



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

# Macroeconomía II

## Tópico 1: Mercados de bienes y financieros

Luis Chávez



Departamento Académico de Economía y Planificación  
UNALM

Lima, 2025



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Tipo de cambio fijo
  - Movilidad perfecta de capitales
  - Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible
  - Movilidad perfecta de capitales
  - Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



# Bienvenida

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

*“Las economías abiertas enfrentan la restricción de la trinidad imposible: no es posible mantener simultáneamente un tipo de cambio fijo, una política monetaria independiente y la libre movilidad de capitales. Elegir entre estas metas es la esencia de la política macroeconómica internacional” (Robert Mundell, 1963).*



# Cronología

Macro II

Luis Chávez

## Introducción

### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## Anexos

## References

- Nace el enfoque macroeconómico moderno post Gran Depresión.
- Olhin (1933) y el comercio internacional.
- Keynes (1936) y la demanda agregada.
- Hicks (1937) y las curvas IS-LM.
- Formalización del modelo Mundell (1963) y Fleming (1962).
- Colapso de Bretton Woods (1971-73): de tipos de cambio fijos a flotantes.
- Crisis 2008: contagio internacional.



# Caracterización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

- ¿Las economías son cada vez más abiertas? ¿Bueno o malo?
- ¿Cómo medir apertura?
  - Apertura comercial.
  - Economic Freedom.
  - Apertura de economías (CEPAL).



# Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Ejemplo 1

Una sandía peruana equivale a 3 quesos bolivianos. ¿Cuántas sandías puedo intercambiar con 12 bolivianos si los quesos cuestan a 2 bolivianos?

**Solución:**

$$S = 3Q$$

$$Q = 2bol \rightarrow S = 6bol$$

$$12bol = \frac{12}{6}S = 2S$$



# Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Regímenes cambiarios:

- Fijo.
  - Devaluación.
  - Revaluación.
- Flexible.
  - Depreciación.
  - Apreciación.



# Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

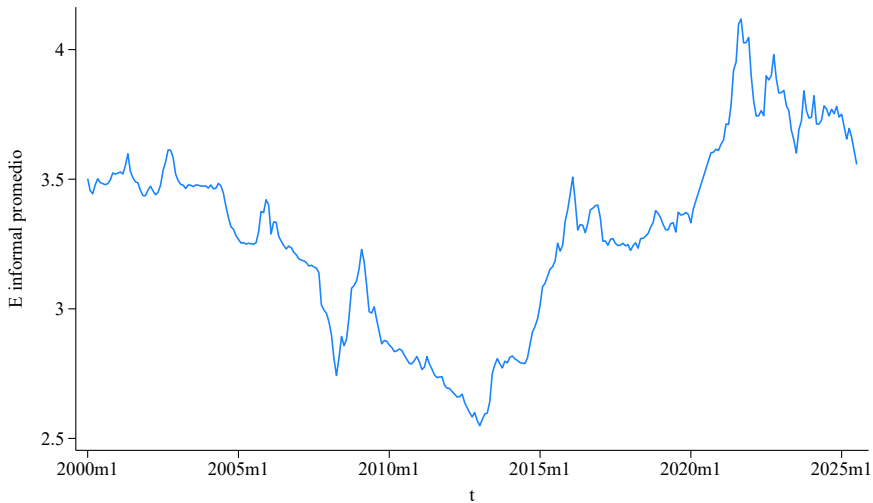
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References







# Background

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

- 1 Modelos estáticos.
- 2 Corto plazo.
- 3 OA perfectamente inelástica.
- 4 DA determina  $Y$ .
- 5 Rigideces de precios.



# Herramientas

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Estática comparativa:

- 1 Monada.
- 2 Díada.
- 3 Tríada.



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 3 Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 4 Anexos



# Conceptualización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Definición 1 (movilidad perfecta de capitales)

Aquella situación donde los inversionistas pueden aprovechar las diferencias en las tasas de retorno entre países, comprando o vendiendo bonos (nominados en moneda local o extranjeros) sin restricciones.



