

IV. El Modelo de Mundell-Fleming

A. *Introducción*

1. Es una versión de la IS-LM para la economía abierta, es decir una economía con comercio exterior.
2. Toma en cuenta el tipo de cambio real.
3. Aunque no es necesario para obtener resultados, trabajamos con modelo lineal para facilitar la solución.

B. *Los supuestos*

1. P es constante en nuestro país
2. P^* , el nivel de precios mundial, es constante
3. La economía de nuestro país es pequeño con movilidad perfecta de capital.

a) **Así la tasa de interés es dada.**

- (1) *Es la tasa de interés que vacía el mercado mundial de crédito.*
- (2) *Entonces, la tasa de interés en nuestro país pequeño siempre es la tasa mundial, r^* .*
- (3) *Nótense: El modelo sería diferente si nuestro país fuera grande.*

- b) **Las personas de nuestro país pueden prestar o tomar prestado a la tasa mundial de interés.**
 - c) **Acciones por parte de nuestro país pequeño no afecta el mercado de crédito entonces no afecta la tasa de interés.**
4. Inicialmente el tipo de cambio nominal es flexible.

C. *El mercado de bienes-la función IS.*

1. Hay dos diferencias entre este modelo de la economía abierta y el modelo de la economía cerrada como usabamos.
 - a) **Inclusión de exportaciones netas \Rightarrow la condición de equilibrio es diferente.**
 - b) **La tasa de interés es fija, igual a la tasa mundial.**
2. Como antes
 - a) **Consumo** $C = \bar{C} + c(Y - T), 0 < c < 1$
 - b) **Inversión** $I = \bar{I} - dr^*, d > 0$
 - c) **Gobierno** $G = \bar{G}$
 - d) **Impuestos** $T = \bar{T}$
3. Las exportaciones netas son función del tipo de cambio nominal, e. $XN = \bar{XN} - he, h > 0$
 - a) **Definimos el tipo de cambio nominal como la cantidad del dinero extranjero por unidad de dinero nacional.**
 - (1) *Es el precio de una unidad de dinero nacional en términos del dinero extranjero.*

(a) En marzo de 2013 el número de dólares de los EUA por peso es aproximadamente $\frac{.0785 \text{ USD}}{\$1 \text{ M.N.}} = e$

(b) Nótese: En México estamos más acostumbrados a pensar del precio de la moneda extranjera en términos de pesos.

$$\frac{\$12.74 \text{ M.N.}}{1 \text{ USD}} = \frac{1}{e}$$

(c) Otro ejemplo-número de yen japonés por peso (febrero 2011)

$$\frac{7.32 \text{ yen}}{\$1 \text{ M.N.}} \Leftrightarrow \frac{\$.1365 \text{ M.N.}}{1 \text{ yen}}$$

(2) *Cambios de e.*

(a) $e \uparrow \Rightarrow$ el peso se aprecia, así el dólar se deprecia.

(i) Cada peso compra más dólares o cada dólar compra menos pesos.

(ii) $\frac{.1 \text{ USD}}{\$1 \text{ M.N.}} = e' \Leftrightarrow \frac{\$10 \text{ M.N.}}{1 \text{ USD}} = \frac{1}{e'}$
Obsérvense que $e' > e$.

(b) $e \downarrow \Rightarrow$ el peso se deprecia, así el dólar se aprecia. Cada peso compra menos dólares, cada dólar compra más pesos

(3) *Tipo de cambio real-el tipo de cambio real determina las exportaciones netas.*

(a) Sea P el costo de una canasta (nivel de precios) en México y P^f el costo de la misma canasta en EUA.

(b) El tipo de cambio real es la razón de los dos niveles de precios en términos de un dinero común.

$$\varepsilon = \frac{eP}{P^f}$$

- (i) eP es el nivel de precios o costo de la canasta en México en términos de dólares. P^f es el costo de la misma canasta en dólares en los Estados Unidos.
- (ii) Ejemplo-Sea $e = .08$ USD/\$1 M.N. y $P = \$10,000$. Entonces $eP = 800$ USD.
- (iii) Si $P^f = 1000$ USD $\Rightarrow \varepsilon = \frac{800}{1000} = .8$,
la canasta es más barato en México

(4) *¿Cómo responden las exportaciones netas a cambios del tipo de cambio real?*

- (a) $\varepsilon \uparrow$ implica que el costo relativo de la canasta aumenta en México entonces las exportaciones netas disminuyen.
- (b) $\varepsilon \downarrow$ implica que el costo relativo de la canasta disminuye en México entonces las exportaciones netas aumentan.

b) Justificar el uso de e en lugar de ε .

