

Clase 3: El Tipo de Cambio en el CP y en el LP

John Aguirre

UNMSM

19 de abril de 2026

El Tipo de Cambio

Tipo de Cambio de Corto Plazo

Tipo de Cambio de Largo Plazo

Modelo Monetario Simple del TC

Referencias

El Tipo de Cambio

Tipo de Cambio de Corto Plazo

Tipo de Cambio de Largo Plazo

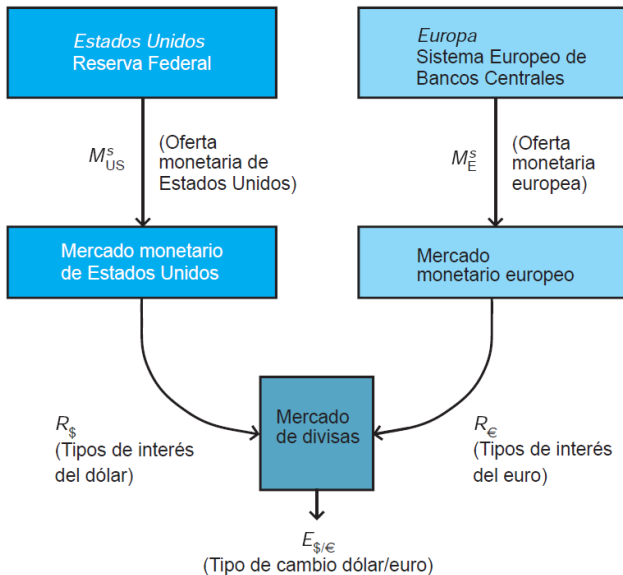
Modelo Monetario Simple del TC

Referencias

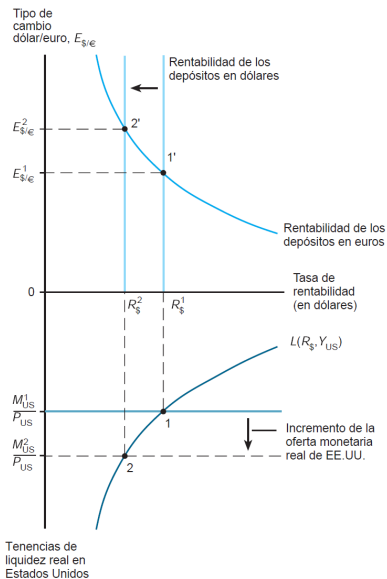
Tipo de Cambio de Corto Plazo

- ▶ La paridad de tasa de interés representa el equilibrio del tipo del tipo de **corto plazo**.
- ▶ Las tasas de interés (local y extranjera) son determinadas en los mercados monetarios respectivos.
 - ▶ Esto ultimo representa un vinculo entre la Política Monetaria y el Tipo de Cambio.
 - ▶ Es importante resaltar el rol de las expectativas en la determinación de la dinámica del Tipo de Cambio.
 - ▶ En esta sección y en la siguiente seguiremos a [Krugman et al., 2001]

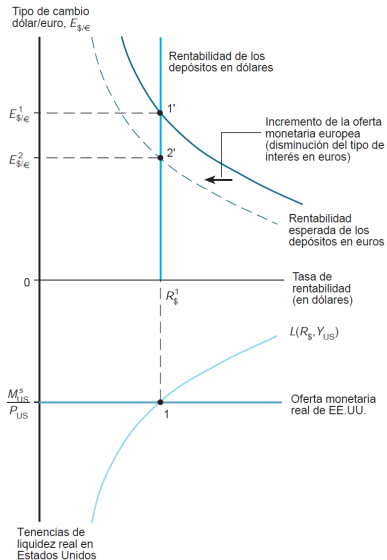
Política Monetaria y Determinación del Tipo de Cambio



