

# Macroeconomía

## **Módulo 4 - Equilibrio de Largo Plazo o de Precios Flexibles**

6 de junio de 2020

# Contenidos

Economía Cerrada

Economía Abierta: Cuenta Corriente y Tipo de Cambio

Dinero y Precios

# Contenidos

Economía Cerrada

Economía Abierta: Cuenta Corriente y Tipo de Cambio

Dinero y Precios

# El Largo Plazo y la Política Económica

El largo plazo es un concepto relativo → En macroeconomía es el mínimo plazo a partir del cual los precios se pueden considerar flexibles.

- ▶ Ante cambios en la demanda agregada los precios se ajustarán para que el producto efectivo tienda a su potencial.
- ▶ El **producto potencial** es el PIB cuando todos los factores productivos (capital y trabajo) se utilizan a plena capacidad.
- ▶ El producto potencial cambia en el tiempo (generalmente crece), debido a la acumulación de factores y al crecimiento de la productividad (avance tecnológico).

Para entender el efecto de la política económica en el largo plazo, vamos a identificar el equilibrio general de la economía y cómo éste cambia ante los distintos shocks.

- ▶ Asumiremos que: (i) Consumidores y productores optimizan dados los precios. (ii) Gobierno sigue comportamiento exógeno. (iii) Precios se ajustan para vaciar los mercados.

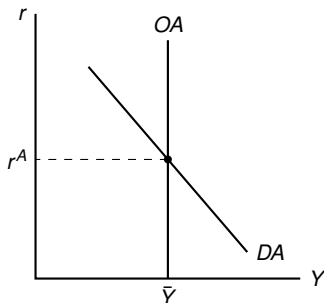
## Equilibrio en Economía Cerrada

Consideremos una economía cerrada con una oferta agregada de  $\bar{Y}$ .

Por otro lado, la demanda agregada de esta economía está dada por

$$C(\underbrace{\bar{Y} - T}_{(+)}, \underbrace{r}_{(-)}) + I(\underbrace{r}_{(-)}) + G$$

El equilibrio  $\bar{Y} = C(\bar{Y} - T, r^A) + I(r^A) + G$  queda representado por:





## Aumento Transitorio en $G$ Financiado con $T$

Gasto de gobierno aumenta en  $\Delta G$ , e impuestos suben  $\Delta T = \Delta G$  (presupuesto equilibrado), por lo tanto el balance primario del gobierno se mantiene sin cambios  $\Delta S_g = 0$ .

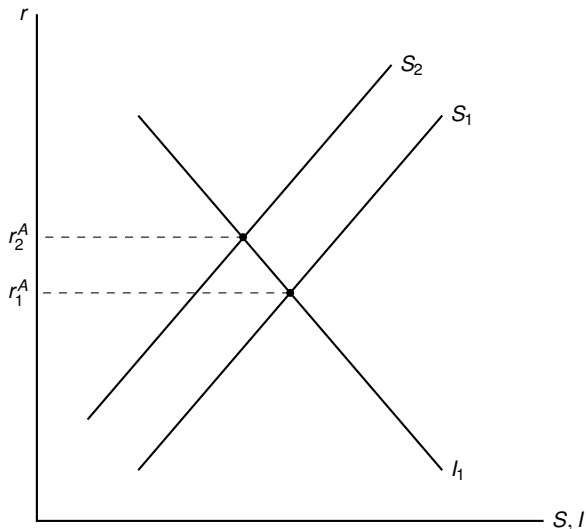
- ▶ Al subir  $T$ , cae ingreso disponible de los hogares ( $\uparrow T \Rightarrow \downarrow Y_d$ ).
- ▶ Hogares disminuyen su consumo ( $\downarrow C = C(\downarrow Y_d, r)$ ).
- ▶ Para  $r$  fijo, cae ahorro privado ( $\Delta S_p = \downarrow\downarrow Y_d - \downarrow C$ ).
- ▶ Se produce un exceso de inversión sobre ahorro  $\Rightarrow r$  tiene que subir, para aumentar el ahorro privado y disminuir la inversión.
- ▶  $\uparrow r \Rightarrow \downarrow\downarrow C, \downarrow I$ .

