

# Control 1

Pauta

**Profesor: Eduardo Rivera**

Auxiliares: Magdalena Cruzat, Trinidad Ulloa

Ayudantes: Diego Belmar, Anais Muñoz, Javiera Piña, Valentina Gana, Víctor Valencia

**P2.-**

Suponga una pequeña economía cerrada descrita por las siguientes ecuaciones:

$$\text{Consumo: } C = c_0 + c_1 \cdot (Y - T) \quad (1)$$

$$\text{Inversión: } I = I_0 + I_1 \cdot Y - I_2 \cdot i \quad (2)$$

$$\text{Impuestos: } T = \bar{T} \quad (3)$$

$$\text{Gasto Público: } G = \bar{G} \quad (4)$$

$$\text{Demanda de Bienes: } Z = C + I + G \quad (5)$$

$$\text{Oferta de Dinero: } M_S = \bar{M} \quad (6)$$

$$\text{Demanda de Dinero: } M_D = M_0 \cdot Y - M_1 \cdot i \quad (7)$$

Con  $c_0, c_1, I_0, I_1, I_2, \bar{T}, \bar{G}, \bar{M}, M_0, M_1$  constantes mayores que 0.

1. (2 puntos) Encuentre las curvas IS y LM.

**Respuesta:** La curva IS se encuentra igualando la demanda y oferta de bienes y servicios, es decir,  $Z = Y$ :

$$Y = C + I + G$$

Reemplazando los valores de  $C$ ,  $I$  y  $G$  según las ecuaciones (1), (2) y (3):

$$Y = c_0 + c_1 \cdot (Y - \bar{T}) + I_0 + I_1 \cdot Y - I_2 \cdot i + \bar{G}$$

Despejando  $Y$  en función de  $i$ :

$$\begin{aligned} Y &= c_0 + c_1 \cdot Y - c_1 \cdot \bar{T} + I_0 + I_1 \cdot Y - I_2 \cdot i + \bar{G} \\ Y - c_1 \cdot Y - I_1 \cdot Y &= c_0 - c_1 \cdot \bar{T} + I_0 - I_2 \cdot i + \bar{G} \\ Y \cdot (1 - c_1 - I_1) &= c_0 - c_1 \cdot \bar{T} + I_0 - I_2 \cdot i + \bar{G} \\ Y &= \frac{c_0 - c_1 \cdot \bar{T} + I_0 - I_2 \cdot i + \bar{G}}{1 - c_1 - I_1} \end{aligned}$$

La curva LM se encuentra igualando la demanda y oferta de dinero, es decir,  $M_D = M_S$ :

$$\bar{M} = M_0 \cdot Y - M_1 \cdot i$$

Despejando  $i$  en función de  $Y$ :

$$\begin{aligned} \bar{M} + M_1 \cdot i &= M_0 \cdot Y \\ M_1 \cdot i &= M_0 \cdot Y - \bar{M} \\ i &= \frac{M_0 \cdot Y - \bar{M}}{M_1} \end{aligned}$$

*1 punto por cada curva.*

2. (1.5 puntos) Encuentre la pendiente de la curva LM y determine su signo. Comente por qué esta curva no se apega a la realidad actual y proponga una nueva ecuación para la curva LM. Haga un bosquejo de la curva LM dada por el enunciado y de la curva LM propuesta.

**Respuesta:** La pendiente de la curva LM se obtiene de ver cómo varía  $i$  ante un cambio marginal en  $y$ , esto es  $\frac{\partial i}{\partial y}$ :

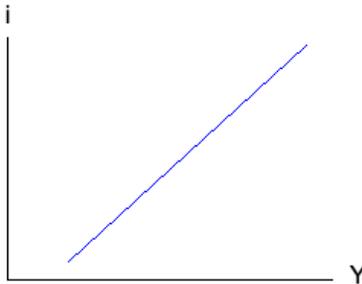
$$\frac{\partial i}{\partial y} = \frac{M_0}{M_1}$$

Dado que  $M_0$  y  $M_1 > 0$ , entonces la pendiente de la curva LM es positiva. Esta función para la curva LM no refleja la realidad actual, ya que en la actualidad los Bancos Centrales determinan una tasa de interés fija y ajustan la oferta de dinero para mantener dicha tasa, independiente del producto  $Y$ , generando una recta paralela al eje  $x$  (producto). Por lo tanto la curva LM propuesta es:

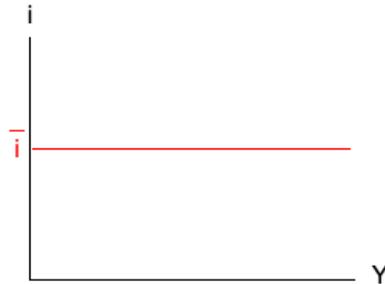
$$i = \bar{i}$$

Donde  $\bar{i}$  es una constante mayor que 0.