Política Monetaria y Determinación del Tipo de Cambio



Expectativas y Tipo de Cambio



El Tipo de Cambio

Tipo de Cambio de Corto Plazo

Tipo de Cambio de Largo Plazo

Modelo Monetario Simple del TC

Referencias

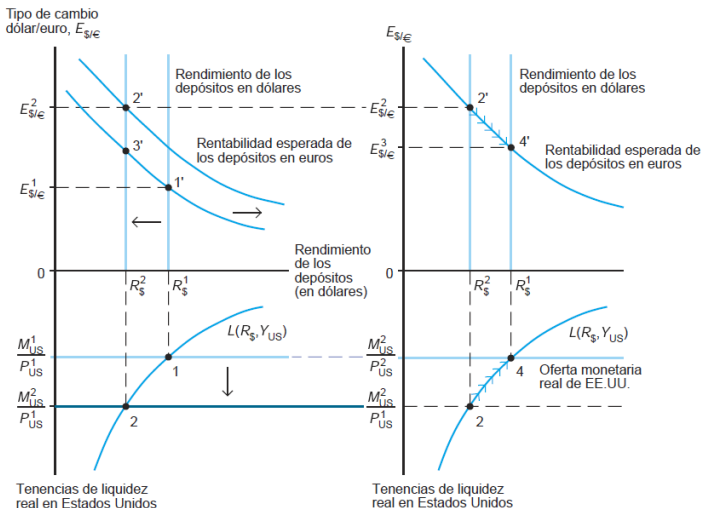
Tipo de Cambio de Largo Plazo

- ▶ El equilibrio de **Largo Plazo** de una economía es la posición que finalmente se alcanzaría si no se produjesen nuevos desajustes económicos a lo largo del proceso de ajuste hacia el pleno empleo.
- ▶ Es desde otra perspectiva, el equilibrio que se alcanza cuando los precios hayan tenido suficiente tiempo para ajustarse a sus niveles de equilibrio de mercado.

$$\frac{M^S}{P} = L(R, Y) \quad \rightarrow \quad P = \frac{M^S}{L(R, Y)} \quad \rightarrow \quad P^{LP} = \frac{M}{L(R^{LP}, Y^{LP})}$$

- ▶ El nivel de precios (y entre ellos, el tipo de cambio) es proporcional a la cantidad de dinero en el largo plazo. Así, una política monetaria expansiva genera un incremento de las expectativas del tipo de cambio futuro en la dinámica del corto plazo.

Tipo de Cambio de Largo Plazo



(a) Efectos a corto plazo

(b) Ajuste al equilibrio a largo plazo

El Tipo de Cambio

Tipo de Cambio de Corto Plazo

Tipo de Cambio de Largo Plazo

Modelo Monetario Simple del TC

Referencias

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Modelo basado en [Cagan, 1954].
- ▶ Este modelo se construye en base a la **Teoría Cuantitativa** y la **UIP** o paridad no cubierta de tasas de interés. Sea la demanda por dinero de una economía:

$$\frac{M_t^d}{P_t} = L(Y_t, i_t) = AY_t^\beta e^{-\eta i_t}$$

- ▶ Entonces, la demanda de dinero en logaritmos:

$$m_t^d - p_t = a + \beta y_t - \eta i_t$$

- ▶ Por su parte, la PPP indica que:

$$s_t = \frac{p_t}{p_t^*}$$

Y en logaritmos ... $s_t = p_t - p_t^*$

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Por su parte, la UIP sostiene que \therefore

$$i_t - i_t^* = s_{t+1}^e - s_t$$

- ▶ Luego, la condición de equilibrio se logra :

$$m_t^s = m_t^d$$

Reemplazando la demanda de dinero:

$$m_t^s = p_t + a + \beta y_t - \eta i_t$$

Y la oferta:

$$m_t^s = s_t + p_t^* + a + \beta y_t - \eta i_t$$

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Continuando ...

$$m_t^s = s_t + p_t^* + a + \beta y_t - \eta(i_t^* + s_{t+1} - s_t)$$

- ▶ Despejamos el tipo de cambio, que es la única variable endógena en la ecuación:

$$(1 + \eta)s_t = m_t^s - p_t^* - a - \beta y_t - \eta(i_t^* + s_{t+1})$$

$$s_t = \frac{m_t^s - p_t^* - a - \beta y_t - \eta i_t^*}{(1 + \eta)} + \frac{\eta}{(1 + \eta)} s_{t+1}$$

- ▶ Para compactar la notación definamos:

$$X_t = m_t^s - p_t^* - a - \beta y_t - \eta i_t^* \quad \alpha = \frac{\eta}{(1 + \eta)} < 1$$

Donde:

- ▶ X_t : conjunto de variables exógenas o **fundamentos**.

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Con esta notación, el modelo del TCN es:

$$s_t = (1 - \alpha)X_t + \alpha s_{t+1}$$

- ▶ Esta ecuación en diferencias se puede resolver iterativamente:
En $t + 1$ se tiene que:

$$s_{t+1} = (1 - \alpha)X_{t+1} + \alpha s_{t+2}$$

- ▶ Reemplazando esto en la ecuación para t :

$$s_t = (1 - \alpha)X_1 + \alpha((1 - \alpha)X_{t+1} + \alpha s_{t+2})$$

$$s_t = (1 - \alpha)X_1 + \alpha(1 - \alpha)X_{t+1} + \alpha^2 s_{t+2}$$

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ De igual forma, en $t + 2$

$$s_{t+2} = (1 - \alpha)X_{t+2} + \alpha s_{t+3}$$

- ▶ Reemplazando otra vez en la ecuación para t :

$$s_t = (1 - \alpha)X_1 + \alpha(1 - \alpha)X_{t+1} + \alpha^2((1 - \alpha)X_{t+2} + \alpha s_{t+3})$$