Nótese que en el largo plazo el producto de la economía está fijo.

$$\bar{Y} = C + I + G \Rightarrow \Delta C + \Delta I = -\Delta G$$

El desplazamiento del gasto privado (consumo e inversión), por el aumento del gasto de gobierno se conoce como *crowding out effect*.

# Aumento Transitorio en $G$ Financiado con $T$





## Aumento Transitorio en $G$ Financiado con Deuda

Gasto de gobierno aumenta en  $\Delta G$ , e impuestos no cambian  $\Delta T = 0$ , por lo tanto el balance primario del gobierno se vuelve más deficitario  $\Delta S_g = -\Delta G$ .

- ▶ El ingreso disponible de los hogares ( $\bar{Y} - T$ ) no cambia, pero si los individuos son racionales, saben que los impuestos aumentarán en el futuro porque el gobierno debe cumplir con su restricción presupuestaria intertemporal.
- ▶ **Bajo equivalencia ricardiana**, los hogares ahorran para pagar parte de los impuestos que en el futuro les cobrará el gobierno para pagar su deuda.
- ▶ Ello implica que el desahorro del gobierno se ve compensado en parte por un mayor ahorro de los hogares (caída en la riqueza porque un aumento en gasto es visto como un aumento en impuestos).

La dinámica es similar al caso anterior

## Aumento Transitorio en $G$ Financiado con Deuda

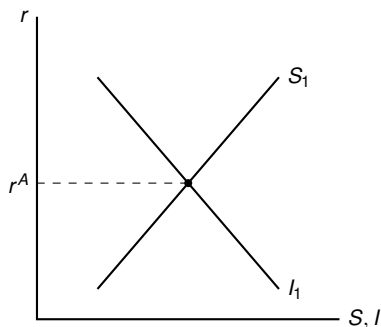
- ▶ **Sin equivalencia ricardiana**, los hogares no anticipan cambios en su riqueza, por lo que no modifican su gasto.
- ▶ El desahorro del gobierno se traduce en menores ahorros agregados, lo que lleva a un aumento de la tasa de interés.
- ▶ Ello incentivará un aumento en el ahorro de los hogares (caída en el gasto) y una caída en la inversión.
- ▶ Por lo tanto, el gasto de gobierno en este caso desplaza consumo e inversión.
- ▶ La principal diferencia con el caso anterior es que la tasa de interés necesaria para equilibrar el mercado será mayor.

¿Implicancias de cambios en el gasto de gobierno? ¿Y si el gasto es en inversión pública?

## Aumento Permanente en $G$

**Un cambio permanente en  $G$**  no puede ser financiado con deuda (no es sostenible).

- ▶ Requiere aumento proporcional en impuestos ( $\therefore \Delta S_g = 0$ ).
- ▶ Hogares disminuyen su consumo y ahorro no cambia ( $\therefore \Delta S_p = 0$ ).
- ▶ En definitiva, el mayor gasto desplaza consumo privado (no inversión).



## Aumento Transitorio de la Productividad

Aumento de la productividad de la economía afecta el nivel del producto potencial  $\bar{Y}$ .

- ▶ El aumento de la productividad aumenta el consumo y el ahorro, pues al ser transitorio los hogares desean guardar para el futuro (suavizan  $C$ ).
- ▶ La inversión autónoma podría aumentar por mejora en productividad de proyectos de inversión. Sin embargo, efecto probablemente de segunda orden si mejora en productividad es transitorio.
- ▶ Por tanto,  $\uparrow S_p \Rightarrow \downarrow r, \uparrow I$ , producto aumenta  $\uparrow \bar{Y}$ .
- ▶ Al volver la productividad a su valor inicial, se contrae el consumo y el ahorro (y por tanto la inversión). La tasa de interés y el producto vuelven a su nivel inicial.

