

Clase 2: El Tipo de Cambio

John Aguirre

UNMSM

14 de abril de 2026

El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

El Tipo de Cambio como precio relativo

El Tipo de Cambio y la PPP

El Mercado de Divisas y sus Agentes

Algunas Otras Definiciones

IP: Paridad de Tasas de Interés

CIP: Paridad Cubierta de Tasas de Interés

UIP: Paridad NO Cubierta de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

IP: Paridad de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

Motivación

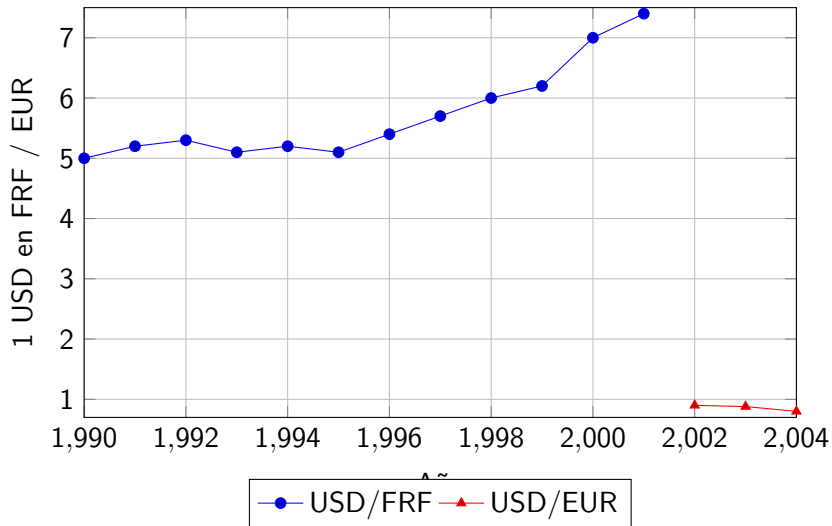
- ▶ En vísperas del inicio del nuevo milenio, los estadounidenses invadían París regularmente para disfrutar de su alta cocina y ropa de diseñador, pues los precios franceses en dólares eran tan bajos que resultaba rentable esta incursión, incluso considerando el precio del viaje en avión¹
- ▶ ¿Qué hizo que cambiaran tanto los precios en dólares de los bienes franceses?
 - ▶ La drástica caída del precio en dólares de la moneda francesa tras 1998, pero en general, en la década de los 90.
 - ▶ El drástico incremento del mismo desde 2002, con la adopción del Euro.

¹[Krugman et al., 2001]

Motivación

- ▶ El precio de una moneda en función de otra se denomina **el tipo de cambio**.
- ▶ Este precio relativo invade nuestro día a día y roba constantemente nuestra atención, y sin embargo, son pocos los “Gurús” que aciertan regularmente predicciones a cerca de su valor (si alguno), entonces, surgen varias preguntas:
 - ▶ ¿de qué depende su valor?
 - ▶ ¿de qué depende la dinámica de esta variable macroeconómica?
 - ▶ ¿Un valor alto es bueno? ¿es malo?
 - ▶ ¿Podemos determinar el nivel del tipo de cambio? ... y sino, ¿qué lo determina?

Tipo de cambio USD/FRF y USD/EUR (1990–2004)



¿Y nosotros?: El drama del Peso Argentino

1 Dólar estadounidense =

1.370 Peso argentino

Última actualización · 11 de abril, 5:09 UTC

USD \$ - Dólar estadounidense



ARS \$ - Peso argentino

1,00

1.370,00

1 día

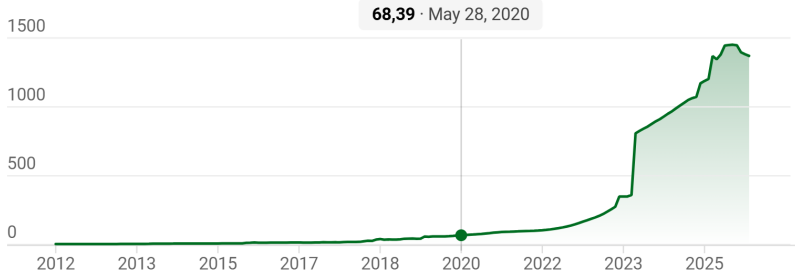
5 días

1 mes

1 año

5 años

Máx.



