



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Macroeconomía II

Tópico 3: Oferta y 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
- Mediano plazo
- Largo plazo

Tipo de cambio flexible

- Corto plazo
- Mediano plazo
- Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

- Corto plazo

- Mediano plazo

- Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

- Corto plazo

- Mediano plazo

- Largo plazo

4 Anexos



Background

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

- 1 Modelo estático.
- 2 Corto, mediano y largo plazo.
- 3 Mercado laboral de competencia imperfecta.
- 4 Movilidad perfecta de capitales.



Background

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

La OA:

- Perfectamente elástica en el CP.
- Pendiente positiva en el MP.
- Perfectamente inelástica en el LP.



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

Acerca de los salarios:

- Se fijan según el poder de negociación, condicionado a las cualificaciones y a las condiciones de mercado laboral.
- La RMV, como piso salarial, genera presiones sobre el salario de mercado.
- ¿Y el enfoque neoclásico de oferta y demanda laboral? Salario y desutilidad por unidad de tiempo vs salario y $PMg(L)$.



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

La determinación de salarios puede seguir la regla:

$$W = P^e(\eta_1 z - \eta_2 u) \quad (1)$$

donde u es la tasa de desempleo y z es una variable residual, de modo que el signo de η_1 es arbitrario.



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

Por otro lado, la tecnología de las firmas puede escribirse como:

$$Y = \alpha N, \quad \alpha > 0 \quad (2)$$

donde $\alpha = PMg(L)$ y N es el empleo. Una versión más esotérica puede ser:

$$Y = N, \quad \alpha > 0 \quad (3)$$

De modo que el precio del bien producido puede expresarse como una función del CMg (W) y el markup (μ):

$$P = (1 + \mu)W \quad (4)$$



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

A partir de (4) se tiene la **ecuación de precios**:

$$\frac{W}{P} = \frac{1}{1 + \mu} \quad (5)$$

Si $P = P^e$, a partir de (1) se escribe la **ecuación de salarios**:

$$\frac{W}{P} = \eta_1 z - \eta_2 u \quad (6)$$

En condiciones de equilibrio (punto A),

$$\frac{1}{1 + \mu} = \eta_1 z - \eta_2 u_n \quad (7)$$



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

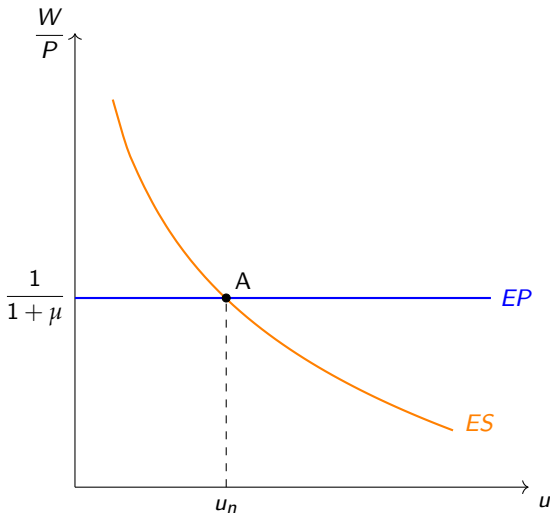
Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References





Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

En el mercado laboral, se sabe que:

$$PEA = N + U \quad (8)$$

donde N es el nivel de empleo y U el nivel de desempleo. Así,

$$u = \frac{U}{PEA} = \frac{PEA - N}{PEA} = 1 - \frac{N}{PEA} \quad (9)$$

$$N = PEA(1 - u) \quad (10)$$

Si u está en su nivel de **tasa de desempleo natural**, el empleo natural:

$$N_n = PEA(1 - u_n) \quad (11)$$



Mercado de trabajo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Por (3), (11) se puede escribir como:

$$Y_n = PEA(1 - u_n) \quad (12)$$

De (7) y (9),

$$\frac{1}{1 + \mu} = \eta_1 z - \eta_2 \left(1 - \frac{Y_n}{PEA} \right) \quad (13)$$

Así,

$$Y_n = \frac{[1 - (1 + \mu)(\eta_1 z + \eta_2)] PEA}{(1 + \mu)\eta_2} \quad (14)$$



Oferta agregada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

El supuesto inicial de que $P = P^e$ sirve para el LP. Abstrayendo el supuesto, igualando salarios, de las ecuaciones (1) y (5) se tiene:

$$P = P^e(1 + \mu)(\eta_1 z - \eta_2 u) \quad (15)$$

Reemplazando (9) en (15) se tiene la **oferta agregada** de MP:

$$P = P^e(1 + \mu) \left[\eta_1 z - \eta_2 \left(1 - \frac{Y}{PEA} \right) \right] \quad (16)$$