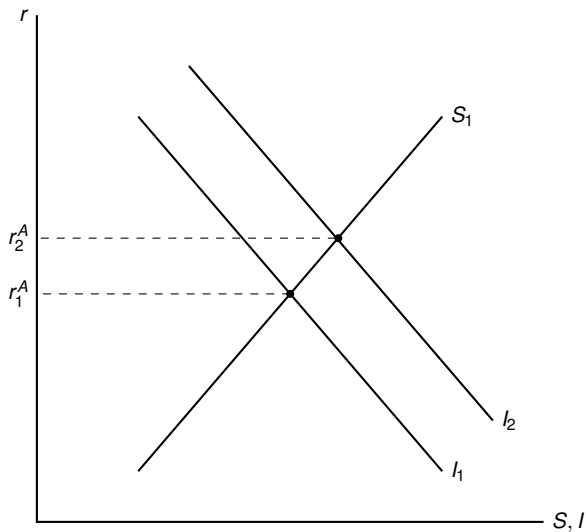


# Aumento Permanente de la Productividad

Aumento permanente de la productividad de la economía afecta el nivel de producto potencial  $\bar{Y}$  de manera sostenida en el tiempo.

- ▶ El aumento permanente aumenta más el consumo que el ahorro respecto al cambio transitorio, pues los hogares anticipan que podrán sostener un mayor nivel de consumo.
- ▶ Por otro lado, el aumento permanente de la productividad aumenta la rentabilidad de la inversión para cualquier tasa de interés.
- ▶ En equilibrio aumentará el consumo y la inversión. El efecto sobre la tasa de interés dependerá de la propensión marginal a consumir ingresos permanentes vs el efecto de la mayor productividad sobre la inversión.

# Aumento Permanente de la Productividad



# Contenidos

Economía Cerrada

Economía Abierta: Cuenta Corriente y Tipo de Cambio

Dinero y Precios



# La Cuenta Corriente

Recordemos que la Cuenta Corriente se puede definir de varias formas:

$$CC = X - (M + F)$$

$$CC = PNB - A$$

$$CC = -S_e = S_n - I$$

¿Por qué se denomina ahorro externo o déficit de cuenta corriente a  $M - X + F$ ?

- ▶ Supongamos por un momento que esta economía no tuviera compromisos financieros con el resto del mundo, es decir  $F = 0$ .
- ▶ Si esta economía importa más de lo que exporta significa que el país se está endeudando con el resto mundo.
- ▶ El resto del mundo está ahorrando en la economía local para que se pueda gastar más.
- ▶ El ahorro del exterior financia la inversión local.

# Perfecta Movilidad de Capitales

Asumiremos por ahora que en la economía mundial existe **perfecta movilidad de capitales**. ¿Qué significa esto?

- ▶ Agentes de la economía mundial pueden pedir prestado (o prestar) cuanto deseen al resto del mundo a la tasa de interés internacional ( $r^*$ ).
- ▶ Nótese que la perfecta movilidad de capitales implica que la tasa de interés doméstica ( $r$ ) debe ser igual a la tasa de interés internacional ( $r^*$ ).
- ▶ Si no fuese así, agentes podrían explotar ganancias (arbitrar) pidiendo prestado en países donde  $r < r^*$  y luego invertirlo en países con  $r > r^*$ .
- ▶ Esto aumentaría  $r$  en el primer país y la reduciría en el segundo. El único equilibrio posible es que  $r = r^*$ .

# Equilibrio en Economía Abierta

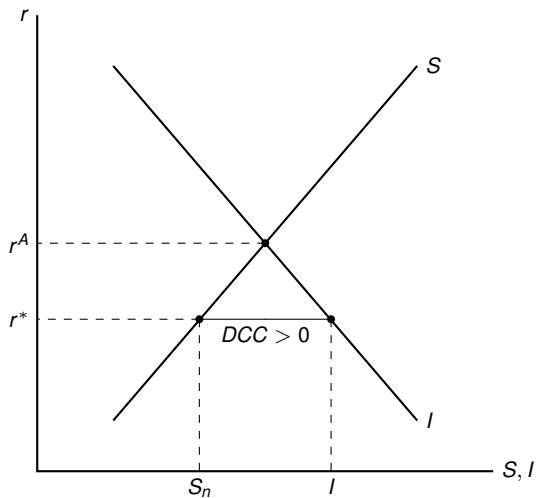
- ▶ **En economía cerrada**, la tasa de interés se determina de tal forma que sea consistente con el equilibrio de largo plazo ( $S = I$ ).
- ▶ **En economía abierta**, la tasa de interés está dada por el valor fijado en los mercados mundiales.
- ▶ Si la tasa de interés internacional no es consistente con el equilibrio Ahorro=Inversión, entonces podremos tener casos en que Ahorro > Inversión, y otros en que Ahorro < Inversión.