El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

El Tipo de Cambio como precio relativo

El Tipo de Cambio y la PPP

El Mercado de Divisas y sus Agentes

Algunas Otras Definiciones

IP: Paridad de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

El Tipo de Cambio Nominal

- ▶ El **Tipo de Cambio** es el precio de la moneda de un país en función de la moneda de otro.

ejemplo: el tipo de cambio interbancario (Sol por dólar) tomó el valor de 3,3863 (promedio) al 10 de abril de 2026, lo que quiere decir que los Bancos en promedio intercambian entre sí un dólar por 3,3863 soles.

- ▶ Al ser un activo financiero, su valor está relacionado con la cantidad de bienes y servicios futuros que los compradores esperan adquirir en el futuro.

“Al igual que la cotización de las acciones de Microsoft suben cuando se difunden noticias favorables sobre sus proyectos, los tipos de cambio responden inmediatamente a cualquier información relacionada con la evolución del valor de las divisas en el futuro” [Krugman et al., 2001].

El Tipo de Cambio como precio relativo

- ▶ La demanda de **Bienes Importados** por parte del consumidor nacional como la demanda de los **Bienes Exportados** por parte del consumidor extranjero depende de los precios relativos dentro de cada economía.
 - ▶ El consumidor nacional toma la decisión de que consumir y esta dependerá de los **precios relativos** entre todos los bienes, incluidos los precios relativos entre bienes nacionales e importados (... entre tantos bienes, escoge por ejemplo, entre un polo nacional y uno importado). Lo recíproco pasa con el consumidor extranjero.
 - ▶ El precio del Bien Importado a considerar es el precio en moneda extranjera del bien en cuestión multiplicado por el tipo de cambio relevante, es decir:

$$eP^*$$

Donde P^* es el precio del bien importado en moneda extranjera y e es el tipo de cambio nominal en la moneda nacional de la moneda extranjera.

El Tipo de Cambio y la PPP

- ▶ La teoría de la PPP (purchasing power parity) sostiene que el valor de los bienes es igual en todas partes del mundo.

$$P = eP^*$$

- ▶ Sin duda esta versión de la PPP es extrema (en niveles), porque habría que considerar que existen aranceles distintos para un mismo bien entre países, hay costos de transporte, etc, que hacen que esta relación no se cumpla. La versión en tasas de variación es la más aceptada:

$$\dot{P} = \dot{e}\dot{P}^*$$

- ▶ En este caso, se tiene que cambios en los precios en un mercado se transmiten proporcionalmente al otro.
- ▶ **Anécdota:**

1. La ley del precio único y la Big Mac de The Economist.

La ley de un único precio

The Big-Mac Real Exchange Rate January 2019

Country	P^{BigMac^*}	\mathcal{E}	$\mathcal{E}P^{\text{BigMac}^*}$	e^{BigMac}
Switzerland	6.50	1.02	6.62	1.19
United States	5.58	1	5.58	1
Canada	6.77	0.75	5.08	0.91
Euro area	4.05	1.15	4.64	0.83
China	20.90	0.15	3.05	0.55
India	178	0.01	2.55	0.46
Russia	110.17	0.01	1.65	0.30

$$e^{\text{BigMac}} = \frac{\mathcal{E}P^{\text{BigMac}^*}}{P^{\text{BigMac}}}$$

Fuente: [Schmitt-Grohé et al., 2022]

Deviations From Absolute PPP in Selected Countries

Country	e	\mathcal{E}	\mathcal{E}^{PPP}
Switzerland	1.63	1.13	0.69
Australia	1.56	1.03	0.66
Japan	1.35	0.0125	0.00931
United Kingdom	1.12	1.60	1.43
Germany	1.08	1.39	1.28
United States	1	1	1
South Korea	0.7711	0.0009023	0.00117
China	0.54	0.15	0.29
Vietnam	0.33	4.88e-05	0.000149
India	0.32	0.02	0.07
Bangladesh	0.31	0.01	0.04
Pakistan	0.28	0.01	0.04
Egypt	0.27	0.17	0.62

Notes. Authors calculations based on data from "Purchasing Power Parities and Real Expenditures of World Economies, Summary of Results and Findings of the 2011 International Comparison Program," Table 6.1, The World Bank, 2014.