(1) *Supuestos de niveles de precios fijos.*

(2) *Así $\frac{P}{P^f}$ es fijo entonces la única razón por un cambio de ε es un cambio de e .*

- (a) $e \uparrow \Rightarrow \varepsilon \uparrow$ así el costo relativo de la canasta aumenta en México entonces las exportaciones netas disminuyen cuando el peso se aprecia.
- (b) $e \downarrow \Rightarrow \varepsilon \downarrow$ así el costo relativo de la canasta disminuye en México entonces las exportaciones netas aumentan cuando el peso se deprecia.

4. En el modelo de Mundell-Fleming, la curva IS muestra combinaciones de Y , e que produce equilibrio en el mercado de bienes. Solucionamos como antes, con la condición de equilibrio impuesto.

a) **En términos de Y**

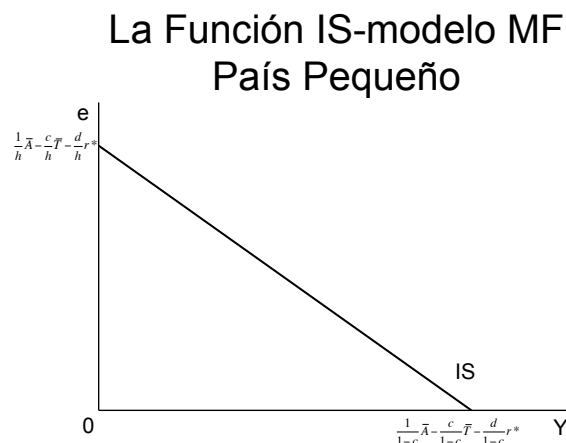
$$Y = \frac{1}{1-c} \bar{A} - \frac{c}{1-c} \bar{T} - \frac{d}{1-c} r^* - \frac{h}{1-c} e$$

define $\bar{A} = \bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{XN}$

b) **En términos de e** $e = \frac{1}{h} \bar{A} - \frac{1-c}{h} Y - \frac{c}{h} \bar{T} - \frac{d}{h} r^*$

c) **Pendiente de la IS** $\frac{\Delta e}{\Delta Y} = -\frac{(1-c)}{h} < 0$

d) **La gráfica**



5. La IS se desplaza cuando hay cambios de \bar{A}, \bar{T}, r^*

D. *El Mercado de dinero-la función LM*

1. En el modelo de Mundell-Fleming, la curva LM muestra combinaciones de Y , e que produce equilibrio en el mercado de dinero.
2. Oferta de saldos monetarios reales en nuestra país.

$$\left(\frac{M}{P}\right)^o = \frac{\bar{M}}{P}$$

a) **La oferta es exógena**

b) **El banco central elige la cantidad de dinero en la economía.**

3. Demanda de saldos monetarios reales

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = L(Y, r^*) = gY - fr^*$$

- a) **Como antes, la demanda depende del nivel de ingreso agregado real (Y).**
- b) **Como antes, la demanda depende de la tasa de interés.**
- (1) *Pero en este caso, la tasa es fija porque el mercado de crédito en el mundo determina r^* .*
- (2) *Las decisiones de nuestro país no afecta r^* .*
- c) **Obsérvense, el tipo de cambio no afecta la demanda ni la oferta.**

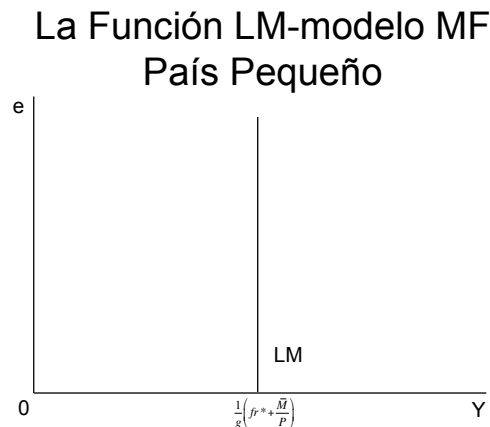
4. Equilibrio

a) $\frac{\bar{M}}{P} = gY - fr^*$

b) **Entonces** $Y = \frac{1}{g} \left(fr^* + \frac{\bar{M}}{P} \right)$

- (1) *No aparece muy diferente de su forma en el modelo de la economía cerrada.*
- (2) *Pero el supuesto de r^* fija implica que la parte en paréntesis es fija. Además Y no depende del tipo de cambio.*
- (a) **Así Y es fija. La LM es vertical, no importa el valor de e.**
- (b) **En palabras dado el valor de la tasa de interés del mercado mundial, el banco central determina Y por su elección de la oferta de dinero.**

c) **La gráfica**



E. Equilibrio en ambos mercados

1. La posición de la LM determina Y. La IS no afecta Y.
2. La intersección de la LM y la IS determina el tipo de cambio.

$$\text{a)} \quad \frac{1}{g} \left(fr^* + \frac{\bar{M}}{P} \right) = \frac{1}{1-c} \bar{A} - \frac{c}{1-c} \bar{T} - \frac{d}{1-c} r^* - \frac{h}{1-c} e \Rightarrow$$

