

**MODELO MUNDELL FLEMING**

Esta clase veremos el modelo de Mundell Fleming para analizar los efectos de la política macro económica en el contexto de una economía abierta. Primero examinaremos estos efectos bajo un régimen de cambio fijo y luego bajo un régimen de cambio flexible.

Mundell y Fleming identificaron un aspecto importante y que da pie a su modelo: "la velocidad de los flujos de capital es mucho mayor que la de los flujos comerciales", así cuando hay diferencias en las tasas de interés entre dos países, los inversionistas generan flujos de capital masivos, con el fin de "arbitrar las tasas" y generar utilidades, que hacen que las diferencias de tasas disminuyan o desaparezcan. Estos flujos constituyen un elemento central en el análisis de las políticas macro que estudiaremos a continuación.

**1. Elementos centrales**

Lo primero que debemos hacer es modificar el modelo IS LM de economía cerrada a economía abierta:

a) *Parte real*: Modificación de la IS

Supondremos una economía mundial con un solo bien, por ejemplo autos, que es el mismo bien que se produce en el país extranjero y el local, sin embargo ambos tipos de autos (nacional y extranjero) serán sustitutos pero no perfectos, así existirán precios relativos entre ellos. Además supondremos P fijo, es decir no hay inflación, luego, variaciones en el tipo de cambio implicarán variaciones en las importaciones y exportaciones a través de los precios relativos : precios del bien doméstico dividido por el bien extranjero, que es la variable que afecta realmente a éstas transacciones (además del nivel de actividad económica)<sup>1</sup>.

Para entender mejor este concepto veamos esto con un ejemplo: supongamos que el tipo de cambio aumenta un 5% (de 700 a 735), pero  $X=X(\epsilon, Y)$ , entonces si aumenta el tipo de cambio y además hay una inflación también del 5%, las exportaciones no variarán debido a que no se generó ninguna variación de precios relativos  $\epsilon$ . Ahora bien, si no existe inflación, la variación del tipo de cambio se traducirá en una variación de precios relativos y por ende de las exportaciones.

Ahora definimos las "*Exportaciones Netas*"

$$NX = X - M = N(\epsilon, +) = N(e, +)$$

entonces la IS tradicional, para economía cerrada se transforma así:

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

IS Economía Abierta

<sup>1</sup> En este contexto debemos notar que las exportaciones son función positiva del tipo de cambio y el nivel de actividad económica internacional y las importaciones función positiva del nivel de actividad económica doméstica y negativa del tipo de cambio

Luego la IS no sólo se desplazará mediante cambios en el ingreso disponible, la tasa de interés o el gasto fiscal sino también, ante cambios en el tipo de cambio.

b) *Parte Monetaria: LM*

Esta curva se mantiene igual que antes, pero con P fijo

$$\frac{M}{P} = L(Y, r) = L(+, -)$$

c) *Existen Flujos de Capitales:*

Llamaremos  $F_K^*$  a los flujos de capitales, función positiva de los diferenciales de tasa de interés doméstico e internacional. Además como el país doméstico es un país pequeño, la tasa de interés internacional  $r^*$  será exógena, es decir dada. Matemáticamente:

$$F_K^* = F(r - r^*, +)$$

Flujo de capitales

Así, una tasa de interés local mayor que la internacional generará un aumento de los flujos de capitales hacia el país y viceversa.

d) *Definición de Equilibrio externo:* No existen variaciones de las reservas Internacionales, así, se define:

$$\Delta R^* = B_C + F_K^* = 0$$

Equilibrio externo

Definimos también la Balanza de Pagos BP:

$$BP = B_C - F_K^*$$

Luego la balanza de pagos será función negativa del diferencial de tasa de interés y el nivel de actividad doméstica y positiva del nivel de actividad internacional y el tipo de cambio.

e) *Supuesto comportamiento Banco Central:* Supondremos que no existe esterilización de  $\Delta R^*$ . Luego si:

$$\uparrow R^* \Rightarrow \uparrow M_1$$

$$\downarrow R^* \Rightarrow \downarrow M_1$$

Por ejemplo, supongamos que no existe  $F_K^*$ , si aumenta el gasto de gobierno, aumenta el nivel de actividad económica, luego, aumentan las importaciones, lo que genera un déficit de la balanza de pagos (ya que sin  $F_K^*$  la balanza comercial es igual a la de pagos) que debe ser financiada con una disminución de las reservas internacionales, como no existe política de esterilización la caída de las reservas internacionales implicará una caída de la cantidad de dinero desplazando la LM hasta que la economía llega al mismo nivel de producto con una tasa de interés mayor.