Simplificando:

$$s_t = (1 - \alpha)X_1 + \alpha(1 - \alpha)X_{t+1} + \alpha^2(1 - \alpha)X_{t+2} + \alpha^3 s_{t+3}$$

- ▶ Si iteramos $T - 1$ veces, obtenemos:

$$s_t = (1 - \alpha) \sum_{j=0}^{T-1} \alpha^j X_{t+j} + \alpha^T s_{t+T}$$

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Si dejamos $T \rightarrow \infty$, se obtiene:

$$s_t = (1 - \alpha) \sum_{j=0}^{\infty} \alpha^j X_{t+j} + \lim_{T \rightarrow \infty} \alpha^T s_{t+T}$$

A esta última sumatoria le llamaremos el término Burbuja y lo denotaremos por $B_t = \lim_{T \rightarrow \infty} \alpha^T s_{t+T}$.

- ▶ Asumiremos ahora que los **fundamentos** crecen a una tasa menor que $(\frac{1}{\alpha})$ de modo que la primera sumatoria converge. Además, asumiremos que **no hay burbujas especulativas**¹.

$$s_t = (1 - \alpha) \sum_{j=0}^{\infty} \alpha^j X_{t+j}$$

Queda claro que, incluso sin el término burbuja, el tipo de cambio depende radicalmente de las expectativas sobre el futuro.

¹Es decir, el término $(\lim_{T \rightarrow \infty} \alpha^T s_{t+T}) \rightarrow 0$.

Modelo Monetario Simple del TC

- ▶ Reemplazando las definiciones de α ($\alpha = \frac{\eta}{1+\eta}$) y X_t , se obtiene esta solución del modelo monetario:

$$s_t = \frac{1}{1+\eta} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right)^j [m_{t+j}^s - p_{t+j}^* - a - \beta y_{t+j} + \eta i_{t+j}^*]$$

- ▶ Esta solución es consistente con:
 - ▶ Aumento de m_t^s deprecia el TC
 - ▶ Aumento en la tasa de interés internacional deprecia el TC
 - ▶ Aumento en la producción esperada aprecia el TC
 - ▶ Aumento en los precios externos aprecia el TC

Mecanismo de Transmisión

- ▶ Cambios en m_t^s , y_t o i_t^* afectan el equilibrio del mercado monetario.
- ▶ Seguimos a la teoría cuantitativa y asumimos que este desequilibrio se limpia mediante cambios en el precio doméstico. Luego, el cambio en el precio doméstico afecta el TC por la PPP.
- ▶ Por otro lado, la variable restante de los componentes fundamentales (p_t^*) afecta directamente el TC por la PPP.
- ▶ Repitiéndonos por enésima vez → El mensaje de esta formalización es que el TC debe ser visto como el precio de un **activo**.
- ▶ Por ello, depende del **futuro** de las variables que lo determinan, no del pasado: **el TCN es “forward looking”**.

Aplicación Práctica: Datos Perú 2020-2025

Año	FED (EE.UU.)	BCRP (Perú)
2020	0.00–0.25 %	0.25 %
2021	0.00–0.25 %	0.25 % → 2.50 %
2022	0.25 % → 4.25–4.50 %	2.50 % → 7.50 %
2023	5.25–5.50 %	7.75 %
2024	5.25–5.50 %	7.75 % → 5.50 %
2025	4.25–4.50 %	5.50 % → 4.25 %

Cuadro 1: Evolución de las tasas de política monetaria de la FED y el BCRP (2020–2025).

Aplicación Práctica: Datos Perú 2020-2024

- ▶ Entre 2020 y 2021, el BCRP expandió la base monetaria en más del 25 % (programa de liquidez COVID).
- ▶ Simultáneamente, la Fed redujo su tasa a 0 %, y luego la elevó a 5.25 % en 2023.
- ▶ El tipo de cambio PEN/USD pasó de 3.3 (2019) a 4.1 (2021), luego cayó a 3.6 (2024).
- ▶ **Interpretación:** la expansión monetaria inicial generó depreciación (2020–21), seguida de apreciación cuando se normalizó la política y mejoraron los flujos externos.
- ▶ Esto coincide con la predicción del modelo: el TCN responde a fundamentos monetarios y expectativas futuras.

El Tipo de Cambio

Tipo de Cambio de Corto Plazo

Tipo de Cambio de Largo Plazo

Modelo Monetario Simple del TC

Referencias

References I



Cagan, P. (1954).

The monetary dynamics of hyper-inflations.

PhD thesis, The University of Chicago.



Krugman, P., Obstfeld, M., and Melitz, M. J. (2001).

Economía internacional.