# Supuestos

## Macro II

Luis Chávez

## Introducción

### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## Anexos

## References

- Tipo de cambio exógeno.
- Oferta monetaria endógena.
- Cuatro mercados: bienes, monetario, bonos nacionales y bonos extranjeros (omitido a lo Walras).
- Estructura financiera:

Sector	Activo	Pasivo
Banco Central	$B^{*bcr}$ y $B^b$	H
Sector privado	$H$ , $B^{sp}$ y $B^{*sp}$	$Q^{sp}$
Gobierno	$B^b$ y $B^{sp}$	B
Resto del mundo	$B^*$	$B^{*bcr}$ y $B^{*sp}$



# Supuestos

## Macro II

Luis Chávez

## Introducción

### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## Anexos

## References



Figure: Bono público (Extraído de El Comercio, 2018)



# Implicancias

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

- No existe dolarización.
- El BCRP no entrega préstamos al gobierno.
- Instrumentos de política del banco: compra/venta de bonos en moneda local o extranjera.
- El sector privado administra bonos y efectivo.



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## Mercado de bienes:

La demanda es:

$$D = C + I + G + X - M \quad (1)$$

$$C = c_0 + c_1(1 - t)Y, \quad T = tY \quad (2)$$

$$I = i_0 - i_1r \quad (3)$$

$$G = g_0 \quad (4)$$

$$X = x_0 + x_1Y^* + x_2e, \quad e = EP^*/P \quad (5)$$

$$M = m_0 - m_1e \quad (6)$$





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Supuesto 1 (condición de Marshall-Lerner)

La elasticidad de las exportaciones y la de importaciones verifica:

$$|\epsilon_x + \epsilon_m| > 1 \quad (7)$$

**Implicancia:** la devaluación de la moneda local incrementa  $XN^1$ .

---

<sup>1</sup>Véase más en Mendoza (2006).



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

En equilibrio del MB,

$$Y = D \quad (8)$$

Resolviendo,

$$Y_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + x_2 e + m_1 e - l_1 r}{1 - c_1(1 - t)} \quad (9)$$

donde  $A_0 = c_0 + l_0 + g_0 + x_0 - m_0$  es la demanda autónoma. Si  $k = 1/(1 - c_1(1 - t))$  es el multiplicador, la IS será:

$$r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(EP^*/P)}{l_1} - \frac{1}{kl_1} Y \quad (10)$$



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

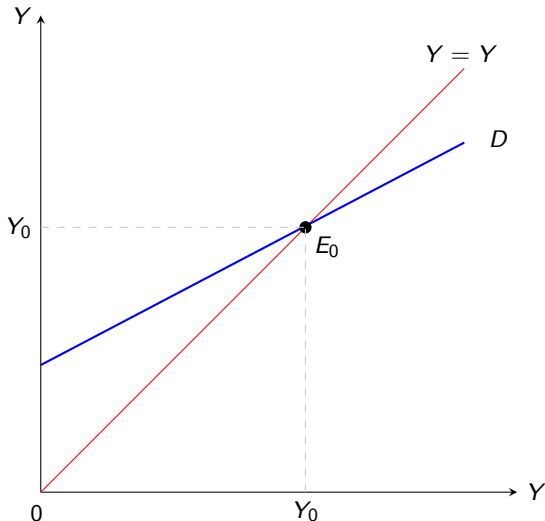
#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Mercado monetario<sup>2</sup>:

$$H^d = b_0 Y - b_1 r \quad (11)$$

$$H^s = B^{*bcr} + B^b - P \quad (12)$$

Equilibrio:

$$H^d = H^s \quad (13)$$

Luego, LM:

$$r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (14)$$

---

<sup>2</sup>La variable de ajuste es la compra/venta de bonos.