## 2. Movilidad de Capitales y Balanza de Pagos

Definimos la curva MC, como los puntos de equilibrio de la balanza de pagos. Cuando existe perfecta movilidad de capitales, la tasa de interés local será igual a la internacional, luego las familias tendrán perfecta sustitución entre la moneda local y la moneda extranjera y la curva se verá así:



## 3. Modelo M-F con Tipo de Cambio Fijo

Veámos entonces los efectos de las políticas macro que ya hemos estudiado para una economía cerrada, ahora en una economía abierta con tipo de cambio fijo, es decir e donde el BC puede usar e como herramienta de política.

### 3.1 Política Monetaria Expansiva:

Supongamos un aumento de  $M_1$  (masa monetaria, le ponemos el 1 para diferenciarla de las importaciones)

Como sabemos, un aumento de la masa monetaria implica un desplazamiento de la curva LM hacia la derecha, pero en este punto la tasa de interés local es menor que la tasa de interés internacional lo que se traduce en una disminución de los flujos de capitales y por ende de las reservas internacionales. Esto por el concepto de equilibrio externo visto anteriormente, en el caso de tipo de cambio fijo, el banco central debe intervenir disminuyendo las  $R^*$  pero, como no existe política de esterilización esta disminución de reservas implicará una disminución de la masa monetaria  $M_1$ , es decir la LM vuelve a su lugar de origen y la política es totalmente ineficiente, como se ve en la figura 1.

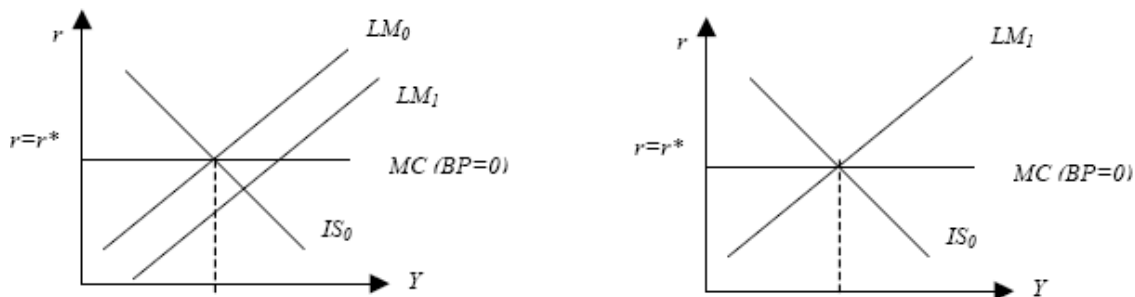


Figura 1

### 3.2 Política fiscal Expansiva

Supongamos ahora una expansión del gasto del gobierno, esta política, como sabemos, afecta la IS, desplazándola a la derecha con un nivel de actividad económica mayor a una mayor tasa de interés doméstica. Este diferencial de tasas generará un incremento de los flujos de capitales y por ende de las reservas internacionales (intervención del banco central), por concepto de equilibrio externo. Al no existir política de esterilización este aumento de las reservas se traducirá en un aumento de la masa monetaria desplazando la LM hasta el punto donde las tasas de interés internacional y doméstica se igualan.

Luego la política fiscal es súper eficaz, tal como se muestra en la figura 2.