*Ahorro > Inversion  $\Rightarrow$  Superavit de Cuenta Corriente*

*Ahorro < Inversion  $\Rightarrow$  Deficit de Cuenta Corriente*

En la economía mundial, los déficit en cuenta corriente de algunos países deben ser compensados con superávits de cuenta corriente del resto para que así el ahorro mundial iguale a la inversión mundial.

# Déficit en Cuenta Corriente



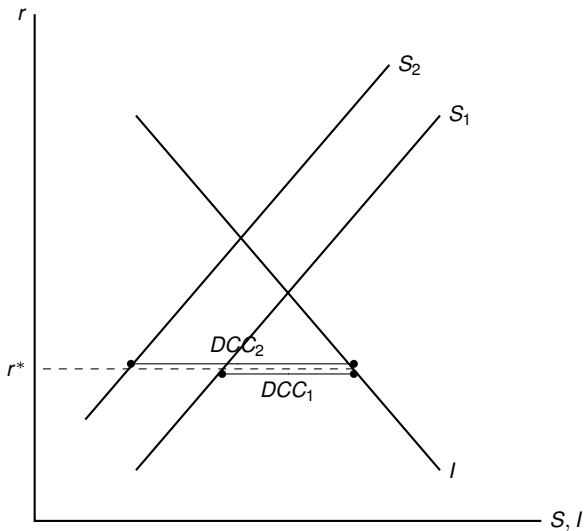
## Déficit Gemelos: Fiscal y de Cuenta Corriente

En general en economía cerrada veíamos que, un aumento transitorio de aumento de gasto de gobierno,  $\uparrow G \Rightarrow \downarrow S_n$  y  $\uparrow r$  (a excepción de cuando el aumento en  $G$  es permanente).

- ▶ Sin embargo, con perfecta movilidad de capitales,  $r = r^*$ . El ajuste debe hacerse vía cuenta corriente.
- ▶ Si el país inicialmente estaba en un balance de  $CC$ , el aumento del gasto llevará a un déficit en  $CC$ .
- ▶ Un caso interesante es cuando el aumento del gasto se financia con deuda. En este caso diremos que existen **déficit gemelos** (en cuenta corriente y fiscal).

$$-S_e = S_p + S_g - I = CC$$

# Twin Deficits



## Caída en Términos de Intercambio

Los términos de intercambio se definen como la razón del precio de exportaciones e importaciones.

$$TI = \frac{P_X}{P_M}$$

- ▶ Se debe notar que una mejora (caída) en los términos de intercambio aumenta (disminuye) el ingreso de la economía. Es análogo a un cambio en la productividad, en el cual aumenta la producción, y por lo tanto los ingresos. En el caso de los  $TI$  aumenta el valor de los productos exportables, y por lo tanto los ingresos.
- ▶ ¿Cuál es el efecto de una caída en los términos de intercambio?
  1. **Caída transitoria:** Cae ahorro nacional e inversión también podría caer, aunque es más probable que predomine efecto ahorro.  $\therefore \downarrow CC$
  2. **Caída permanente:** Por teoría de ingreso permanente, cae el consumo en la misma proporción que el ingreso (por lo que no hay efecto sobre el ahorro nacional), pero inversión cae por baja permanente en rentabilidad.  $\therefore \uparrow CC$

# Movilidad Imperfecta de Capitales

La perfecta movilidad de capitales es una simplificación pues existen fricciones al movimiento de capitales.

- ▶ Esto puede ser particularmente válido en países en desarrollo, los cuales no tienen la posibilidad de endeudarse todo lo que quisieran a la tasa de interés internacional.
- ▶ Así, existen limitaciones y distorsiones en los mercados financieros que limitan la movilidad de capitales. Dos de los casos más conocidos son:
  1. **Riesgo soberano:** Países muy endeudados pueden ser más riesgosos y es más probable que no paguen
  2. **Controles de capital:** El gobierno intercede en el libre flujo de capitales.



## Riesgo Soberano

Consideremos que hay un país que solo paga su deuda con probabilidad  $p \in (0, 1)$ , y cuando no la paga no paga nada.

