



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

# Macroeconomía II

## Tópico 2: Demanda Agregada

Luis Chávez



Departamento Académico de Economía y Planificación  
UNALM

Lima, 2025



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

- Corto plazo
- Largo plazo

## 3 Tipo de cambio flexible

- Corto plazo
- Largo plazo

## 4 Anexos



# Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

Nuevamente,

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



# Background

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

- 1 Modelo estático.
- 2 Corto plazo y largo plazo.
- 3 OA perfectamente inelástica.
- 4 Movilidad perfecta de capitales.



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

#### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

- Corto plazo
- Largo plazo

## 3 Tipo de cambio flexible

- Corto plazo
- Largo plazo

## 4 Anexos



# Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

- Evaluación esperada diferente de cero.
- 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 $B^{*sp}$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

## Mercado de bienes:

La demanda es:

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

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

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

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

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

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



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

En equilibrio del MB,

$$Y = D \quad (7)$$

Resolviendo,

$$Y_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + x_2 e + m_1 e - l_1 r}{1 - c_1(1 - t)} \quad (8)$$

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:

$$r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(E + P^* - P)}{l_1} - \frac{1}{k l_1} Y \quad (9)$$





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

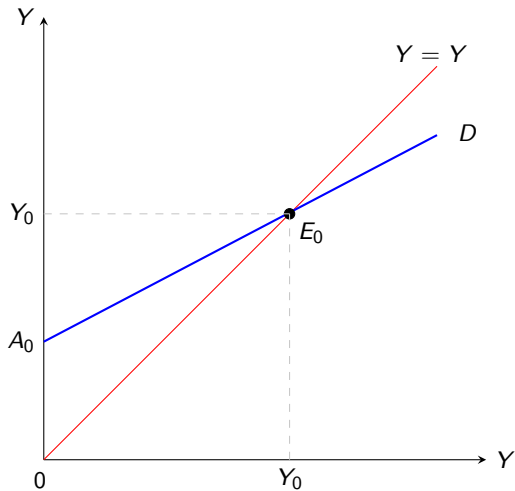
Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

## Mercado monetario<sup>1</sup>:

$$H^d = b_0 Y - b_1 r \quad (10)$$

$$H^s = B^{*bcr} + B^b - P \quad (11)$$

Equilibrio:

$$H^d = H^s \quad (12)$$

Luego, LM:

$$r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (13)$$

---

<sup>1</sup>La variable de ajuste es  $B^{*bcr}$  vía compra/venta de divisas.



# El modelo

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

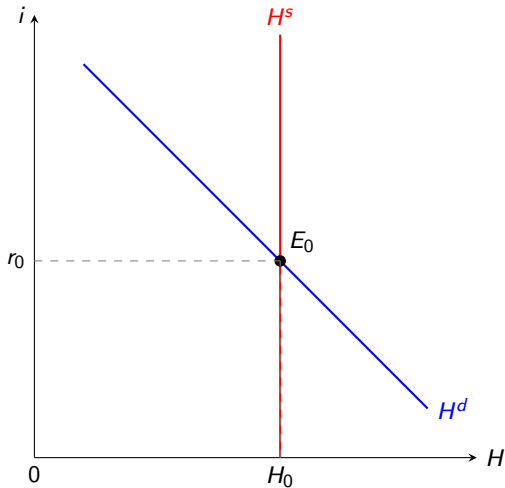
#### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

## Mercado de bonos:

La paridad de intereses descubierto en equilibrio exige que:

$$(1 + r) = (1 + r^*) \frac{E^e}{E} \quad (14)$$

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

$$r_0 = r^* + \left(\frac{1}{h}\right)(E^e - E), \quad h > 0 \quad (15)$$

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



# Equilibrio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

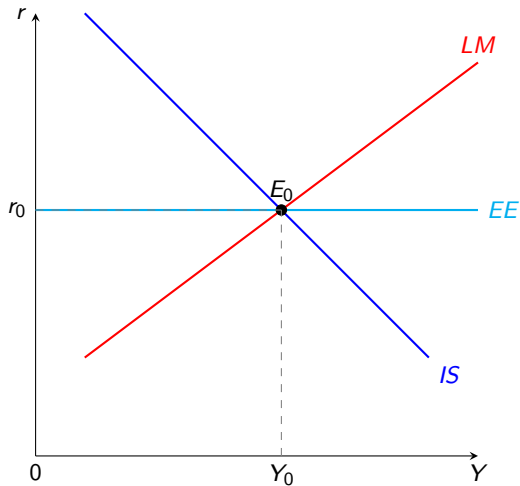
Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References





# Equilibrio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

El equilibrio está conformado por el siguiente sistema<sup>2</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>2</sup>Se transformó e en su forma lineal  $E + P^* - P$ .