Oferta agregada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

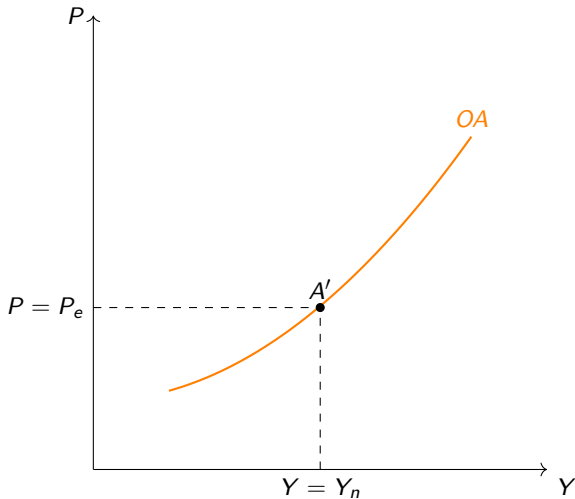
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





Oferta agregada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Ejemplo 1

Asuma que la tecnología de la economía es:

$$Y = \sigma N^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

Hallar Y_n y la curva de OA de MP.



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

- Cuatro mercados en DA: 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}

- Un mercado en OA: laboral.



Equilibrio en DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

A partir del modelo base, el equilibrio en el lado de la DA está conformado por el siguiente sistema, donde se determina Y , B^{*bcr} y r , respectivamente:

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



Equilibrio en DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

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 en DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

Resolviendo se tiene:

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

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

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

La DA será:

$$P = \frac{1}{x_2 + m_1} \left[A_0 + x_1 Y^* + \left(x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} \right) E + (x_2 + m_1) P^* - l_1 r^* - \frac{l_1}{h} E^e \right] \\ - \frac{1}{k(x_2 + m_1)} Y \quad (22)$$



Equilibrio General CP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

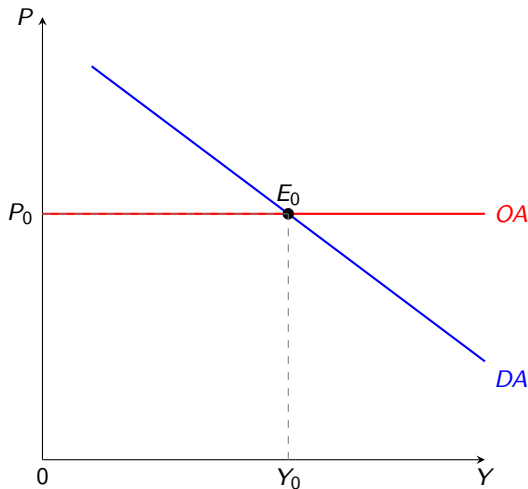
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



A partir de (22), se tiene la DA:

$$P = \frac{1}{x_2 + m_1} \left[A_0 + x_1 Y^* + \left(x_2 + m_1 + \frac{l_1}{h} \right) E + (x_2 + m_1) P^* - l_1 r^* - \frac{l_1}{h} E^e \right] - \frac{1}{k(x_2 + m_1)} Y \quad (23)$$

A partir de (16), se tiene la OA:

$$P = P^e(1 + \mu) \left[\eta_1 z - \eta_2 \left(1 - \frac{Y}{PEA} \right) \right] \quad (24)$$



Equilibrio General MP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

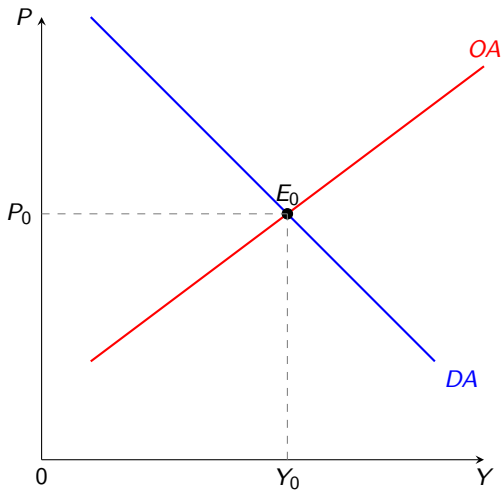
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





Tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Pizarra...



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



Equilibrio DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

El equilibrio está conformado por el siguiente sistema, donde se determina Y , B^{*bcr} y r , respectivamente:

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



Del sistema anterior se tiene la DA.