Fuente: [Schmitt-Grohé et al., 2022]

EI GDP at ppp

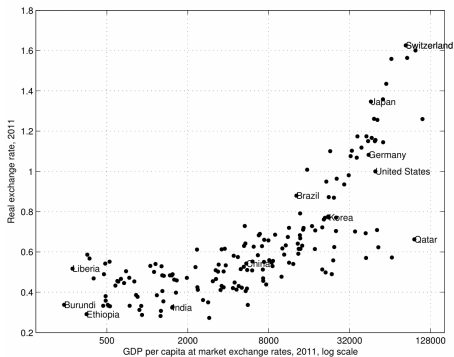
GDP Per Capita at Market and PPP Exchange Rates in 2011

Country	GDP	GDP ^{PPP}	$\frac{GDP^{US}}{GDP}$	$\frac{GDP^{US}}{GDP^{PPP}}$
Norway	99035	61879	0.50	0.80
Switzerland	83854	51582	0.59	0.97
Australia	65464	42000	0.76	1.19
United States	49782	49782	1	1
Japan	46131	34262	1.08	1.45
Germany	44365	40990	1.12	1.21
United Kingdom	39241	35091	1.27	1.42
South Korea	22388	29035	2.22	1.71
China	5456	10057	9.12	4.95
Egypt	2888	10599	17.24	4.70
Vietnam	1543	4717	32.26	10.55
India	1533	4735	32.47	10.51
Pakistan	1255	4450	39.68	11.19
Bangladesh	874	2800	56.95	17.78

Fuente: [Schmitt-Grohé et al., 2022]

¿Qué países son más caros?

Rich Countries are More Expensive than Poor Countries Higher Prices in Rich Countries



Fuente: [Schmitt-Grohé et al., 2022]

El Mercado de Divisas y sus Agentes

- ▶ Los tipos de cambios se determinan en el mercado en el que se intercambian las monedas extranjeras y se denomina **mercado de divisas**.
- ▶ Si bien ustedes y yo compramos o vendemos moneda extranjera de vez de cuando, el volumen promedio de nuestras transacciones es tan pequeño con respecto al resto de agentes que no nos consideraremos en esta ocasión. Los principales agentes que participan en el mercado de divisas son:
 1. Bancos Comerciales.
 2. Empresas Multinacionales.
 3. Instituciones Financieras no Bancarias.
 4. Los Bancos Centrales.
 5. Las Empresas Administradoras de Fondos de Inversión.
 6. Las Compañías Aseguradoras.

Algunas Otras Definiciones

- ▶ **Tipo de Cambio Spot:** es el precio al cual una moneda se intercambia por otra para entrega inmediata en el **mercado spot**.
- ▶ **Spread:** es el diferencial entre el precio de compra y el precio de venta de una moneda.
- ▶ **Precio de compra (bid price):** precio que un comprador está dispuesto a pagar. (3,48 PEN/\$)
- ▶ **Precio de venta (ask price):** precio que un vendedor está dispuesto a aceptar. (3,50 PEN/\$)
- ▶ **Futuro o Forward:** es un contrato derivado que obliga a las partes a intercambiar una cantidad de una divisa, en una fecha futura específica, a un tipo de cambio acordado en el presente².

²Existe una diferencia entre los futuros y los forward, mientras los primeros se tranzan con contratos estandarizados, los segundos se negocian con contratos privados y no estandarizados.

Algunas Otras Definiciones

- ▶ **Swap de Divisas** : es una operación que combina una venta al contado de una moneda junto a la recompra de la misma a un determinado plazo.
- ▶ **Tipo de cambio bilateral**: entre dos monedas.
- ▶ **Tipo de cambio multilateral**: promedio ponderado de tipos de cambios bilaterales. Usualmente, las ponderaciones son los pesos del comercio.

$$\text{TCN} = \prod_{j=1}^n \left(e_{\text{MN}/\text{ME}_j} \right)^{\omega_j}$$

donde ω_j es la participación de comercio entre el país j y Perú en el comercio total del Perú.

El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

IP: Paridad de Tasas de Interés

CIP: Paridad Cubierta de Tasas de Interés

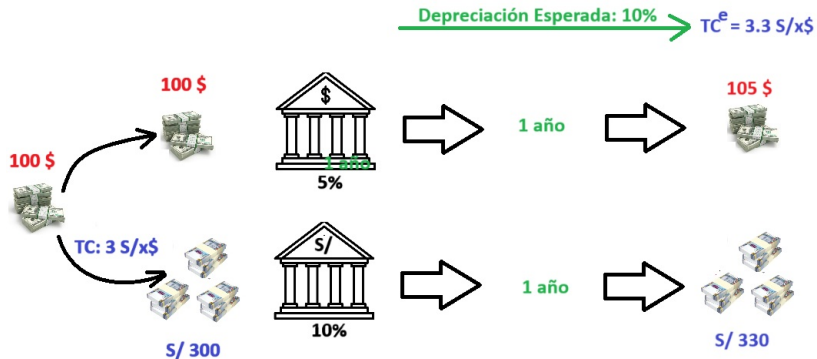
UIP: Paridad NO Cubierta de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

