



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:

$$r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(EP^*/P)}{l_1} - \frac{1}{kl_1} Y \quad (9)$$



El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

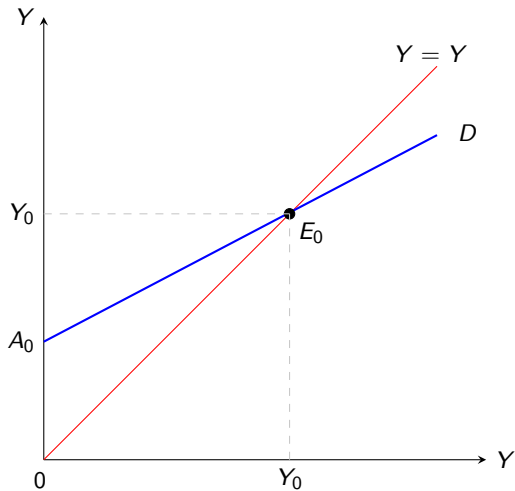
Corto plazo
Largo plazo

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 monetario¹:

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

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

Equilibrio:

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

Luego, LM:

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

¹La 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

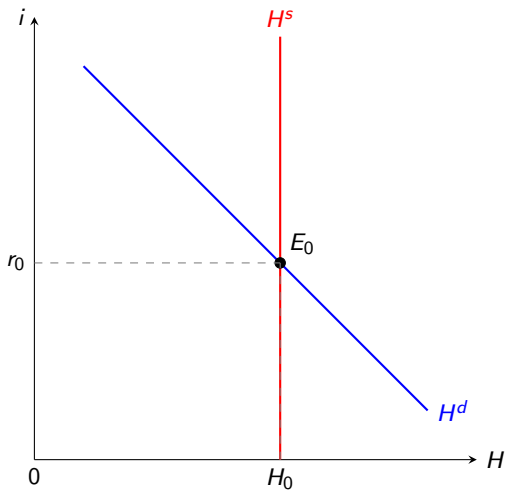
Tipo de cambio flexible

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

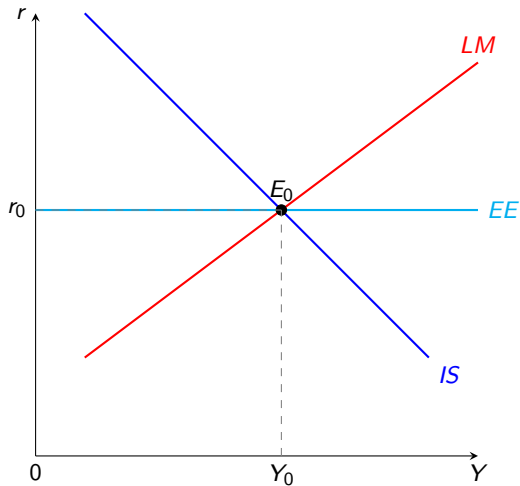
Corto plazo
Largo plazo

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 sistema², donde se determina Y , B^{*bcr} y r , respectivamente:

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

²Se 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

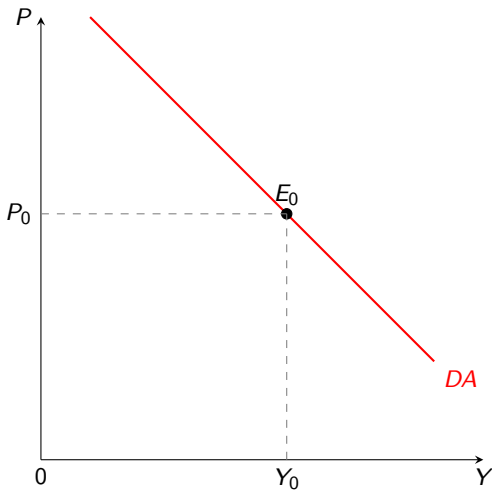
Tipo de cambio
flexible

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

- 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 ρ .

- La nueva ecuación EE ahora es:

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

- Las demás ecuaciones del modelo son las mismas.



Tríada ($\uparrow \rho$)

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Largo plazo

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

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



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:

$$Ax = By + z \quad (22)$$

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

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (23)$$



Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Largo plazo

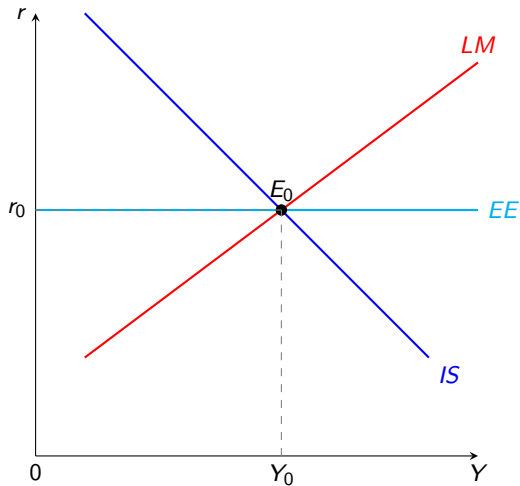
Tipo de cambio
flexible

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

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Largo plazo

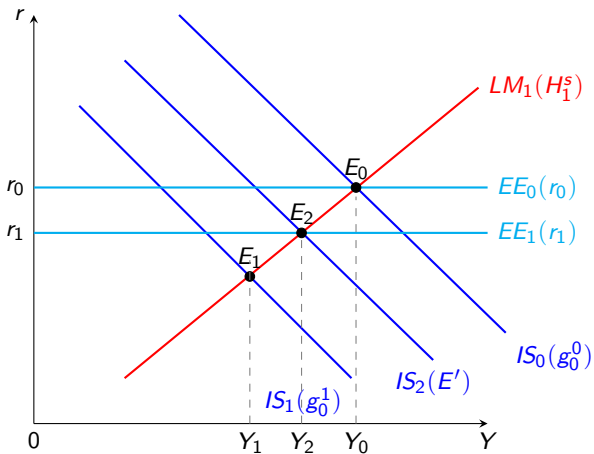
Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Largo plazo

Anexos

References

b) AG





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:

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

O en su versión extendida:

$$XN = x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y \quad (25)$$



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:

$$x_0 + x_1 Y^* - m_0 + (x_2 + m_1)(E + P^* - P) - m_2(1 - t)Y + \beta \left[r - r^* - \frac{1}{h}(E^e - E) \right] = 0 \quad (26)$$

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:

$$r_0 = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E) + \frac{1}{\beta} [-x_0 - x_1 Y^* - (x_2 + m_1)(E + P^* - P) + m_0 + m_2(1 - t)Y] \quad (27)$$



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

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

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & 0 & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{b_1} & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0 \\ -\frac{x_1}{\beta} & 0 & \frac{1}{h} & -\frac{x_2+m_1}{\beta} & \frac{x_2+m_1}{\beta} & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^* \\ B^{*bcr} \\ E^e \\ P^* \\ P \\ B^b \\ r^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{A_0}{l_1} \\ 0 \\ \frac{m_0-x_0}{\beta} \end{bmatrix} \quad (28)$$



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