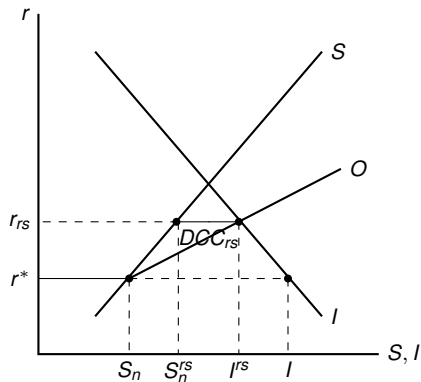
- ▶ Esto implica que el prestamista recibe  $p \times r + (1 - p) \times 0$  como renta esperada sobre los fondos, donde  $r$  es la tasa a la cual prestó los fondos.
- ▶ La tasa  $r^*$  es la tasa libre de riesgo.
- ▶ Para que no existan oportunidades de arbitraje, y suponiendo que los agentes son neutros al riesgo, la tasa a la cual se le debe prestar a este país debe cumplir con

$$rp = r^* \Rightarrow r = \frac{r^*}{p}$$

- ▶ Como  $p \in (0, 1)$ , lógicamente, este país se endeuda a tasas más altas que la tasa internacional libre de riesgo  $r^*$ .

## Riesgo Soberano

Si consideramos que la probabilidad de cesación de pagos es creciente en el déficit en la cuenta corriente (en rigor, debiera ser con la deuda), entonces esto implica que la tasa a la cual se puede endeudar será creciente en el *DCC*.

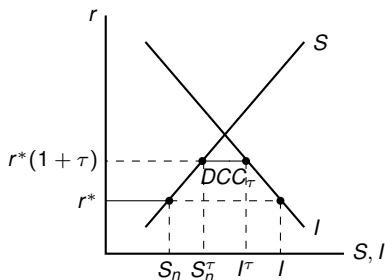


En la práctica, se escribe  $r = r^* + \xi$ , donde  $\xi$  se conoce como riesgo país.

# Controles de Capital

Los gobiernos pueden imponer impuestos a los flujos de capitales e impedir su libre movimiento.

- ▶ La manera más simple sería fijar un impuesto proporcional  $\tau$ , con lo que tendríamos  $r^*(1 + \tau)$ .



- ▶ Esto no es muy común ya que los países intenten discriminar entre tipos de flujos castigando los flujos de corto plazo. También se cobran encajes a los flujos de capital.

## Controles de Capital y Encaje

El **Encaje** es una exigencia sobre los flujos de capitales que obliga a las entradas de capital a ser depositadas en alguna fracción  $e$  en el Banco Central de un país, pero sin derecho a remuneración (intereses).

- ▶ En la práctica es como si le aplicaran un impuesto al no darle intereses por una fracción  $e$  del crédito, mientras que por la fracción  $1 - e$  sí recibe un retorno  $r$ .
- ▶ Para que no haya arbitraje, se debe cumplir que

$$r(1 - e) = r^* \Rightarrow r = \frac{r^*}{1 - e}$$

- ▶ Implícitamente existe un impuesto de  $\tau = \frac{e}{1 - e}$

En la práctica  $r = r^* + \xi$ , y en este caso el riesgo país incluye el efecto de los controles de capitales.

# Evidencia sobre Perfecta Movilidad de Capitales

En una economía abierta y con perfecta movilidad de capitales, las decisiones de ahorro e inversión están separadas.

- ▶ Dada la tasa de interés internacional  $r^*$ , los hogares deciden cuánto ahorrar y las empresas cuánto invertir.
- ▶ Si la demanda por inversión sube, se invertirá más, pero esto no tendrá consecuencias sobre las decisiones de ahorro.

Por lo tanto, si alguien fuera a graficar para todos los países del mundo su tasa de ahorro contra su tasa de inversión, no deberíamos encontrar ninguna correlación.

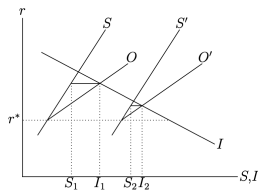
- ▶ Habrá países que ahorren poco, pero inviertan mucho, y tengan un gran déficit en la cuenta corriente.
- ▶ Habrá otros países que inviertan poco, pero tal vez ahorren mucho y tengan superávit en su cuenta corriente.