Decisión de Portafolio



IP: Paridad de Tasas de Interés

- ▶ Asumamos que existen 2 activos: uno en MN y otro en ME con el mismo plazo (1 periodo). Si la tasa de interés en moneda local es i_t , entonces una unidad monetaria invertida en el activo en MN paga al cabo de un periodo:

$$1 + i_t$$

- ▶ Si la tasa de interés del activo en ME es i_t^* , entonces invertir es misma unidad monetaria pero ahora en el activo en ME paga al cabo de un periodo:

$$\frac{1}{S_t} (1 + i_t^*)$$

IP: Paridad de Tasas de Interés

- ▶ Como el último retorno está en ME, el inversionista podría usar el mercado *forward* para vender esa ME al momento de invertir, de modo que conozca, con certeza, el retorno en MN de la inversión en ME:

$$\frac{F_{t,t+1}}{S_t} (1 + i_t^*)$$

donde $F_{t,t+1}$ es el precio de venta *forward* pactado en t .

IP: Paridad de Tasas de Interés

- ▶ El diferencial de retornos entre ambos activos o de ambas estrategias de inversión es:

$$\text{DIFF} = (1 + i_t) - \frac{F_{t,t+1}}{S_t} (1 + i_t^*)$$

- ▶ Este diferencial puede ser resultado de diferencias en el riesgo o en la liquidez de los activos en MN y ME.
- ▶ Si dichas diferencias no existen, se dice que ambos activos son sustitutos perfectos.
- ▶ Si la movilidad de capitales es perfecta, y los activos son sustitutos perfectos, entonces este diferencial no puede existir en equilibrio.

CIP: Paridad Cubierta de Tasas de Interés

- ▶ Esto implica que:

$$\text{DIFF} = 0 \Rightarrow (1 + i_t) = \frac{F_{t,t+1}}{S_t} (1 + i_t^*)$$

- ▶ Reordenando obtenemos la **Paridad Cubierta de Tasas de Interés (CIP)**:

$$\frac{F_{t,t+1}}{S_t} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*}$$

- ▶ Tomando logs y aproximando:

$$f_{t,t+1} - s_t = i_t - i_t^*$$

- ▶ La CIP implica que el diferencial de tasas es igual al premio o descuento forward. O, lo que es igual:

$$i_t = i_t^* + (f_{t,t+1} - s_t)$$

UIP: Paridad No Cubierta de Tasas de Interés

- ▶ Alternativamente, el inversionista podría no cubrirse contra el riesgo cambiario en el mercado *forward*. En ese caso el diferencial (esperado) de retornos es:

$$\text{DIFF} = (1 + i_t) - \frac{E(S_{t+1})}{S_t} (1 + i_t^*)$$

- ▶ Si la movilidad de capitales es perfecta, los activos son sustitutos perfectos y los agentes neutrales al riesgo, se obtiene la **Paridad Descubierta de Tasas de Interés (UIP)**:

$$\frac{E(S_{t+1})}{S_t} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*}$$

$$\frac{E(S_{t+1} - S_t)}{S_t} + 1 \approx 1 + i_t - i_t^*$$

$$\frac{\text{Deprec. Esperada}}{S_t} = \frac{\Delta S_t^e}{S_t} \approx i_t - i_t^*$$

UIP: Paridad No Cubierta de Tasas de Interés

¿Se cumple la UIP?

- ▶ Durante 2022-2024, la tasa de interés de EE.UU. (*Fed Funds*) subió de 0.25 % a 5.5 %.
- ▶ El Banco de Japón mantuvo su tasa cercana a 0 %.
- ▶ Según la UIP, el yen debía depreciarse proporcionalmente al diferencial de tasas (5.5 p.p.).
- ▶ **Evidencia:** el tipo de cambio YEN/USD pasó de 115 (ene. 2022) a 155 (oct. 2024), una depreciación del 35 %.
- ▶ **Conclusión:** la UIP se cumplió parcialmente; el exceso se explica por aversión al riesgo y flujos especulativos.

UIP: Paridad No Cubierta de Tasas de Interés

¿Se cumple la UIP?

- ▶ El **Carry Trade** consiste en pedir prestado en una moneda con bajo interés e invertir en una moneda con alto interés, esperando que el tipo de cambio (TC) se mantenga estable o se aprecie.
 - ▶ Moneda de fondeo: USD (tasa de interés baja, 3%).
 - ▶ Moneda de inversión: PEN (tasa de interés alta, 6%).