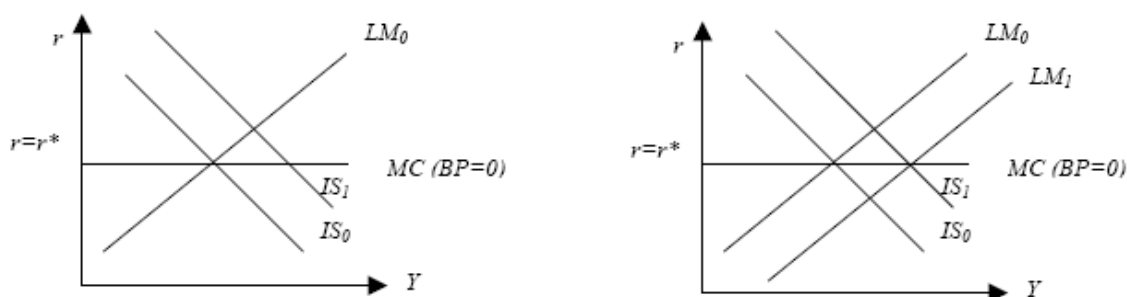


Figura 2

### 3.3 Política Cambiaria

Como estamos analizando una economía con tipo de cambio fijo, la autoridad maneja esta variable, es decir no es exógena como en el caso de una economía con tipo de cambio flexible. Así podemos analizar una llamada política cambiaria.

Supongamos que el BC aumenta el tipo de cambio, es decir *devalúa*<sup>2</sup>. Esta operación, dada la IS para economía abierta, genera un desplazamiento de ésta hacia arriba. Aquí la tasa de interés doméstica es mayor que la internacional lo que implica que aumentan los flujos de capitales y por ende las reservas internacionales y la masa monetaria, así la LM también se desplaza y la política es súper eficaz, tal como se ve en la figura 3.

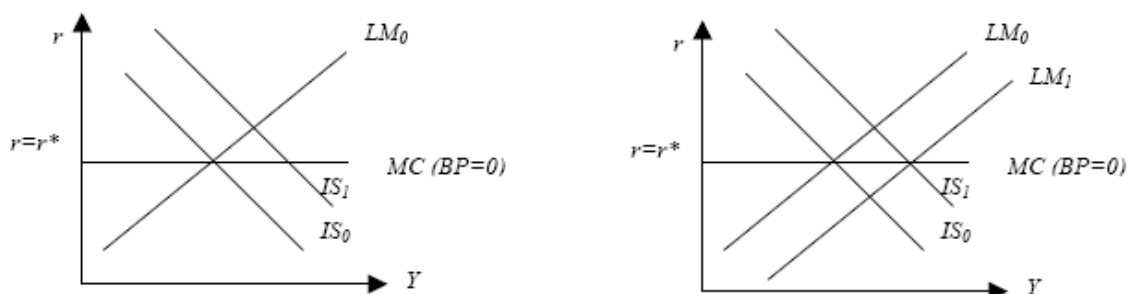


Figura 3

<sup>2</sup> Recordar que bajo tipo de cambio fijo un aumento de  $e$  se denomina devaluación y bajo tipo de cambio flexible depreciación, la diferencia se hace porque en el primer caso es una herramienta para el BC y en el segundo es exógena la variación de  $e$ .

#### 4. Modelo M-F Tipo de Cambio Flexible

Notemos que, en este contexto, las variaciones de la IS con respecto al tipo de cambio serán exógenas, es decir, no podremos hacer política cambiaria en una economía con tipo de cambio flexible pues no manejamos este instrumento. Sin embargo, como veremos más adelante, si bien el BC pierde control sobre  $e$ , gana control sobre la política monetaria que, en el caso del tipo de cambio fijo, era completamente ineficaz.

También hay que notar que con tipo de cambio fijo, el banco central debía intervenir ante un aumento de los flujos de capitales o disminución de los mismos aumentando o disminuyendo las reservas internacionales, sin embargo, bajo tipo de cambio flexible una variación de  $F_K^*$  generará reacciones en el mercado cambiario variando el precio de la moneda extranjera (tipo de cambio) según fluctúe su oferta y el BC no deberá intervenir.

##### 4.1 Política Monetaria Expansiva

Un aumento de la masa monetaria hará que la LM se desplace hacia la derecha generando un nivel de actividad económica mayor a una tasa de interés menor que la tasa de interés internacional. Entonces, disminuirán los flujos de capitales. ¿Qué pasa ahora?, para seguir con nuestro análisis debemos ver que pasa en el mercado cambiario:

Ante una fuga de capitales, salen dólares<sup>3</sup> de nuestra economía disminuyendo su oferta. Cuando ocurre esto, como todos sabemos, el precio del bien (en este caso el tipo de cambio) aumenta. Así tendremos un desplazamiento de la IS. Tal como se ve en la figura 4, la política monetaria, en este régimen de tipo de cambio flexible es súper eficaz.