# Puzzle de Feldstein y Horioka (1980)

Alta correlación positiva entre tasas de ahorro e inversión analizando 16 países desarrollados entre 1960 y 1974.

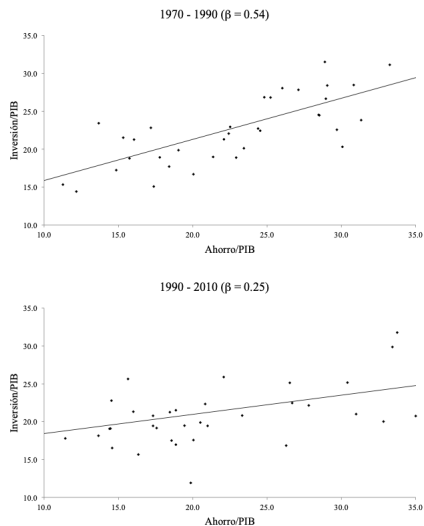
Potenciales explicaciones:

- ▶ Movilidad imperfecta de capitales. Ha cambiado a través del tiempo (ver lámina siguiente).
- ▶ Costos de Transporte (Obstfeld-Rogoff). En el extremo, si hay perfecta movilidad de capitales pero los costos de transporte prohibitivos  $S = I$ .
- ▶ Shocks de productividad: transitorio (para que suba ahorro) pero duradero (para que haya inversión)



Feldstein-Horioka con movilidad imperfecta de capitales.

# Feldstein y Horioka períodos de veinte años



Fuente: Banco Mundial

Figura 7.5: Ahorro-inversión en el mundo (1970-1990 y 1990-2010).

# Teorías del Tipo de Cambio Real

$$\textit{Tipo de Cambio Real} : q = \frac{eP^*}{P}$$

- ▶ El TCR es un precio relativo. Es el precio de los bienes extranjeros respecto de los bienes locales.
- ▶ El TCR está asociado tradicionalmente a la competitividad del sector transable. Cuando sube el TCR los bienes extranjeros se encarecen con lo cual los bienes nacionales se hacen más competitivos.
- ▶ Al ser un precio relativo queremos conocer que lo determina, y eso estudiaremos aquí.
- ▶ Es bueno un TCR alto o bajo. Alto es bueno para la competitividad, pero bajo hace más barato los bienes extranjeros con lo cual la economía nacional puede acceder a menor precio a bienes extranjeros. Veremos por ejemplo que mayor productividad reduce el TCR, pero eso sería bueno. Al ser una variable endógena, cuan bueno o malo será un nivel dado TCR depende de que lo hace fluctuar.



# La Teoría de la Paridad del Poder de Compra (PPP)

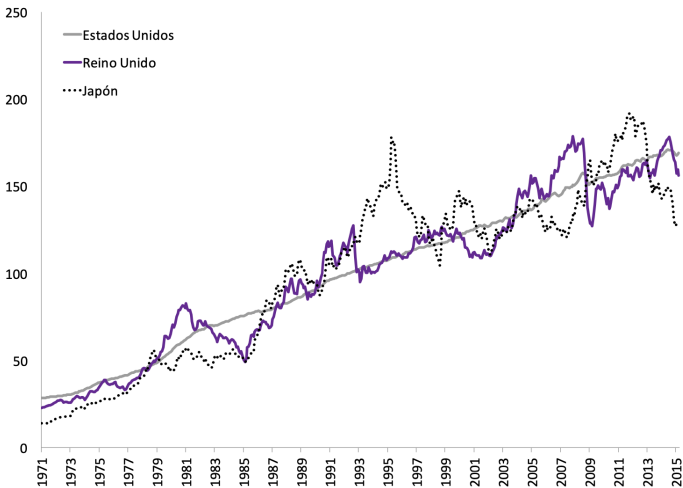
La Teoría de Paridad del Poder de Compra (PPP) sostiene que el valor de los bienes es igual en todas partes del mundo.

- ▶ Es decir, el tipo de cambio nominal de equilibrio es el que iguala el poder de compra de dos monedas. Esto está basado en la **ley de precio único** que estipula que, en un mercado eficiente, bienes idénticos, deben tener el mismo precio.
- ▶ **PPP Absoluta:** el tipo de cambio nominal de equilibrio es tal que:

$$\frac{eP^*}{P} = 1 \Rightarrow eP^* = P$$

- ▶ **PPP Relativa:** el cambio porcentual del precio en un país es igual al cambio porcentual del mismo bien en el extranjero.

$$\Delta \% P = \Delta \% e + \Delta \% P^*$$



Fuente: Fred Economic Data. Federal Reserve Bank of St. Louis.