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

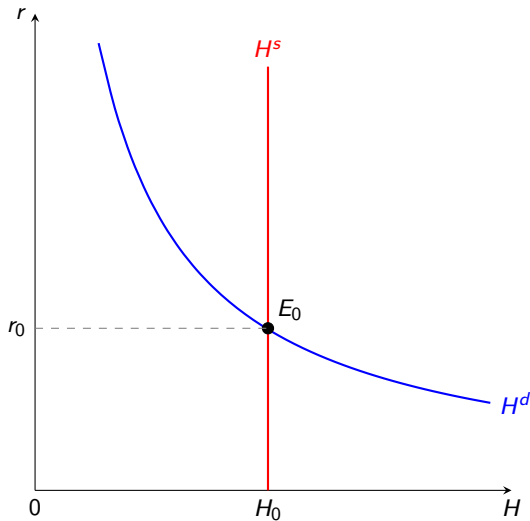
#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References





# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## Mercado de bonos:

La paridad de intereses descubierto en equilibrio exige que:

$$(1 + r) = (1 + r^*) \frac{E^e}{E} \quad (15)$$

Lo anterior equivale aproximadamente a la condición de arbitraje ( $EE$ ) en el plano  $(Y, r)$ :

$$r_0 = r^* + \left(\frac{1}{h}\right)(E^e - E), \quad h > 0 \quad (16)$$

donde  $h$  es alguna medida de riesgo y  $\frac{(E^e - E)}{E} \approx E^e - E$  es la devaluación esperada.



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

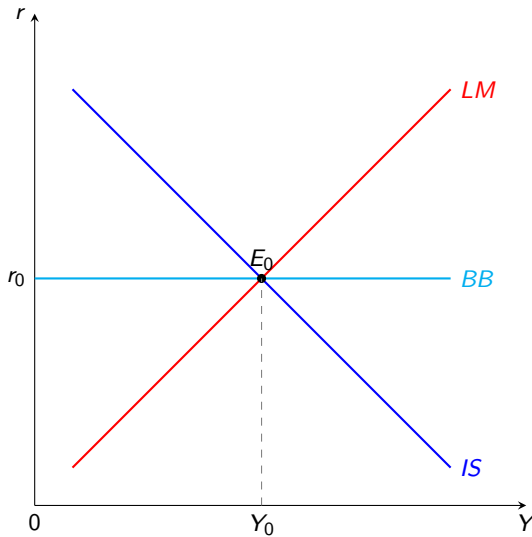
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

El equilibrio está conformado por el siguiente sistema<sup>3</sup>, donde se determina  $Y$ ,  $B^{*bcr}$  y  $r$ , respectivamente:

$$\begin{cases} r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(E + P^* - P)}{l_1} - \frac{1}{kl_1} Y \\ r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \\ r_0 = r^* + \left(\frac{1}{h}\right)(E^e - E) \end{cases}$$

<sup>3</sup>Se transformó e en su forma lineal  $E + P^* - P$ .





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \quad (17)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{kl_1} & 0 & 1 \\ -\frac{b_0}{b_1} & \frac{1}{b_1} & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y \\ B^{*bcr} \\ r \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & \frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{h} & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ E \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (18)$$



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \text{Cof}(A)' = \frac{1}{|A|} \text{Adj}(A)$$

$$= k l_1 b_1 \begin{bmatrix} \frac{1}{b_1} & 0 & -\frac{1}{b_1} \\ \frac{b_0}{b_1} & \frac{1}{k l_1} & -\frac{1}{k l_1} - \frac{b_0}{b_1} \\ 0 & 0 & \frac{1}{k l_1 b_1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k l_1 & 0 & -k l_1 \\ b_0 k l_1 & b_1 & -b_1 - k l_1 b_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{x} = A^{-1}(B\mathbf{y} + \mathbf{z})$$

$$= \begin{bmatrix} k l_1 & 0 & -k l_1 \\ b_0 k l_1 & b_1 & -b_1 - k l_1 b_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} Y^* + \frac{x_2 + m_1}{l_1} (E + P^* - P) + \frac{A_0}{l_1} \\ \frac{1}{b_1} (P - B^b) \\ r^* + \frac{1}{h} (E^e - E) \end{bmatrix}$$



