

EC3201 Teoría Macroeconómica 2

II 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.

El modelo neoclásico viene dado por:

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

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

$$N_t = N^d(w_t, A_t, K_t)$$

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

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

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$M_t = P_t M^d(r_t + \pi_{t+1}^e, Y_t)$$

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

1. **(Modelo dinámico de equilibrio general)** Considere una economía de dos períodos con las siguientes tecnologías de producción (para $j = 0, 1$):

$$Y_{t+j} = A_{t+j} K_{t+j} \tag{1}$$

$$K_{t+j} = I_t + (1 - \delta) K_t \tag{2}$$

$$\delta = 0 \tag{3}$$

$$K_t > 0 \quad (\text{dado}) \tag{4}$$

Las preferencias de los hogares están dadas por:

$$U = \log(C_t) + \beta \log(C_{t+1}), \quad \beta \in (0, 1) \tag{5}$$

En esta economía no hay dinero ni gobierno, y todas las variables están expresadas en unidades reales. El hogar es dueño de la empresa y del intermediario financiero.

- (a) Plantee el problema del hogar y obtenga una función de consumo para cada período.
 - (b) Plantee el problema de la empresa y obtenga la condición de optimalidad para K_{t+1} .
 - (c) Utilice la definición de equilibrio general para determinar el equilibrio final de las variables C_t , C_{t+1} , Y_t , Y_{t+1} , I_t y r_t ; es decir, exprese estas variables únicamente en función de variables exógenas.
 - (d) Considere un choque de productividad en el presente (A_t). ¿Qué ocurre con C_t , C_{t+1} , Y_t , Y_{t+1} , I_t y r_t ?
 - (e) Explique de manera intuitiva por qué un choque de productividad presente (A_t) tiene impacto sobre variables futuras en un modelo de equilibrio general.
 - (f) Ahora, considere un choque de productividad futura (A_{t+1}). ¿Qué ocurre con C_t , C_{t+1} , Y_t , Y_{t+1} , I_t y r_t ?
 - (g) Explique de manera intuitiva por qué un choque de productividad futura (A_{t+1}) afecta las decisiones en el período t dentro de un equilibrio general.
2. **(Estrujamiento y multiplicadores fiscales)** Considere el modelo neoclásico con dinero y gobierno.
- (a) Suponga un aumento en el gasto público G_t . Utilice análisis gráfico para ilustrar el impacto de este choque fiscal sobre el equilibrio general de la economía.
 - (b) Defina el multiplicador fiscal como $\frac{dY_t}{dG_t}$. ¿Cuál es la magnitud de este multiplicador en el modelo? Justifique su respuesta explicando la mecánica subyacente.
 - (c) Analice el impacto de este aumento en G_t sobre el consumo y la inversión. ¿Qué mecanismos generan estos efectos?
3. **(Ciclo Económico Real):** El siguiente cuadro presenta información sobre las principales variables macroeconómicas de Estados Unidos desde el primer trimestre de 1948 hasta el tercer trimestre de 2010:

	σ_X	σ_X/σ_Y	$\rho(X_t, Y_t)$
Producción	0.017	1.00	1.00
Consumo	0.009	0.53	0.76
Inversión	0.047	2.76	0.79
Horas trabajadas	0.019	1.12	0.88
Salario real	0.009	0.53	0.10
1 + tasa de interés	0.004	0.24	0.00
Nivel de precios	0.009	0.53	-0.13
Productividad total de los factores (PTF)	0.012	0.71	0.76

Donde σ_X es la desviación estándar de la variable X , σ_X/σ_Y representa la volatilidad relativa de X con respecto al PIB, y $\rho(X_t, Y_t)$ es la correlación contemporánea entre la variable X_t y el PIB Y_t .

- Con base en la información suministrada, identifique la ciclicidad de cada variable. ¿Cuáles variables son más volátiles que el PIB? ¿Cuáles son las menos correlacionadas con el PIB?
- Utilice un análisis gráfico del modelo neoclásico para ilustrar un choque exógeno que pueda generar la mayor parte de la ciclicidad observada en las variables del cuadro anterior.
- Suponga que usted genera información con base en el modelo neoclásico y obtiene la siguiente información simulada:

	σ_X	σ_X/σ_Y	$\rho(X_t, Y_t)$
Producción	0.017	1.00	1.00
Consumo	0.006	0.35	0.95
Inversión	0.056	3.29	0.99
Horas trabajadas	0.007	0.41	0.98
Salario real	0.010	0.59	0.99
1 + tasa de interés	0.001	0.03	0.96
Productividad total de los factores (PTF)	0.012	0.69	0.99

Compare la ciclicidad de las variables simuladas con la observada en los datos del inciso (a). ¿En qué medida el modelo replica adecuadamente los hechos estilizados del ciclo económico?

- Compare ahora la magnitud de las correlaciones. ¿Cómo se comparan las correlaciones simuladas con las observadas en los datos? ¿En qué variables hay mayor discrepancia?
- Enfóquese en el salario real. Explique de forma intuitiva, pero con fundamento teórico, por qué puede haber una discrepancia importante entre el modelo y los datos empíricos en esta variable.