

# Optimización Dinámica

**Profesor:** Enrique Calfucura.

**Ayudantes:** Alejandro Poblete.

## AYUDANTÍA 1

Marzo 2020

1. Dado el siguiente modelo IS-LM:

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

$$C = a + b(Y - T) \quad (2)$$

$$I = -gr \quad (3)$$

$$M = LY - kr \quad (4)$$

Donde Y es el Pib, C el consumo privado, I es inversión, G es gasto de gobierno autonomo, T es la recaudacion de impuestos autónomo y el reso son parametros de comportamiento

- Cuales variables son endógenas y cuales exógenas, por que?
- Reduzca el sistema anterior en un sistema de 2 ecuaciones representando (implicitamente) las curvas IS y LM.
- Determine el efecto sobre Y y r de un aumento en T.
- Determine el efecto sobre Y y r de un aumento en M.

2. Considere un modelo de ahorro inversión donde:

$$\frac{sK^\alpha - \rho}{P} + C = 0$$

$$K^\alpha - \delta K = C$$

Calcule  $\Delta C / \Delta \alpha$  y  $\Delta K / \Delta \rho$ . (Asuma P constante).

3. Considere el modelo de renta nacional:

$$Y - C(Y) - I(i) - G_o = 0 \quad (5)$$

$$kY + L(i) - M_o = 0 \quad (6)$$

$$(7)$$

con

$$C_y > 0; I_i < 0; L_i < 0$$

Analize la estática comparativa de este modelo para una Política Fiscal y una Política Monetaria. Determine el signo del impacto en cada caso.

4. Sea función de demanda:  $Q = D(P, Y_0)$  con  $(D_P < 0; D_{Y_0} > 0)$ ; y la función de oferta:  $Q = S(P, T)$ , con  $(S_P > 0; S_T < 0)$ ; donde  $Y_0$  es el ingreso, T es el tax sobre el producto. Todas las derivadas son continuas.

- Determine efecto y signo de un cambio en  $Y_0$  sobre Q
- El efecto y signo de un cambio en T sobre P.

5. Considere el siguiente modelo:

$$Y = C + I + G \quad (8)$$

$$C = C(Y, T, r) \quad (9)$$

$$I = I(I_0, r) \quad (10)$$

$$M = L(Y, r) \quad (11)$$

Donde  $Y$  es PIB,  $C$  es consumo privado,  $I$  es inversión,  $G$  es gasto del gobierno,  $T$  es la recaudación de impuestos autónomos,  $M$  es la oferta de dinero,  $r$  es la tasa de interés,  $I_0$  es la inversión autónoma y el resto son parámetros de comportamiento (constantes). Reduzca el sistema anterior a un sistema de 2 ecuaciones representando (implícitamente) las curvas IS y LM:

a) Determine el efecto sobre  $Y$  y  $r$  de:

- 1) Un aumento de  $T$ .
- 2) Una reducción de  $I_0$ .

b) Suponga que ahora la función de consumo es  $C = C_0 + c(Y - tY)$ . Determine el efecto de una variación de " $t$ ".

6. Considere el siguiente modelo IS-LM:

$$Y = C(Y, T, r) + I(r) + G$$

$$M = L(Y, i)$$

$$i = r + \pi^e$$

Donde la última ecuación corresponde a la Ecuación de Fisher.

a) Cuáles son las variables endógenas?

b) Determine el efecto de una política Monetaria sobre las variables endógenas.

7. Considere el problema del consumidor:

$$\max u(x_1, x_2)$$

sujeto a:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

a) Encuentre el efecto de un cambio en el ingreso en las cantidades óptimas. Además, considere  $\lambda$  (Shadow price) como variable endógena.