1. Pedir prestado \$100,000 en EE.UU. al 3%.

2. Convertir a soles:

$$\$100,000 \times 3,85 = \text{S/ } 385,000$$

3. Invertir en bonos peruanos al 6%.

4. Al año:

$$\text{S/ } 385,000 \times 1,06 = \text{S/ } 408,100$$

5. Convertir de vuelta a USD (suponiendo tipo de cambio estable):

$$\text{S/ } 408,100 \div 3,85 = \$106,000$$

6. Ganancia neta: \$6,000 menos costos de transacción y riesgo cambiario.

UIP: Paridad No Cubierta de Tasas de Interés

¿Se cumple la UIP?

Carry trade vs. UIP

- ▶ La UIP implica que el mayor rendimiento de invertir en la moneda con tasa más alta se compensa por una pérdida esperada en el tipo de cambio.
- ▶ Por tanto, el *carry trade* incumple la UIP si los inversionistas obtienen ganancias sin que ocurra la depreciación esperada.
- ▶ En la práctica, la UIP no siempre se cumple, lo que permite que el *carry trade* sea rentable.
- ▶ Por eso, el *carry trade* es una forma de **apostar contra la UIP**.

El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

IP: Paridad de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

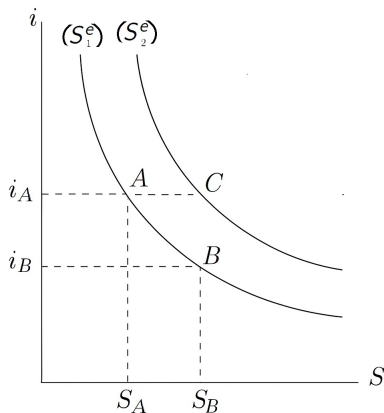
Anexos

Tipo de Cambio de Corto Plazo

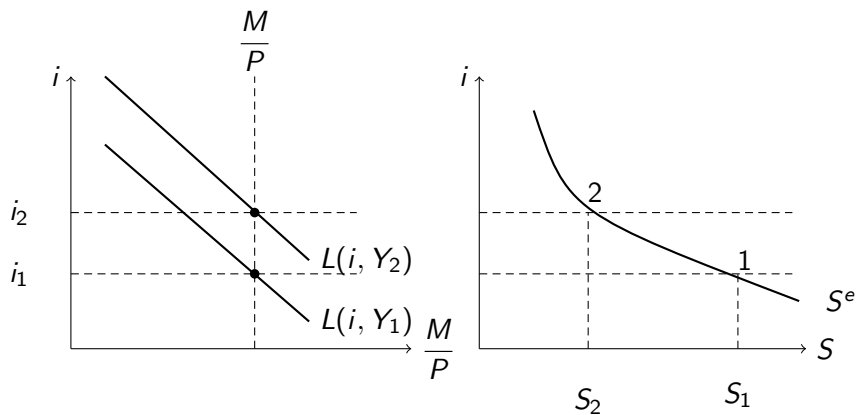
De la ecuación de la UIP:

$$S_t = \frac{S_t^e}{1 + i_t - i_t^*}$$

Graficando la relación:



TC y su relación con el Mercado de Dinero



El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal



IP: Paridad de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

References I

-  Krugman, P., Obstfeld, M., and Melitz, M. J. (2001).
Economía internacional.
-  Schmitt-Grohé, S., Uribe, M., and Woodford, M. (2022).
International macroeconomics: A modern approach.
Princeton University Press.

El Tipo de Cambio

Motivación

El Tipo de Cambio Nominal

IP: Paridad de Tasas de Interés

El UIP y el equilibrio de corto plazo del Tipo de Cambio

Referencias

Anexos

Intermezzo: El Tipo de Cambio Real

- ▶ El **Tipo de Cambio Real (TCR)** es la cantidad de bienes nacionales que se requiere para adquirir un bien extranjero.

$$q = eP^*/P$$

Donde e es el tipo de cambio nominal, P^* es el precio en moneda extranjera (*dólares*) de la canasta extranjera y P es el precio en la moneda local (*soles*) de la canasta local.

- ▶ El tipo de cambio real está asociado a la **competitividad** de los sectores que producen bienes comerciables internacionalmente (transables).
- ▶ **Anécdota:**
 1. Michael Porter vs Mercantilismo.

▶ Regresar