De (14), se tiene la OA:

$$Y_n = \frac{[1 - (1 + \mu)(\eta_1 z + \eta_2)] PEA}{(1 + \mu)\eta_2} \quad (25)$$



Equilibrio General LP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

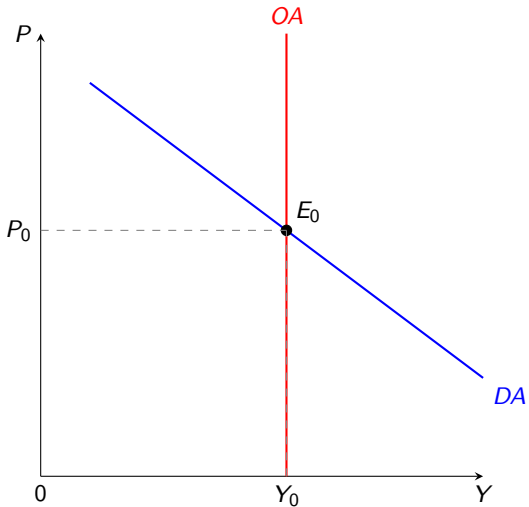
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





Tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Pizarra...



Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

- Tipo de cambio endógeno.
- Oferta monetaria exógena.
- Movilidad perfecta de capitales.
- DA: mercado de bienes, dinero, bonos nacionales y bonos extranjeros.
- OA: mercado laboral.



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



Equilibrio DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

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

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



Equilibrio DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \quad (26)$$

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

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



Equilibrio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

Resolviendo se tiene las ecuaciones de equilibrio en la DA. Al despejar P de Y_{eq} se tiene la curva de DA.



Equilibrio General CP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

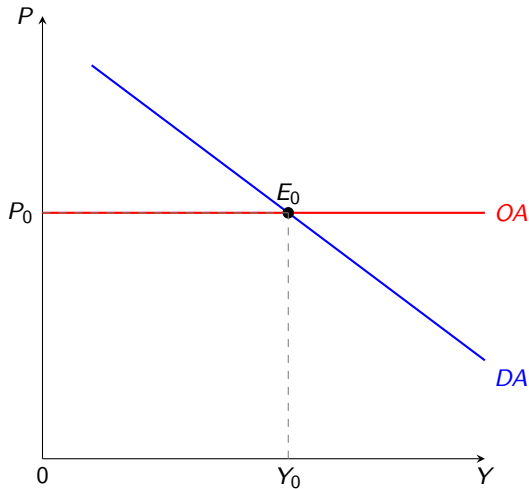
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





La tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Pizarra...



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



Equilibrio General MP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

En el MP, la DA es análoga a la de CP.

La oferta, por su lado, está representado por (16).



Equilibrio General MP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

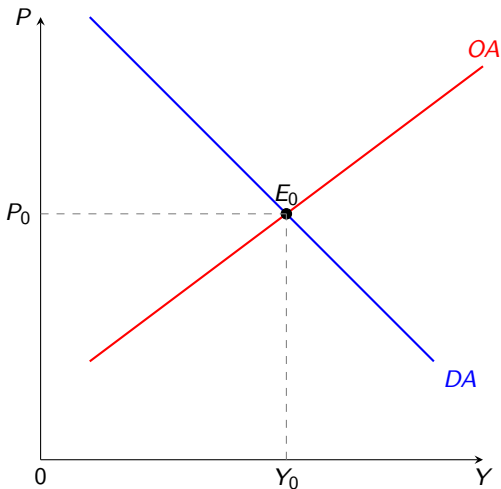
Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References





La tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

Pizarra...



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References

1 Introducción

2 Tipo de cambio fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

3 Tipo de cambio flexible

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

4 Anexos



Variables endógenas en DA:

- 1 El tipo de cambio se determina en el mercado de bienes.
- 2 La producción se determina en el mercado monetario.
- 3 La tasa de interés se determina en el mercado de bonos.



Equilibrio DA

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

El sistema será:

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

Véase más detalles en Mendoza and Herrera (2006).



Equilibrio General LP

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio
fijo

Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Tipo de cambio
flexible

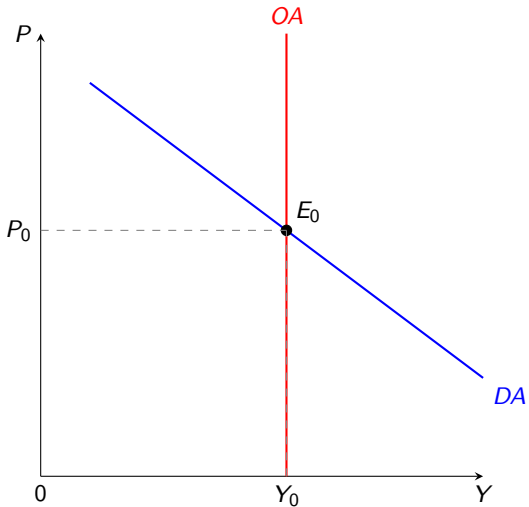
Corto plazo

Mediano plazo

Largo plazo

Anexos

References





Nota

En la ecuación DA se determinan los precios y en la OA se determina la producción.



Tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

Pizarra...



Referencias

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Tipo de cambio flexible

Corto plazo
Mediano plazo
Largo plazo

Anexos

References

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