Gráficamente las curvas se ven así



(a) Bosquejo curva LM del enunciado



(b) Bosquejo curva LM propuesta

*0.2 puntos por encontrar la pendiente de la curva LM.*

*0.3 puntos por determinar el signo de la pendiente.*

*0.2 puntos por comentar sobre la LM actual.*

*0.3 puntos por proponer una LM constante.*

*0.5 puntos por el bosquejo.*

3. (1.5 puntos) Considere las ecuaciones dadas por el enunciado original. Los parámetros de la economía están dados por la siguiente tabla:

Parámetro	Valor
$c_0$	10
$c_1$	0,8
$I_0$	25
$I_1$	0,1
$I_2$	7
$\bar{T}$	20
$\bar{G}$	30
$\bar{M}$	45
$M_0$	1
$M_1$	10

Encuentre el producto y la tasa de interés de equilibrio para esta economía.

**Respuesta:** Reemplazando los parámetros en la curvas IS y LM encontradas en la parte 1, obtenemos:

$$\text{IS: } Y = \frac{10 - 0,8 \cdot 20 + 25 - 7 \cdot i + 30}{1 - 0,8 - 0,1} \quad (8)$$

$$\text{LM: } i = \frac{1 \cdot Y - 45}{10} \quad (9)$$

Sustituyendo (9) en (8):

$$Y = \frac{10 - 0,8 \cdot 20 + 25 - 7 \cdot \left(\frac{1 \cdot Y - 45}{10}\right) + 30}{1 - 0,8 - 0,1}$$

$$Y = \frac{10 - 16 + 25 + \frac{-7Y + 315}{10} + 30}{0,1}$$

$$Y = \frac{49 - 0,7Y + 31,5}{0,1}$$

$$Y = \frac{80,5}{0,8} = 100,625$$

Reemplazando este valor de  $Y$  en (9) obtenemos:

$$i = \frac{1 \cdot 100,625 - 45}{10} = \frac{55,625}{10} = 5,5625$$

*1.5 puntos por encontrar el equilibrio.*

4. (1 punto) Usando el enunciado original y **no** los parámetros entregados en la parte 3, suponga que el gobierno decide disminuir los impuestos. ¿A qué tipo de política corresponde esta decisión? Determine matemáticamente el efecto que tiene este cambio en el producto. ¿Qué curva se mueve? Grafique este movimiento.

**Respuesta:** Una disminución de los impuestos corresponde a una **política fiscal expansiva**, pues busca que los ciudadanos tengan mayores ingresos disponibles, aumentando así su consumo y, por ende, aumentando la producción.

El efecto que produce en el producto está determinado por la curva IS:

$$Y = \frac{c_0 - c_1 \cdot \bar{T} + I_0 - I_2 \cdot i + \bar{G}}{1 - c_1 - I_1}$$

Una variación en  $\bar{T}$  implica una variación en  $Y$  de

$$\Delta Y = \frac{-c_1 \cdot \Delta \bar{T}}{1 - c_1 - I_1}$$

Recordando que si los impuestos disminuyen significa que  $\Delta \bar{T} < 0$ , entonces la variación en el producto es positiva.

La curva que se mueve es la del mercado de bienes y servicios, es decir la curva IS. Una disminución de impuestos implica un aumento en el producto por lo que la curva debe moverse a la derecha. Esto es

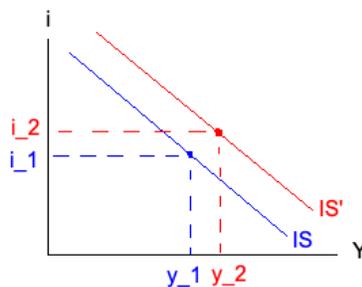


Figura 2: De IS a IS'

*0.4 puntos por mencionar el tipo de política. 0.3 puntos si solo menciona política fiscal/política expansiva.*

*0.2 puntos por encontrar el efecto en el producto. 0.1 puntos si solo se menciona un efecto positivo.*

*0.2 puntos por mencionar que la curva que se mueve es la IS.*

*0.2 puntos por graficar.*