Práctica 7

Teoría Macroeconómica II

1. **Elasticidad de la oferta laboral y amplificación de los choques de productividad:** Considere el modelo neoclásico básico presentado en clase, pero con un giro. Las ecuaciones que resumen el equilibrio del modelo se presentan a continuación:

$$\begin{aligned}
C_t &= C^d\left(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_{t+1}, r_t\right) \\
N_t &= N^s\left(\theta_t\right) \\
N_t &= N^d\left(w_t, A_t, K_t\right) \\
I_t &= I^d\left(r_t, A_{t+1}, K_t\right) \\
Y_t &= A_t F\left(K_t, N_t\right) \\
Y_t &= C_t + I_t + G_t
\end{aligned}$$

Estas ecuaciones difieren del modelo presentado en clase en que la oferta de trabajo no es una función del salario real, es decir, el trabajo se suministra de manera inelástica y solo depende de la variable exógena θ_t.

(a) ¿Cuáles son las variables exógenas en el modelo? ¿Cuáles son las variables endógenas? ¿Qué quiere decir cuando decimos que Y_{t+1} es "pseudo-exógena"?

(b) Represente gráficamente el equilibrio de la economía utilizando el gráfico de cinco partes. Supongamos que hay un aumento en A_t. Muestre cómo reaccionan Y_t, N_t, r_t, y w_t al aumento en A_t cuando el trabajo se suministra de manera inelástica.

(c) En comparación con el modelo estándar presentado en clase en el que la oferta de trabajo aumenta con el salario real, ¿reaccionan las variables endógenas más o menos al aumento en A_t? Explique brevemente.

2. **Oferta laboral intertemporal:** Considere el modelo neoclásico básico presentado en clase, pero con una diferencia. Las ecuaciones que resumen el equilibrio del modelo

se presentan a continuación:

$$
\begin{aligned}
C_t &= C^d\left(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_{t+1}, r_t\right) \\
N_t &= N^s\left(w_t, \theta_t, r_t\right) \\
N_t &= N^d\left(w_t, A_t, K_t\right) \\
I_t &= I^d\left(r_t, A_{t+1}, K_t\right) \\
Y_t &= A_t F\left(K_t, N_t\right) \\
Y_t &= C_t + I_t + G_t
\end{aligned}
$$

3. El giro con respecto al modelo en clase es que la oferta laboral es una función de la tasa de interés real. Suponemos que la derivada parcial de la oferta laboral con respecto a la tasa de interés real es positiva, es decir, $\frac{\partial N^s(w_t,\theta_t,r_t)}{\partial r_t} > 0$.

   (a) Provea alguna intuición sobre por qué podría ser razonable suponer que la oferta laboral aumenta en la tasa de interés real.

   (b) Derive gráficamente la curva Y^s bajo la suposición de que la oferta laboral es una función creciente de la tasa de interés real. ¿Cómo se diferencia la curva Y^s de la versión del modelo considerada en clase?

   (c) Supongamos que la economía inicialmente se encuentra en un equilibrio. Luego, A_t aumenta. Muestre gráficamente cómo reaccionarán Y_t, r_t, N_t y w_t ante el aumento de A_t en el modelo donde la oferta laboral es una función creciente de la tasa de interés real.

   (d) En comparación con el modelo base presentado en clase en el que la oferta laboral es independiente de la tasa de interés real, ¿estos variables endógenas se mueven más o menos después de un aumento en A_t? Explique brevemente.

4. **Dinero en la función de utilidad en una economía de dotación:** Suponga que tiene una economía de dotación con un hogar representativo y un gobierno. No hay producción. El hogar toma su flujo de ingresos, Y_t y Y_{t+1}, como dados. El hogar y el gobierno viven ambos por dos períodos, t y $t+1$. La utilidad de por vida es:

$$
U = \ln C_t + \ln\left(\frac{M_t}{P_t}\right) + \beta \ln C_{t+1}
$$

El hogar enfrenta una secuencia de dos restricciones presupuestarias de flujo. Imponiendo condiciones terminales y escribiendo en términos nominales, estas son:

$$P_t C_t + P_t S_t + M_t = P_t Y_t - P_t T_t$$
$$P_{t+1} C_{t+1} = P_{t+1} Y_{t+1} - P_{t+1} T_{t+1} + (1 + i_t) P_t S_t + M_t$$