# Equilibrio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \quad (16)$$

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

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & \frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{h} & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ E \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (17)$$



# Equilibrio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

Resolviendo se tiene:

$$y_{eq} = k \left[ A_0 + x_1 Y^* + \left( x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} \right) E + (x_2 + m_1)(P^* - P) - l_1 r^* - \frac{l_1}{h} E^e \right] \quad (18)$$

$$\begin{aligned} B_{eq}^{*bcr} = & b_0 k (A_0 + x_1 Y^*) + b_0 k \left( x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} + \frac{b_1}{h b_0 k} \right) E + b_0 k (x_2 + m_1) P^* \\ & - b_0 k \left( x_2 + m_1 - \frac{1}{b_0 k} \right) P - (l_1 b_0 k + b_1) r^* - \left( \frac{l_1 b_0 k + b_1}{h} \right) E^e - B^b \end{aligned} \quad (19)$$

$$r_{eq} = r^* + \frac{1}{h} (E^e - E) \quad (20)$$





# Demanda Agregada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

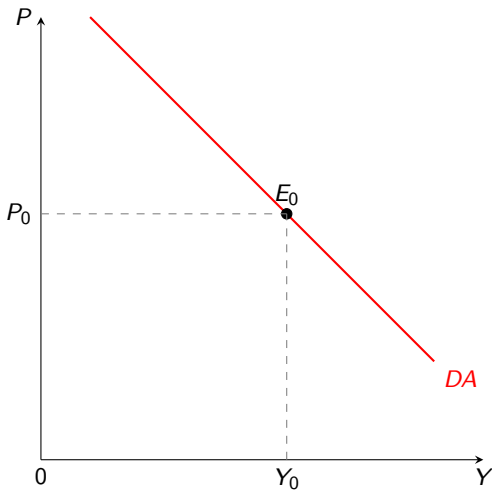
Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References





# La tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

*Pizarra...*



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

### Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

## 3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

## 4 Anexos



# Fundamentos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

- Devaluación esperada cero
- Cuatro mercados.
- Estructura financiera típica.

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 $B^{*sp}$



*Pizarra...*



# Contenido

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

#### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

## 3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

## 4 Anexos



# Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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:

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



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \quad (21)$$

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

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (22)$$



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

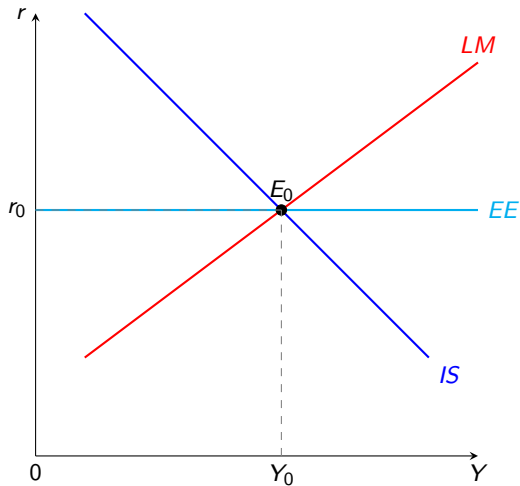
Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

a) AA

$$\text{MB: } \downarrow g_0 \rightarrow \downarrow G \rightarrow \downarrow D \rightarrow D < Y \rightarrow \downarrow Y \rightarrow \downarrow \text{renta} \rightarrow \downarrow Y_d \rightarrow \downarrow C \rightarrow \downarrow D \dots \\ \rightarrow \downarrow T$$

$$\text{MD: } \downarrow Y \rightarrow \downarrow H^d \rightarrow H^d < H^s \rightarrow \downarrow r \rightarrow H^d \equiv H^d$$

$$MB : \uparrow I \rightarrow \uparrow D \rightarrow D > Y \rightarrow \uparrow Y \dots$$

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

$$MB : \uparrow e \rightarrow \uparrow XN \rightarrow \dots \rightarrow \uparrow Y \dots$$



# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

b) AG

*Pizarra...*



# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

b) AG

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

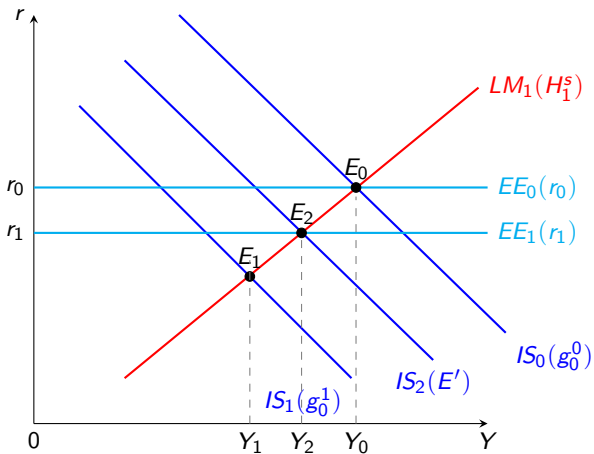
Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References







# La tríada ( $g_0$ )

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

c) AM

*Pizarra...*



# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo

Largo plazo

#### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References

## 1 Introducción

## 2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

## 3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

## 4 Anexos



# Conceptualización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

## Cuenta corriente:

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

$$XN = x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) \quad (23)$$

O en su versión extendida:

$$XN = x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y \quad (24)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

Corto plazo  
Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo  
Largo plazo

Anexos

References

## Equilibrio Externo:

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

$$x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y + \beta \left[ r - r^* - \frac{1}{h}(E^e - E) \right] = 0 \quad (25)$$

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



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

La nueva ecuación EE será:

$$r_0 = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E) + \frac{1}{\beta} [-x_0 - x_1 Y^* - (x_2 + m_1)(E + P^* - P) + m_0 + m_2(1 - t)Y] \quad (26)$$





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

El nuevo sistema será:

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



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References

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

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ -\frac{x_1}{\beta} & 0 & \frac{1}{h} & -\frac{x_2+m_1}{\beta} & \frac{x_2+m_1}{\beta} & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ \frac{m_0-x_0}{\beta} \end{bmatrix} \quad (27)$$



## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

#### Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Largo plazo

#### Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Largo plazo

### Anexos

### References

*Pizarra...*



# Referencias

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio  
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio  
flexible

Corto plazo

Largo plazo

Anexos

References