



Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

# Macroeconomía II

## Tópico 3: macroeconomía nekeynesiana

Luis Chávez



Departamento Académico de Economía y Planificación  
UNALM

Lima, 2025



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

1 Introducción

2 El modelo

3 Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

4 Anexos



# Ciclos económicos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

## Definición 1 (ciclo económico)

Fluctuaciones económicas de corto plazo en la producción y el empleo.

¿Tienen comportamiento regular? ¿Son predecibles?



# Ciclos económicos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

- Una variable macroeconómica  $X_t$  puede descomponerse de la forma:

$$X_t = T_t + C_t + R_t \quad (1)$$

- Las variables macroeconómicas que presentan tendencia, suelen oscilar en torno a  $T_t$ .
- El componente cíclico,  $C_t$ , a veces puede entenderse como **estacional**



# Ciclos económicos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

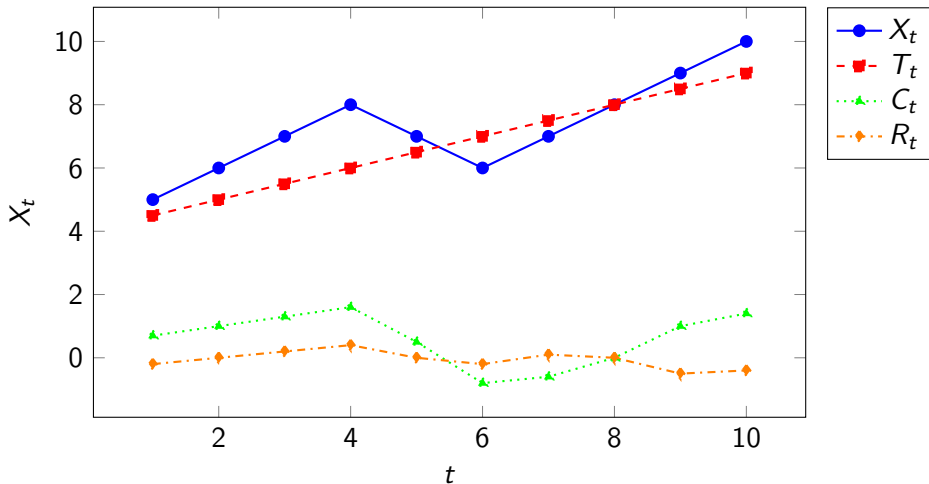
Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References





# Caracterización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

- Economía abierta.
- El banco sigue un esquema de metas de inflación.
- Régimen cambiario: tipo de cambio flexible.
- Paridad descubierta de intereses, PDI.
- Regla de política monetaria, RPM.



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

MB

Sea la identidad macroeconómica,

$$Y = D + G + XN \quad (2)$$

donde  $D$  es la demanda privada de bienes y servicios,  $G$  es la demanda pública de bienes y servicios y  $XN = X - M$  es la balanza comercial, que puede ser expresada en unidades domesticas de bienes:

$$XN = X(e, Y^*) - eM, \quad e = EP^* / P \quad (3)$$

$$XN = X(e, Y^*) - eM(e, Y, \tau, r, \epsilon) \quad (4)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

Luego, (2) se puede reescribir

$$Y = D(Y, \tau, r, \epsilon, e) + G + XN(e, Y^*, Y, \tau, r, \epsilon) \quad (5)$$

$$Y = \hat{D}(Y, \tau, r, \epsilon, e, Y^*) + G, \quad \hat{D} = D + XN \quad (6)$$

donde

$$\hat{D}_Y = \frac{\partial D}{\partial Y} + \frac{\partial XN}{\partial Y} \in (0, 1), \quad D_Y - eM_Y > 0 \quad (7)$$

Además,  $\hat{D}_r < 0$ ,  $\hat{D}_\epsilon > 0$ ,  $\hat{D}_\tau < 0$  y  $\hat{D}_e > 0$ .





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

En el equilibrio de largo plazo se cumple:

$$\bar{Y} = \hat{D}(\bar{Y}, \bar{G}, \bar{r}, \bar{\varepsilon}, \bar{Y}^*) + \bar{G}. \quad (8)$$

Restando (6) y (8)<sup>1</sup>,

$$Y - \bar{Y} = [\hat{D}(Y, r, \varepsilon, e, Y^*) - \hat{D}(\bar{Y}, \bar{r}, \bar{\varepsilon}, \bar{e}, \bar{Y}^*)] + (G - \bar{G}) \quad (9)$$

Usando aproximación de primer orden de Taylor,

$$\begin{aligned} \hat{D}(Y, r, \varepsilon, e, Y^*) - \hat{D}(\bar{Y}, \bar{r}, \bar{\varepsilon}, \bar{e}, \bar{Y}^*) &\simeq \hat{D}_Y(Y - \bar{Y}) + \hat{D}_r(r - \bar{r}) + \hat{D}_\varepsilon(\varepsilon - \bar{\varepsilon}) \\ &\quad + \hat{D}_e(e - \bar{e}) + \hat{D}_{Y^*}(Y^* - \bar{Y}^*) \end{aligned} \quad (10)$$

---

<sup>1</sup>Se asume que  $\tau$  es constante.