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Resolviendo se tiene:

$$y_{eq} = k \left[ A_0 + x_1 Y^* + \left( x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} \right) E + (x_2 + m_1)(P^* - P) - l_1 r^* - \frac{l_1}{h} E^e \right] \quad (19)$$

$$\begin{aligned} B_{eq}^{*bcr} = & b_0 k (A_0 + x_1 Y^*) + b_0 k \left( x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} + \frac{b_1}{h b_0 k} \right) E + b_0 k (x_2 + m_1) P^* \\ & - b_0 k \left( x_2 + m_1 - \frac{1}{b_0 k} \right) P - (l_1 b_0 k + b_1) r^* - \left( \frac{l_1 b_0 k + b_1}{h} \right) E^e - B^b \end{aligned} \quad (20)$$

$$r_{eq} = r^* + \frac{1}{h} (E^e - E) \quad (21)$$



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Note que:

- 1 Variables endógenas:  $Y$ ,  $B^{*bcr}$  y  $r$ .
- 2 Variables exógenas instrum:  $G$ ,  $t$ ,  $B^{b4}$  y  $E$ .
- 3 Variables exógenas no instrum:  $Y^*$ ,  $E^e$ ,  $r^*$ ,  $P^*$ ,  $C$ ,  $I$ ,  $P$  y  $1/h$ .

## Nota 1

La política monetaria bajo un sistema de de tipo de cambio fijo, ya sea contractiva<sup>5</sup> o expansiva, no ejerce influencia sobre el producto.

---

<sup>4</sup>Crédito interno o stock de bonos nacionales.

<sup>5</sup>Por ejemplo, esterilización:  $\uparrow v(B^{*bcr})$ .



# La tríada ( $b_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



**MD:**

$$\begin{aligned} \uparrow b_0 \Rightarrow \uparrow H^d \Rightarrow H^d > H^s \Rightarrow \uparrow c(B^{*bcr}) \Rightarrow \uparrow RIN \Rightarrow \uparrow act(bcr) \Rightarrow \\ \uparrow H^s \Rightarrow H^d = H^s \end{aligned}$$

**MBo:** na

**MB:** na



# La tríada ( $b_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



**MB:** na

**MBo:** na



# La tríada ( $b_0$ )

Macro II

AG

MD:

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

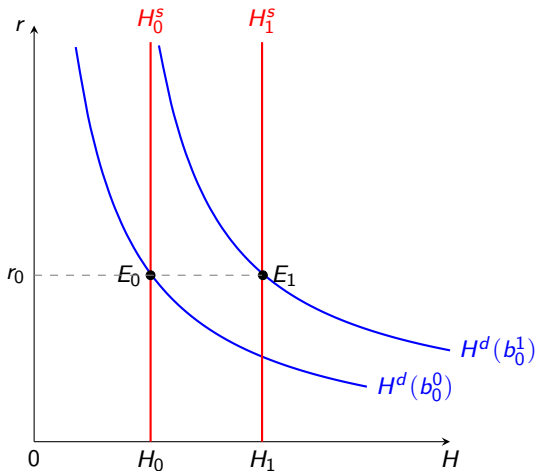
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References





# La tríada ( $b_0$ )

Macro II

AG

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

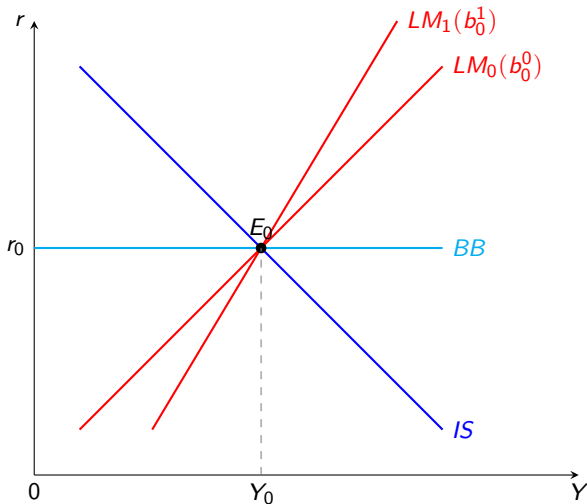
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References