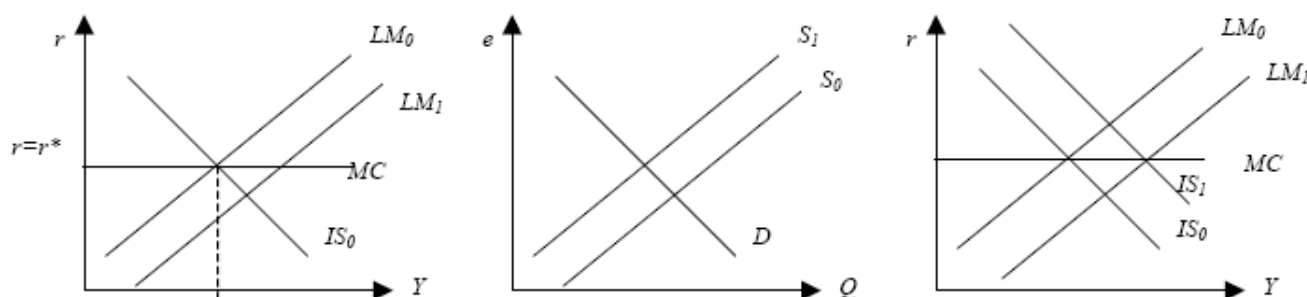


Figura 4

<sup>3</sup> Suponiendo la economía Chilena, más generalmente, sale moneda extranjera de la economía nacional.

#### 4.2 Política Fiscal Expansiva

Como veremos a continuación, la política fiscal es ineficaz en el sentido de querer cambiar el nivel de actividad económica. Supongamos un aumento del gasto de gobierno, esta variación generará un desplazamiento de la IS hacia arriba en donde la tasa de interés doméstica será mayor que la internacional por lo que aumentarán los flujos de capitales, es decir, entrarán más dólares a nuestra economía por lo que aumentará su precio<sup>4</sup> (tipo de cambio) y la IS volverá a su lugar original en donde las tasa de interés doméstica e internacional son iguales, tal como se observa en la figura 5.

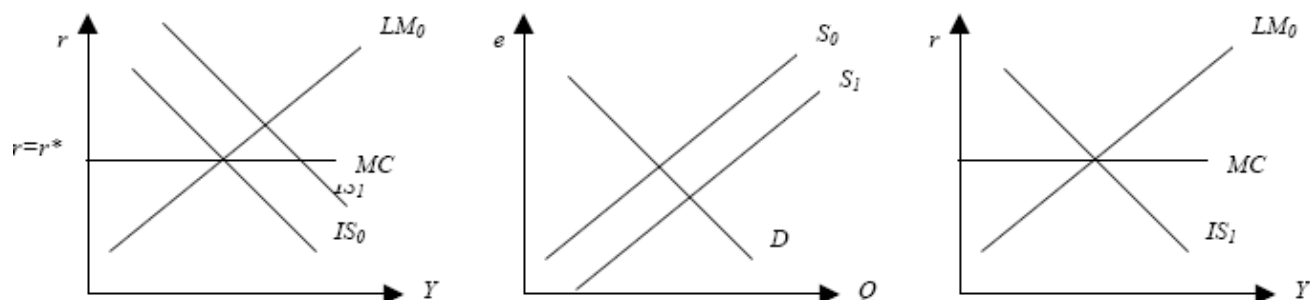


Figura 5

#### 4. Efectos de la política monetaria, fiscal y cambiaria en un país pequeño con perfecta movilidad de capitales, cuadro resumen:

Para concluir, resumamos los efectos de políticas macro en el producto, las reservas internacionales y el tipo de cambio en el siguiente cuadro.

Efectos sobre	Expansión monetaria		Expansión fiscal		Devaluación e fijo
	E fijo	E flex	E fijo	E flex	
Producto	0	+	+	0	+
R. Internac.	-	0	+	0	+
Tipo de cambio	0	+	0	-	+

Además recordemos que existe una diferencia en el rol del BC bajo distintos regímenes cambiarios: con tipo de cambio fijo, el BC debe intervenir variando las reservas internacionales, bajo tipo de cambio flexible el BC no debe intervenir y las reservas internacionales no se ven afectadas.

<sup>4</sup> Este concepto se denomina depreciación cambiaria