# El modelo

Reescribiendo (9),

$$Y - \bar{Y} = \hat{D}_Y(Y - \bar{Y}) + \hat{D}_r(r - \bar{r}) + \hat{D}_e(e - \bar{e}) + \hat{D}_\varepsilon(\varepsilon - \bar{\varepsilon}) + \hat{D}_{Y^*}(Y^* - \bar{Y}^*) + (G - \bar{G}) \quad (11)$$

$$Y - \bar{Y} = \frac{\hat{D}_r}{1 - \hat{D}_Y}(r - \bar{r}) + \frac{\hat{D}_e}{1 - \hat{D}_Y}(e - \bar{e}) + \frac{\hat{D}_\varepsilon}{1 - \hat{D}_Y}(\varepsilon - \bar{\varepsilon}) + \frac{\hat{D}_{Y^*}}{1 - \hat{D}_Y}(Y^* - \bar{Y}^*) + \frac{1}{1 - \hat{D}_Y}(G - \bar{G}) \quad (12)$$

Finalmente,

$$y - \bar{y} = a_0(g - \bar{g}) - a_1(r - \bar{r}) + a_2(e - \bar{e}) + a_3(y^* - \bar{y}^*) + a_4 \quad (13)$$

donde  $a_4$  es la confianza empresarial y se define  $z = \ln(Z)$ .



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References



Bajo libre movilidad de capitales, la paridad descubierta nominal

$$i = i^* + E^e - E \quad (14)$$

$$i - \pi^e = i^* - \pi^{*e} + E^e + \pi^{*e} - E - \pi^e \quad (15)$$

Como  $\pi^{*e} = P^{*e} - P^*$  y  $\pi^e = P^e - P$ , la paridad real será:

$$r = r^* + e^e - e \quad (16)$$

donde  $r = i - \pi^e$ ,  $r^* = i^* - \pi^{*e}$  y  $e^e = E^e + P^* - P^e$ . Bajo el SS, la tasa natural

$$\bar{r} = r^* \quad (17)$$



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

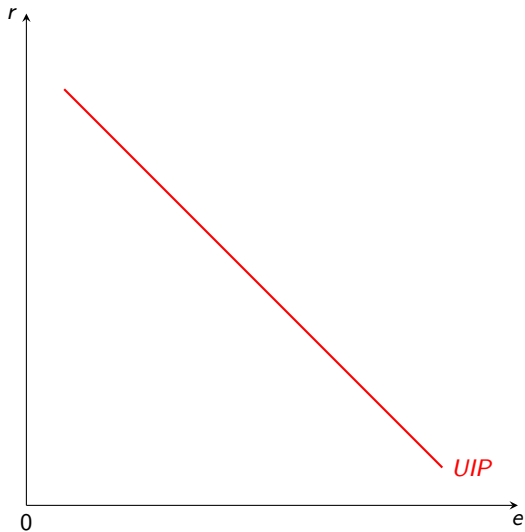
Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

Combinando (13), (16) y (17): se tiene la IS:

$$r = r^* + \frac{a_0}{a_1 + a_2}(g - \bar{g}) + \frac{a_2}{a_1 + a_2}(e^e - \bar{e}) + \frac{a_3}{a_1 + a_2}(y^* - \bar{y}^*) + \frac{a_4}{a_1 + a_2} - \frac{1}{a_1 + a_2}(y - \bar{y}) \quad (18)$$

En su forma reducida,

$$r = \beta_0 + r^* + \beta_1(g - \bar{g}) + \beta_2(e^e - \bar{e}) + \beta_3(y^* - \bar{y}^*) + \beta_4\bar{y} - \beta_4y \quad (19)$$

donde  $\beta_0 = \frac{a_4}{a_1 + a_2}$  y  $\beta_4 = \frac{1}{a_1 + a_2}$ .



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

MPR

Se define:

## Definición 2 (regla de Taylor)

Mecanismo que permite a los bancos centrales decidir cómo modificar las tasas de interés a corto plazo para estabilizar la economía.



# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

Matemáticamente, la PMR se escribe como:

$$i = r^* + \pi^e + b_0(\pi - \bar{\pi}) + b_1(y - \bar{y}) \quad (20)$$

En términos reales, bajo  $r = i - \pi^e$ ,

$$r = r^* + b_0(\pi - \bar{\pi}) - b_1\bar{y} + b_1y \quad (21)$$

donde la tasa local se ajusta para alcanzar la inflación meta y la producción de pleno empleo. Luego,

$$r = \alpha(r_{t-1}) + (1 - \alpha)r^* + b_0(\pi - \bar{\pi}) + b_1(y - \bar{y}), \quad 0 < \alpha < 1 \quad (22)$$





# El modelo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

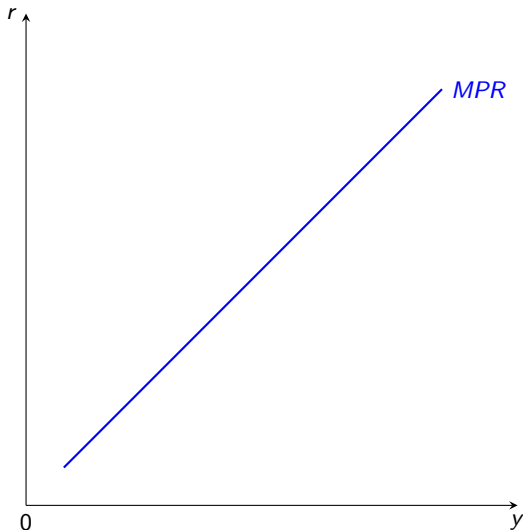
Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References





La DA se puede escribir como:

$$y = \bar{y} + \frac{(a_1 + a_2)\alpha(r^* - r_{t-1}) + a_0(g - \bar{g}) + a_2(e^e - \bar{e}) + a_3(y^* - \bar{y}^*) + a_4}{1 + b_1(a_1 + a_2)} - \frac{b_0(a_1 + a_2)(\pi - \bar{\pi})}{1 + b_1(a_1 + a_2)} \quad (23)$$

$$\pi = \bar{\pi} + \frac{(a_1 + a_2)\alpha(r^* - r_{t-1}) + a_0(g - \bar{g}) + a_2(e^e - \bar{e}) + a_3(y^* - \bar{y}^*) + a_4}{b_0(a_1 + a_2)} - \frac{[1 + b_1(a_1 + a_2)](y - \bar{y})}{b_0(a_1 + a_2)} \quad (24)$$



La oferta agregada está dada por la curva de Phillips, con  $\phi_1$  como un elemento estocástico:

$$\pi = \pi^e + \phi_0(y - \bar{y}) + \phi_1 \quad (25)$$

Endógenas del modelo:

- 1 Producción.
- 2 Inflación.
- 3 Tipo de cambio real.
- 4 Tasa de interés.



# DA-OA

## Macro II

Luis Chávez

### Introducción

### El modelo

### Sistemas

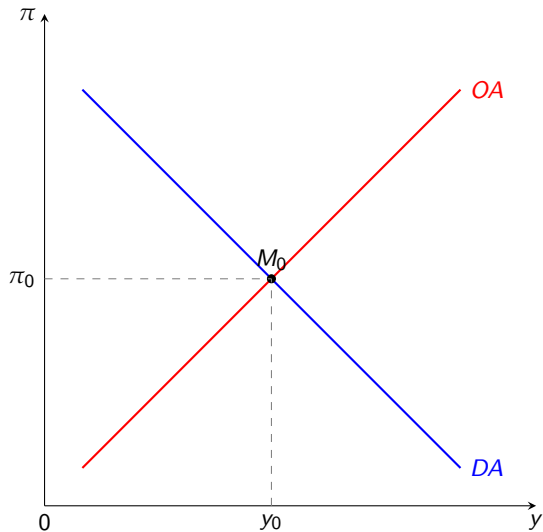
Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

### Anexos

### References





# Equilibrio general

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

Pizarra...



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

1 Introducción

2 El modelo

3 Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

4 Anexos



# Corto plazo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

## Supuesto 1 (exogeneidad)

A CP, se asume que:

$$\pi^e = \bar{\pi}^e \quad (26)$$

$$e^e = \bar{e}^e \quad (27)$$



# Corto plazo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

## Nota 1

A CP, la producción se determina en el MB, la tasa de interés en la PMR, la inflación en la OA y el tipo de cambio real en la UIP.





# Corto plazo

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

Los valores de equilibrio a CP de  $y$  y  $\pi$  se obtienen igualando (24) y (25). En seguida, se hallan los valores de equilibrio de  $r$  y  $e$ .



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

1 Introducción

2 El modelo

3 **Sistemas**

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

4 Anexos



# Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References

1 Introducción

2 El modelo

3 **Sistemas**

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

4 Anexos



# Referencias

Macro II

Luis Chávez

Introducción

El modelo

Sistemas

Corto plazo

Estado estacionario

Tránsito al SS

Anexos

References