# La tríada ( $b_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

AM

MB: n.a

MBo: n.a

MD:

$$\left. \frac{\partial r_0}{\partial b_0} \right|_{H^d} = \frac{Y}{b_1} > 0$$

$$\left. \frac{\partial H^s}{\partial b_0} \right|_{H^s} = 0$$

$$\left. \frac{\partial r_0}{\partial b_0} \right|_{LM} = \frac{Y}{b_1} > 0$$

$$\frac{\partial r_{eq}}{\partial b_0} = ?, \quad \frac{\partial Y_{eq}}{\partial b_0} = ?, \quad \frac{\partial B_{eq}^{*bcr}}{\partial b_0} = ?$$



# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez



Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

**MB:**

$$\begin{aligned} \uparrow g_0 \Rightarrow \uparrow G \Rightarrow \uparrow D \Rightarrow D > Y \Rightarrow \uparrow Y \Rightarrow \uparrow \text{renta} \Rightarrow \uparrow Y^d \Rightarrow \uparrow C \Rightarrow \\ \uparrow D \Rightarrow \dots \Rightarrow \uparrow T \end{aligned}$$

**MD:**

$$\begin{aligned} \uparrow H^d \Rightarrow H^d > H^s \Rightarrow \uparrow c(B^{*bcr}) \Rightarrow \uparrow RIN \Rightarrow \uparrow \text{act}(bcr) \Rightarrow \uparrow H^s \Rightarrow \\ H^d = H^s \end{aligned}$$

**MBo:** n.a



# La tríada ( $g_0$ )

## Macro II

AG

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

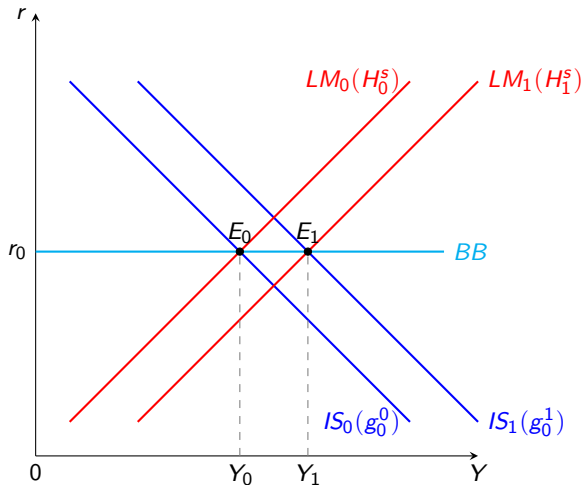
#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References





# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez



**MB:**

$$\left. \frac{\partial D}{\partial g_0} \right|_D = 1 > 0$$

$$\left. \frac{\partial r_0}{\partial g_0} \right|_{IS} = \frac{1}{\iota_1} > 0$$

**MD:** n.a

**MB:** n.a

$$\frac{\partial Y_{eq}}{\partial g_0} = ?, \quad \frac{\partial B_{eq}^{*bcr}}{\partial g_0} = ?, \quad \frac{\partial r_{eq}}{\partial g_0} = ?$$

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 3 Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 4 Anexos



## Definición 2 (movilidad imperfecta de capitales)

Aquella situación donde los flujos de capitales enfrentan restricciones y fricciones financieras para moverse libremente entre países.



# Fundamentos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

- En determinadas ocasiones, se puede restringir la salida de capitales.
- Un mecanismo básico es la reducción del rendimiento en moneda doméstica del activo extranjero a través de un impuesto  $\rho$ .

- La nueva ecuación BB ahora es:

$$r = (1 + \rho) \frac{1}{h} (r^* + E^e - E) \quad (22)$$

- Las demás ecuaciones del modelo son las mismas.