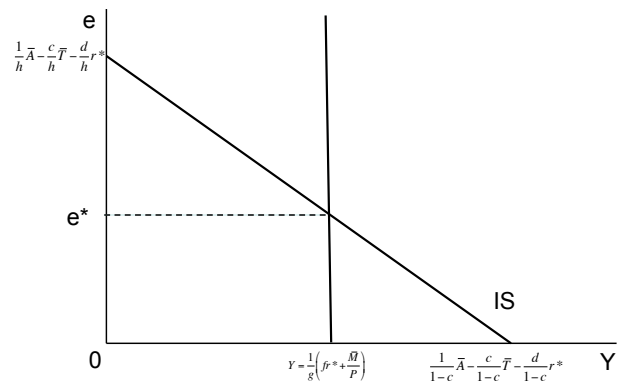
$$\text{b)} \quad e = \frac{1}{h} \bar{A} - \frac{c}{h} \bar{T} - \frac{d}{h} r^* - \frac{1}{gh} \left(fr^* + \frac{\bar{M}}{P} \right) \Rightarrow$$

$$\text{c)} \quad e = \frac{1}{h} \bar{A} - \frac{c}{h} \bar{T} - \frac{dg+f}{gh} r^* - \frac{1}{gh} \frac{\bar{M}}{P} \quad \text{El tipo de cambio (flexible) de equilibrio.}$$

d) La función LM determina el Y del equilibrio $Y = \frac{1}{g} \left(fr^* + \frac{\bar{M}}{P} \right)$

3. La gráfica

Modelo MF-País Pequeño



4. Políticas fiscal y monetaria

a) Monetaria (LM se desplaza)

$$\frac{\Delta e}{\Delta(\bar{M}/P)} = -\frac{1}{gh} < 0, \quad \frac{\Delta Y}{\Delta(\bar{M}/P)} = \frac{1}{g} > 0$$

$$(1) \quad M \uparrow \Rightarrow e \downarrow$$

$$(2) \quad M \downarrow \Rightarrow e \uparrow$$

b) Fiscal (IS se desplaza)

$$(1) \quad \frac{\Delta e}{\Delta G} = \frac{1}{h} > 0 \quad G \uparrow \Rightarrow e \uparrow, \quad G \downarrow \Rightarrow e \downarrow$$

$$(2) \quad \frac{\Delta e}{\Delta \bar{T}} = -\frac{c}{h} < 0 \quad T \uparrow \Rightarrow e \downarrow, \quad T \downarrow \Rightarrow e \uparrow$$

$$(3) \quad \frac{\Delta Y}{\Delta G} = 0, \quad \frac{\Delta Y}{\Delta \bar{T}} = 0$$

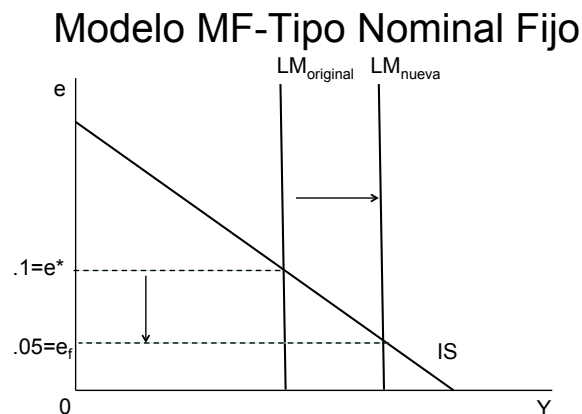
F. El modelo Mundell-Fleming y un tipo de cambio fijo.