Figura 8.1: Evolución del nivel de precios Estados Unidos, Japón y Reino Unido, convertidos a dólares (1971-2015, índice promedio período=100).

# Fallas de la PPP

Hay muchas razones para pensar que no se cumple la Paridad de Poder de Compra. Algunas de ellas son:

- ▶ Los bienes transables contienen elementos no transables en sus precios que es difícil de separar, y cuyos precios se determinan domésticamente.
- ▶ Diferencias en calidad de los bienes.
- ▶ Las preferencias sobre los bienes pueden variar significativamente entre países. Por ende, la demanda por bienes puede variar en su contribución al bienestar.
- ▶ Diferencias en poder de mercado entre países.

Sin embargo, en períodos prolongados de tiempo, pareciera que entre países los precios convergen.

# Exportaciones, Importaciones y TCR

- ▶ El volumen de exportaciones aumenta con el TCR ( $q$ ), pues los exportadores reciben más bienes a cambio de cada unidad de bien exportado. Lo contrario ocurre con el volumen de importaciones.
- ▶ Además, el volumen de exportaciones aumenta con el nivel de ingreso de resto del mundo ( $Y^*$ ), mientras que el volumen de importaciones aumenta con el ingreso doméstico ( $Y$ ).

En resumen:

$$\text{Exportaciones } X = X(\underbrace{q}_{(+)}, \underbrace{Y^*}_{(+)})$$

$$\text{Importaciones } M = M(\underbrace{q}_{(-)}, \underbrace{Y}_{(+)})$$

# Balanza Comercial y TCR

Luego, las **exportaciones netas** las podemos escribir como:

$$XN = X(\underbrace{q}_{(+)}, \underbrace{Y^*}_{(+)}) - qM(\underbrace{q}_{(-)}, \underbrace{Y}_{(+)})$$

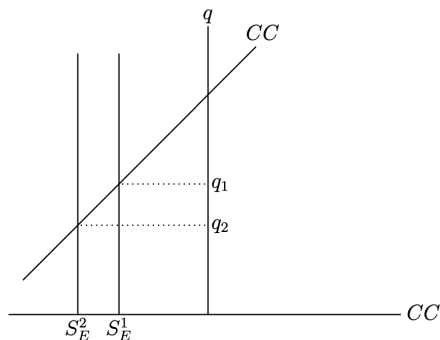
Así, la reacción de las  $XN$  a una depreciación real ( $\uparrow q$ ) es ambigua:

- ▶ El **volumen** de exportaciones sube, y el de importaciones cae, mejorando la balanza comercial.
- ▶ Pero el **valor de las importaciones** ( $qM$ ) podría aumentar si el efecto precio domina al efecto volumen, lo cual empeorará la balanza comercial.

¿Cuál efecto será más relevante?



## TCR: Aumento $G$

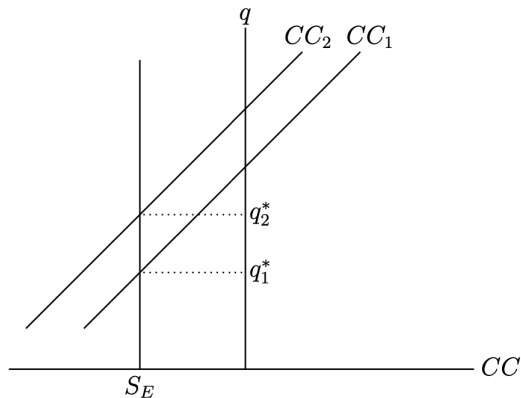


Por lo general el gasto del gobierno es en bienes nacionales. Este es un caso simple con función consumo keynesiana, suponiendo que no se compensa con impuestos, cae el ahorro público y aparecen los déficit gemelos. En casos más generales se podría suponer que hay un aumento en bienes importados, aunque es menos relevante, o un modelo intertemporal donde la distinción entre gasto transitorio y permanente es relevante. Discuta ambos casos y la relevancia de si es financiado o no (caso transitorio).





