = \frac{K_0}{c(1+R)} \left[ \left( \frac{1-\alpha}{w_2/p_2} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (d+R) \right], \text{ donde } 1+R = \frac{1+r}{1+\pi}, 1+\pi = \frac{p_2}{p_1}$$

### EJERCICIOS CORTOS (RESPONDA SÓLO A UNO DE LOS DOS) (5 PUNTOS)

1. Considere el siguiente modelo de decisión intertemporal consumo-ocio:

$$\underset{\{c_1, s, n, c_2\}}{\text{Max}} \ln c_1 + \gamma \ln(1-n) + \beta \ln c_2, \quad \gamma > 0, \beta \in (0,1)$$

$$\text{sujeto a : } c_1 + s = (1-\tau)wn,$$

$$c_2 = (1+r)s + T$$

donde  $\tau$  es un tipo impositivo que grava la renta salarial en la primera parte de la vida de los consumidores y su recaudación sirve para financiar la pensión que recibe el consumidor cuando éste se jubila en la segunda parte de su vida (dada por  $T$ ). Por tanto, la restricción presupuestaria del gobierno es la siguiente:

$$T = (1+r)\tau wn.$$

Demuestre que i) la pensión que recibe es  $T = (1+r)(1-\tau)\tau\omega \frac{1+\beta}{1+\beta+\gamma}$ , y ii) que la oferta de

trabajo es inelástica aunque depende negativamente del tipo impositivo Caracterice brevemente los efectos de cambios en los dos impuestos sobre el ahorro y la oferta de trabajo.

2. Usando una versión del modelo de oferta y demanda agregadas que tendrá que especificar, explique con todo rigor analítico el concepto de Crítica de Lucas, y sus consecuencias para la evaluación econométrica de las políticas macroeconómicas.

## PROBLEMA LARGO (8 puntos)

1. Suponga que podemos definir el equilibrio de una economía a través de las siguientes ecuaciones:

- i) Definición del tipo de interés real ex-ante:  $r_t \equiv i_t^p + \rho_t - \pi_{t+1}^e$ , donde  $r_t$  es el tipo de interés real ex-ante,  $i_t^p$  es el tipo de interés nominal controlado por la autoridad monetaria,  $\rho_t$  es la prima de riesgo y  $\pi_{t+1}^e$  es la tasa de inflación esperada en el instante  $t$  sobre la inflación del siguiente periodo.
- ii) Equilibrio en el mercado de bienes log-linealizado alrededor del equilibrio a largo plazo:  $y_t - \bar{y} = \alpha_1 (g_t - \bar{g}) - \alpha_2 (r_t - \bar{r}) + v_t$ , donde las variables con “barra” denotan su nivel tendencial de largo plazo, y  $v_t$  denota un shock de demanda relativo al estado de confianza de los consumidores y empresas sobre el crecimiento de la renta y la demanda futuras. Los parámetros son todos positivos.
- iii) Regla Monetaria (regla de Taylor):  $i_t^p = \bar{r}^* + \pi_{t+1}^e + h(\pi_t - \pi^*)$ , donde suponemos que el tipo de interés real de equilibrio a largo plazo es  $\bar{r}^*$  más la prima de riesgo a largo plazo  $\bar{\rho}$  (es decir,  $\bar{r} = \bar{r}^* + \bar{\rho}$ ), y  $\pi^*$  es el objetivo de inflación de la Autoridad Monetaria. Suponemos que la autoridad monetaria varía el tipo de interés nominal ( $i_t^p$ ) sólo ante desviaciones en la inflación respecto de su objetivo.
- iv) Regla Fiscal:  $g_t = \bar{g} + \varepsilon_{g,t}$ , donde suponemos una regla de gasto pasiva.
- v) Oferta Agregada, con las características estudiadas en clase:  

$$y_t - \bar{y} = \frac{1}{\gamma}(\pi_t - \pi_t^e) + \frac{1}{\gamma} s_t, \text{ donde } s_t \equiv \frac{1}{1-\alpha} \left[ \ln(B_t / \bar{B}) \right]$$
 es un shock de oferta.

1.1. Calcule con todo detalle la demanda agregada. **(1.5 puntos)**

1.2. Suponga que los agentes forman expectativas de modo racional (es decir,  $\pi_t^e = E_{t-1}(\pi_t)$ ). Calcule el output-gap y la inflación de equilibrio (con shocks), y represente gráficamente el modelo y su solución de equilibrio de largo plazo (cuando los shocks, que son ruido blanco, igualan su esperanza condicional). **(3 puntos)**

1.3. **Para analizar las implicaciones macroeconómicas del modelo, responda a las siguientes cuestiones:**

- a) Demuestre que, bajo expectativas racionales, las varianzas del output de equilibrio y de la inflación de equilibrio son **(2 puntos)**:

$$\text{var}(y_t) = \left( \frac{1}{1 + \gamma \alpha_2 h} \right)^2 (\sigma_z^2 + \alpha_2^2 h^2 \sigma_s^2)$$

$$\text{var}(\pi_t) = \left( \frac{\gamma}{1 + \gamma \alpha_2 h} \right)^2 \left( \sigma_z^2 + \frac{1}{\gamma^2} \sigma_s^2 \right)$$

- b) Teniendo en cuenta que el valor del parámetro  $\gamma$  es mayor en una economía con un mercado de trabajo competitivo que con un mercado de trabajo no competitivo, discuta cómo son las fluctuaciones del output y de la inflación en función del grado de flexibilidad del mercado de trabajo **(1.5 puntos)**.

**MACROECONOMÍA AVANZADA**  
**Examen Extraordinario 17 de junio de 2015**  
**4º GECO, Itinerario Análisis Económico,**  
**Profes. LUIS PUCH y JESÚS RUIZ**

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **GRUPO:** \_\_\_\_\_

El examen consta de tres partes. La primera es un test de 12 preguntas. Cada pregunta tiene sólo una respuesta correcta. Una respuesta correcta vale 1 punto, una incorrecta vale -0,5 puntos, y una en blanco vale 0 puntos. Señale con un aspa en la plantilla a continuación la respuesta elegida para cada pregunta. Si no quiere contestar a alguna pregunta, ponga el aspa en la casilla: "en blanco". El TEST VALE 12 puntos del **total de 25 puntos** de la calificación.

La segunda parte del examen consta de dos ejercicios cortos de los cuales deberá responder sólo a uno de ellos (vale **5 puntos**) y de un problema largo (**8 puntos**). **El examen no se considerará aprobado si en la parte de test se obtiene menos de 4 puntos o si en la segunda parte se obtiene menos de 5 puntos.**

**Dispone de 2 horas y 15 minutos.**

Pregunta 1	A	B	C	en blanco
Pregunta 2	A	B	C	en blanco
Pregunta 3	A	B	C	en blanco
Pregunta 4	A	B	C	en blanco
Pregunta 5	A	B	C	en blanco
Pregunta 6	A	B	C	en blanco
Pregunta 7	A	B	C	en blanco
Pregunta 8	A	B	C	en blanco
Pregunta 9	A	B	C	en blanco
Pregunta 10	A	B	C	en blanco
Pregunta 11	A	B	C	en blanco
Pregunta 12	A	B	C	en blanco