No hay producción. El hogar toma su flujo de ingresos, Y_t y Y_{t+1}, como dados. El hogar y el gobierno viven ambos por dos períodos, t y $t+1$. La utilidad de por vida es:

$$U = \ln C_t + \ln \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + \beta \ln C_{t+1}$$

El hogar enfrenta una secuencia de dos restricciones presupuestarias de flujo. Imponiendo condiciones terminales y escribiendo en términos nominales, estas son:

$$P_t C_t + P_t S_t + M_t = P_t Y_t - P_t T_t$$
$$P_{t+1} C_{t+1} = P_{t+1} Y_{t+1} - P_{t+1} T_{t+1} + (1 + i_t) P_t S_t + M_t$$

El gobierno no emite deuda ni gasta. Emite M_t exógenamente en el período t; esto es una fuente de ingresos. Luego "compra de vuelta" el dinero que emitió en el período t en el período $t+1$. Esto es un costo para el gobierno. Las dos restricciones presupuestarias de flujo del gobierno son:

$$P_t T_t = -M_t$$
$$P_{t+1} T_{t+1} = M_t$$

(a) Elimine S_t y utilice la relación de Fisher (dada arriba) para derivar la restricción presupuestaria intertemporal real para el hogar.

(b) El objetivo del hogar es elegir un plan de consumo $(C_t \text{ y } C_{t+1})$ y tenencias de dinero entre t y $t+1$, M_t, para maximizar U sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal que usted derivó anteriormente. Encuentre las condiciones de primer orden que caracterizan el comportamiento óptimo del hogar.

(c) Para que los mercados se ajusten, ¿qué debe ser cierto acerca de S_t en equilibrio dado nuestro supuesto de que el gobierno no pide prestado? Use esto, junto con las restricciones presupuestarias del gobierno, para derivar la restricción de recursos agregados.

(d) Combine las dos restricciones presupuestarias del gobierno con la restricción presupuestaria intertemporal real del hogar y haga uso de la relación de Fisher. Demuestre que M_t, P_t, T_t y T_{t+1} se eliminan.

(e) Combine la ecuación de Euler de consumo del hogar con su restricción presupuestaria intertemporal real derivada inmediatamente arriba (que utiliza el conocimiento del equilibrio presupuestario del gobierno en un sentido intertemporal) para derivar la función de consumo.

(f) Use la condición de equilibrio del mercado en el período t junto con su primera condición de orden para la tenencia de dinero para derivar la función de demanda de dinero. Argumente que es un caso especial de la especificación de demanda más general dada en clase (es decir, $M_t = P_t M^d(i_t, Y_t)$) y muestre que la demanda de dinero disminuye en la tasa de interés nominal, i_t, y aumenta en la producción, Y_t.

5. **Choques Reales y Nominales:** Considere el modelo neoclásico con dinero presentado en clase. Las ecuaciones que caracterizan el equilibrio del modelo son:

$$
\begin{aligned}
C_t &= C^d(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_t, r_t) \\
N_t &= N^s(w_t, \theta_t) \\
N_t &= N^d(w_t, A_t, K_t) \\
I_t &= I^d(r_t, A_{t+1}, K_t) \\
Y_t &= A_t F(K_t, N_t) \\
Y_t &= C_t + I_t + G_t \\
M_t &= P_t M^d(i_t, Y_t) \\
r_t &= i_t - \pi^e_{t+1}
\end{aligned}
$$

(a) ¿Cuáles son las variables endógenas? ¿Cuáles son las variables exógenas?

(b) Explique lo que se entiende por dicotomía clásica y lo que implica para pensar en los efectos de los shocks exógenos en el modelo.

(c) Suponga que hay un aumento exógeno en A_t. Muestre gráficamente cómo esto afectará el equilibrio del modelo, incluyendo cómo se afectan el nivel de precios y la tasa de interés nominal.

(d) Suponga que los agentes en el modelo esperan exógenamente más inflación en el futuro (es decir, π^e_{t+1} aumenta). Documente qué sucede con cada variable endógena.