1. En un sistema de tipo de cambio fijo el banco central tiene que comprar o vender su propio dinero, como necesario, para mantener el equilibrio en el sistema.
 - a) **La compra o venta de dinero afecta la oferta monetaria.**
 - b) **Así, en este sistema el banco central se compromete a cambiar $\left(\frac{M}{P}\right)^o$, es decir se compromete desplazarse la LM como necesario para mantener el equilibrio.**
 - c) **Implicación-el banco central no puede ajustar la cantidad de dinero para afectar Y, independiente de sus efectos en el tipo de cambio.**

2. Ejemplo 1-el tipo de cambio fijo es menor como su valor en el mercado.
 - a) **Nótense: En los ejemplos se usan valores del tipo de cambio del mercado y fijo que son muy diferentes para facilitar la explicación. En realidad, diferencias tan grandes en el mercado serían incommunes.**
 - b) **Supongamos que $e^* = \frac{.10USD}{\$1M.N.}$ y el tipo fijo es $e_{fijo} = \frac{.05USD}{\$1M.N.}$**
 - c) **Un participante en el mercado puede comprar \$20 M.N. con un dólar del banco central al tipo fijo y vender \$20 M.N. en el mercado por dos dólares. Se repita el proceso.**
 - d) **Con este proceso, la cantidad de pesos aumenta, $\left(\frac{M}{P}\right)^o \uparrow$.**

- (1) *La LM se desplaza hacia la derecha provocando una disminución del precio del peso en el mercado, el peso se deprecia.*
- (2) *El proceso termina cuando $e^* = e_{fijo}$.*

e) La gráfica



f) Comentarios sobre este tipo de situación.

- (1) *El banco central puede producir tanto de su propio dinero como el mercado quiere. Es decir, $e^* > e_{fijo}$ no presenta ningún problema para el país.*
- (2) *China, aparentemente, es un país en esta situación.*

3. Ejemplo 2-el tipo de cambio fijo es mayor como su valor en el mercado. El tipo de cambio fijo es sobrevaluado.

a) **Supongamos que $e^* = \frac{.10USD}{\$1M.N.}$ y el tipo fijo es**

$$e_{fijo} = \frac{.20USD}{\$1M.N.}$$

b) **Un participante en el mercado puede vender \$5 M.N. por un dólar al banco central al tipo fijo y comprar \$10 M.N. en**

el mercado por el dólar. Se repita el proceso.

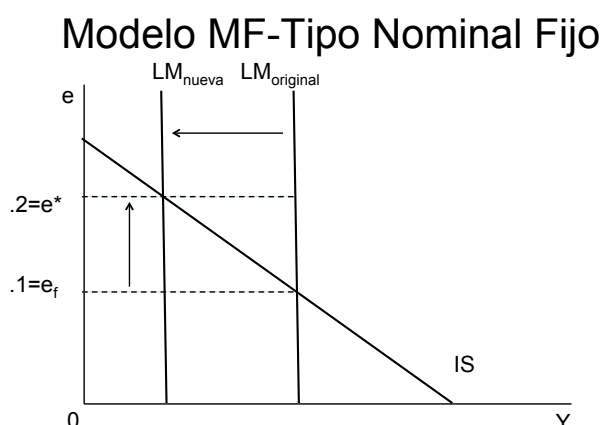
c) Con este proceso, la cantidad de pesos aumenta, $\left(\frac{M}{P}\right)^o \downarrow$.

(1) *Cuando compra pesos en cambio de reservas, la oferta monetaria disminuye*

(2) *La LM se desplaza hacia la izquierda provocando un aumento del precio del peso en el mercado, el peso se aprecia.*

(3) *El proceso termina cuando $e^* = e_{fijo}$.*

d) La gráfica



e) Comentarios sobre este tipo de situación.

(1) *El banco central pierde reservas internacionales (cantidades de dineros extranjeros)*

(2) *Su capacidad de cumplir con el compromiso de comprar pesos en este caso depende del nivel de sus reservas. Es decir, $e^* < e_{fijo}$ puede ser problema para el país.*

- (3) *México ha estado, varias veces, en esta situación.*
- (a) **En diciembre de 1994 se encontró sin suficiente reservas**
 - (b) **México no tenía la capacidad o las ganas de disminuir tanto la oferta monetaria.**
 - (c) **Consecuentemente, se devaluó el peso.**

G. *El modelo Mundell-Fleming y la demanda agregada*

1. Otra vez, la demanda agregada muestra la relación entre Y, P con todo lo demás constante.
2. ¿Cómo cambia Y en el modelo de Mundell Fleming cuando P cambia?
 - a) **Aunque un cambio de P afecta la IS por su efecto en el tipo de cambio real si el nivel de precios del extranjero no cambia por la misma porcentaje, desplazamientos del IS no afecta Y .**
 - b) **Entonces, podemos poner nuestra atención en la LM del efecto del cambio de P .**
 - c) **De la LM $Y = \frac{1}{k} \left(fr^* + \frac{\bar{M}}{P} \right)$ es fácil ver**
 - (1) $P \uparrow \Rightarrow Y \downarrow$
 - (2) $P \downarrow \Rightarrow Y \uparrow$
 - (3) *Entonces, el modelo Mundell-Fleming también implica una demanda agregada con pendiente negativa.*