

# EC3201 Teoría Macroeconómica 2

## III Examen

Prof. Jonathan Garita

I-2025

**Instrucciones generales:** El examen es estrictamente individual. No se permite el uso de dispositivos electrónicos, salvo una calculadora. Cada pregunta tiene el mismo valor (33.33%). Debe mostrar su razonamiento según lo solicitado en cada pregunta; sin embargo, esto no implica que deba desarrollar todo desde cero.

1. **Choques de costos, política monetaria y tipo de cambio.** Considere el modelo neokeynesiano con economía abierta visto en clase, cuyas ecuaciones son:

$$C_t = C^d(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_{t+1}, r_t)$$

$$N_t = N^s(w_t, \theta_t)$$

$$P_t = \bar{P}_t + \gamma(Y_t - Y_t^f)$$

$$I_t = I^d(r_t, A_{t+1}, f_t, K_t)$$

$$Y_t = A_t F(K_t, N_t)$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$M_t = P_t M^d(i_t, Y_t)$$

$$r_t = i_t - \pi_{t+1}^e$$

$$\epsilon_t = h(r_t - r_t^F)$$

$$e_t = \epsilon_t \frac{P_t}{P_t^F}$$

La economía parte de un equilibrio con brecha de producto cero.

- (a) Suponga política monetaria exógena. Debido a tensiones geopolíticas, las empresas perciben presiones inflacionarias y ajustan al alza el componente exógeno  $\bar{P}_t$  en su formación de precios. Modele el impacto de este choque sobre la brecha de producto  $Y_t - Y_t^f$ , el nivel de precios  $P_t$ , la tasa de interés real  $r_t$ , el tipo de cambio real  $\epsilon_t$  y el tipo de cambio nominal  $e_t$ . Denote los valores antes del choque como  $\xi_{0t}$  y después del choque como  $\xi_{1t}$  para cada variable.

- (b) Ahora suponga política monetaria endógena cuyo único objetivo es estabilizar  $P_t$ . Explique cómo reacciona el banco central y determine el nuevo equilibrio de  $Y_t$ ,  $P_t$ ,  $r_t$ ,  $\varepsilon_t$  y  $e_t$ . Use el superíndice  $H$  para los valores (por ejemplo,  $\xi_{1t}^H$ ).
- (c) Suponga política monetaria endógena cuyo único objetivo es mantener la brecha de producto en cero. Describa la reacción del banco central y calcule el equilibrio de  $Y_t$ ,  $P_t$ ,  $r_t$ ,  $\varepsilon_t$  y  $e_t$ . Denote estos valores con el superíndice  $D$  (por ejemplo,  $\xi_{1t}^D$ ).
- (d) Compare los tres equilibrios, por ejemplo:

$$\xi_{1t}^D \geq \xi_{1t}^H > \xi_{0t}$$

para cada variable  $Y_t$ ,  $P_t$ ,  $\varepsilon_t$  y  $e_t$ . Explique intuitivamente las diferencias en cada caso.

- (e) Compare la reacción del tipo de cambio nominal al choque bajo los dos esquemas de política monetaria analizados en (a) y (b). Explique intuitivamente las diferencias.

2. **Sorpresa monetaria.** Considere una economía cerrada con rigideces nominales descrita por

$$\begin{aligned} C_t &= C^d(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_{t+1}, r_t) \\ N_t &= N^s(w_t, \theta_t) \\ I_t &= I^d(r_t, A_{t+1}K_t) \\ NX_t &= NX^d(\varepsilon_t, Q_t) \\ Y_t &= A_t F(K_t, N_t) \\ Y_t &= C_t + I_t + G_t + NX_t \\ \pi_t &= \pi_t^e + \gamma(Y_t - Y_t^f) \\ i_t &= r_t + \pi_t \end{aligned}$$

y la regla de Taylor:

$$r_t = \bar{r}_t + (\phi_\pi - 1)\pi_t, \quad \bar{r}_t = r^* + (1 - \phi_\pi)\pi^* + \bar{e}_t,$$

donde  $\bar{e}_t$  es un choque monetario exógeno, inicialmente cero. Partimos de brecha de producto cero.

- (a) Como resultado de las políticas arancelarias y los conflictos geopolíticos, las empresas perciben presiones inflacionarias y ajustan al alza sus expectativas de inflación en su función de formación de precios. Modele el efecto de este choque en el equilibrio de **todas** las variables endógenas del modelo. Denote los valores de equilibrio antes del choque con subíndice  $0t$  y los del equilibrio tras el choque con subíndice  $1t$ .

- (b) Según la regla de Taylor, ¿cómo ajusta el banco central su instrumento monetario? Describalo.
  - (c) ¿Es exógena esta respuesta de política monetaria? Justifíquelo.
  - (d) Suponga que el banco central ajusta su instrumento más allá de lo indicado por la regla de Taylor. Modele ese ajuste y encuentre el equilibrio usando el superíndice  $S$  (por ejemplo,  $\xi_{1t}^S$ ).
  - (b) ¿Puede interpretarse la decisión de política monetaria modelada en (d) como un choque exógeno? En tal caso, ¿cómo cuantificaría su magnitud del choque monetario (en términos del instrumento de política monetaria)?
3. **Choques de costos y dinámica de transición.** Considere un modelo neokeynesiano donde la política monetaria es exógena y descrita como en el ejercicio 1. La economía parte de brecha de producto cero.
- (a) Debido a tensiones geopolíticas, las empresas perciben presiones inflacionarias y ajustan al alza el componente exógeno  $\bar{P}_t$  en su formación de precios. Determine el equilibrio de corto plazo del producto  $Y_t$ , el nivel de precios  $P_t$ , la tasa de interés real  $r_t$ , el tipo de cambio real  $\varepsilon_t$  y el tipo de cambio nominal  $e_t$ . Denote los valores de equilibrio antes del choque con subíndice  $0t$  y los del equilibrio de corto plazo con subíndice  $1t$  y superíndice  $SR$  (p. ej.  $\xi_{1t}^{SR}$ ).
  - (b) Si los datos muestran que, tras el choque, el tipo de cambio nominal se deprecia, explique qué ajustes en  $Y_t$ ,  $P_t$ ,  $r_t$ ,  $\varepsilon_t$  y  $e_t$  racionalizan esa depreciación.
  - (c) Partiendo del equilibrio de corto plazo, modele el equilibrio de mediano plazo cuando se disipan las rigideces y el choque. Denote estos valores como  $\xi_{1t}^{MR}$ .
  - (d) Describa la transición de corto a mediano plazo para  $Y_t$ ,  $P_t$ ,  $r_t$ ,  $\varepsilon_t$  y  $e_t$ .