# Tríada ( $\uparrow \rho$ )

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

- Un control de capitales se puede efectuar vía  $\uparrow \rho$ .
- Induce una caída de la demanda de divisas.
- El banco compra divisas y cae la tasa de interés.
- Se expande el producto.





# Tríada ( $\uparrow \rho$ )

## Macro II

Luis Chávez

## Introducción

### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## Anexos

## References

Pizarra...



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 3 Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 4 Anexos



# Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

- Tipo de cambio endógeno.
- Oferta monetaria exógena.
- Rigideces de precios.
- Cuatro mercados: bienes, dinero, bonos nacionales y bonos extranjeros.



# Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Advierta:

- Variables endógenas:  $Y$ ,  $r$  y  $E$ .
- Variables exógenas no instrum:  $Y^*$ ,  $i^*$ ,  $h$ ,  $E^e$ ,  $P$  y  $P^*$ .
- Variables exógenas instrum:  $G$ ,  $t$ ,  $B^b$  y  $B^{*bcr}$ .



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

La estructura del modelo es la misma que el anterior caso. El equilibrio está conformado por el siguiente sistema, donde se determina  $Y$ ,  $r$  y  $E$ , respectivamente:

$$\begin{cases} r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(E + P^* - P)}{l_1} - \frac{1}{kl_1} Y \\ r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \\ r_0 = r^* + \left(\frac{1}{h}\right)(E^e - E) \end{cases}$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \quad (23)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{kl_1} & 1 & -\frac{x_2+m_1}{l_1} \\ -\frac{b_0}{b_1} & 1 & 0 \\ 0 & 1 & \frac{1}{h} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y \\ r \\ E \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (24)$$



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

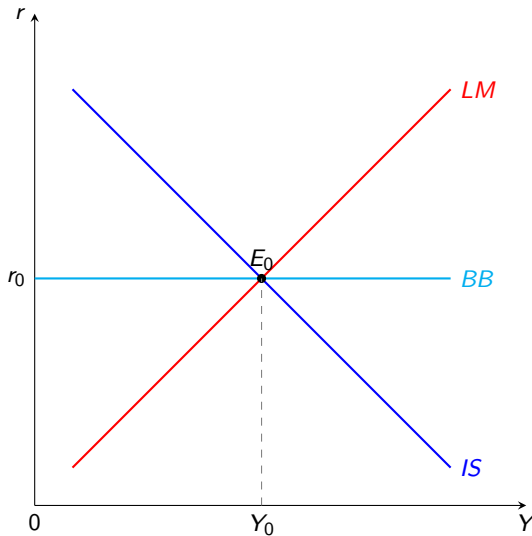
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

**Actividad 1.** A partir de la ecuaciones establecidas, hallar los valores de equilibrio de  $Y$ ,  $r$  y  $E$ . Es importante que los resultados sean reducidos.





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Definición 2 (trinidad imposible)

Una economía no es capaz de controlar la tasa de interés y el tipo de cambio y, a su vez, tener libre movilidad de capitales.



# Tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



**MB:**

$$\downarrow g_0 \Rightarrow \downarrow G \Rightarrow \downarrow D \Rightarrow D < Y \Rightarrow \downarrow Y \Rightarrow \downarrow \text{renta} \Rightarrow \downarrow Y_d \Rightarrow \downarrow C \Rightarrow \downarrow D... \\ \Rightarrow \downarrow T$$

**MD:**

$$\downarrow Y \Rightarrow \downarrow H^d \Rightarrow H^d < H^s \Rightarrow \downarrow r \Rightarrow H^d \equiv H^d$$

$$MB : \uparrow I \rightarrow \uparrow D \Rightarrow D > Y \rightarrow \uparrow Y...$$

$$MBo : \downarrow \text{rent} \Rightarrow \uparrow c(\text{act}^*) \rightarrow \uparrow Q^{S/} \Rightarrow \downarrow P^{S/} \Rightarrow \uparrow E \Rightarrow \downarrow (E^e - E)$$

$$MB : \uparrow e \Rightarrow \uparrow XN \Rightarrow ... \Rightarrow \uparrow Y...$$



# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



*Pizarra...*



# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

AG

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

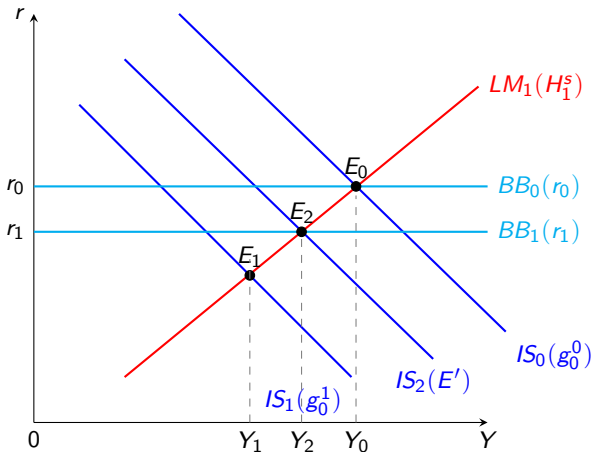
Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References





# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References



*Pizarra...*



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

**Actividad 2.** A partir de la ecuaciones establecidas en el modelo estático, efectuar la tríada de  $\downarrow r^*$ .



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 3 Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

## 4 Anexos



# Conceptualización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Definición 3 (balanza de pagos)

Es aquel registro que resulta de agregar la balanza en cuenta corriente y la cuenta de capitales.

Es una simplificación...





# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

## Cuenta corriente:

De (5) y (6), las exportaciones netas se pueden escribir como:

$$XN = x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) \quad (25)$$

O en su versión extendida:

$$XN = x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y \quad (26)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Cuenta de capitales:

El ingreso de capitales depende de la ecuación EE usual:

$$r = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E) \quad (16)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

## Equilibrio Externo:

El equilibrio externo (EE) se alcanza cuando la BP está equilibrada ( $BP=0$ ). De (26) y (16), se tiene:

$$x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y + \beta \left[ r - r^* - \frac{1}{h}(E^e - E) \right] = 0 \quad (27)$$

donde  $\beta > 0$  es un factor de ajuste.



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

#### Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

### Anexos

### References

La nueva ecuación EE será:

$$r_0 = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E) + \frac{1}{\beta} [-x_0 - x_1 Y^* - (x_2 + m_1)(E + P^* - P) + m_0 + m_2(1 - t)Y] \quad (28)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

El nuevo sistema será:

$$\left\{ \begin{array}{l} r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(E + P^* - P)}{l_1} - \frac{1}{kl_1} Y \\ r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \\ r_0 = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E) + \frac{1}{\beta} [-x_0 - x_1 Y^* - (x_2 + m_1)(E + P^* - P) + m_0 + m_2(1 - t)Y] \end{array} \right.$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{kl_1} & 1 & -\frac{x_2+m_1}{l_1} \\ -\frac{b_0}{b_1} & 1 & 0 \\ -\frac{m_2(1-t)}{\beta} & 1 & \frac{1}{h} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y \\ r \\ E \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ -\frac{x_1}{\beta} & 0 & \frac{1}{h} & -\frac{x_2+m_1}{\beta} & \frac{x_2+m_1}{\beta} & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ \frac{m_0-x_0}{\beta} \end{bmatrix} \quad (29)$$



Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

*Pizarra...*



# Referencias

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Tipo de cambio  
flexible

Movilidad perfecta de  
capitales

Movilidad imperfecta de  
capitales

Anexos

References

Fleming, J. (1962). Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *Staff Papers-International Monetary Fund*, pages 369–380.

Mendoza, W. (2006). *Macroeconomía. Un marco de análisis para una economía pequeña y abierta*. Fondo Editorial PUCP.

Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science/Revue canadienne de economiques et science politique*, 29(4):475–485.