## TCR: Caída permanente Tdel



Se asume que no hay efectos sobre la inversión. ¿Cómo se modificaría el análisis al considerar el efecto inversión?

# Contenidos

Economía Cerrada

Economía Abierta: Cuenta Corriente y Tipo de Cambio

Dinero y Precios

# ¿Qué es el dinero?

El dinero es un activo que es ampliamente usado para hacer transacciones. Tiene tres funciones principales

1. Medio de Pago: se usa para hacer transacciones.
2. Unidad de Cuenta: los precios de bienes se expresan en dinero.
3. Depósito de Valor: se puede usar para acumular activos.

El dinero es tan antiguo como el intercambio.

- ▶ Hasta el siglo XX, se usaba el **dinero mercancía**.
- ▶ Hoy en día se utiliza el **dinero fiduciario**. Éste no tiene un valor intrínseco, sino que vale porque la gente lo acepta para transacciones.
- ▶ Para que el dinero sirva como medio de cambio la gente debe poseer confianza en la moneda (por ej: respaldo en oro, respaldo legal, etc.). Pero también tiene fuerza legal.

# Tipos de Dinero

Existen distintas definiciones del dinero:

- ▶ Base Monetaria (Emisión BC).

$$H = C + R$$

- ▶ M1: Definición más líquida de dinero.

$$M1 = C + D_v$$

- ▶ M2: Definición menos líquida de dinero.

$$M2 = M1 + D_p$$

Donde  $C$  es el **Circulante** (billetes y monedas circulando),  $R$  son las **Reservas** de los bancos,  $D_v$  son los **Depósitos a la vista** (por ej: cuentas corrientes) y  $D_p$  son los **Depósitos a plazo**.

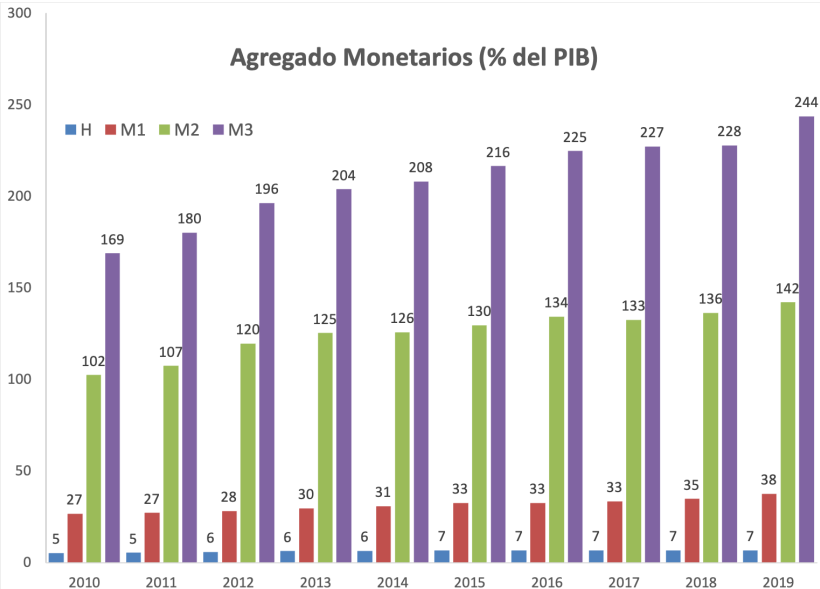
# Datos de los Agregados Monetarios en Chile

**Cuadro:** Agregados Monetarios (en miles de millones de pesos),  
2013-2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Circulante</b>	4.364	4.804	5.336	5.771	6.085	6.344	6.712
Depósitos en cuenta corriente (D1)	12.521	13.907	15.967	17.241	18.406	20.586	23.117
Depósitos y ahorro a la vista (Dv + Ahv)	3.659	4.319	4.850	4.780	5.641	6.522	7.646
<b>M1</b>	20.544	23.030	26.153	27.793	30.132	33.451	37.475
Depósitos a plazo (Dp)	62.096	66.103	72.831	81.013	83.540	90.430	96.757
Depósitos de ahorro a plazo (Ahp)	3.288	3.512	3.886	4.279	4.534	4.811	5.143
Cuotas de fondos mutuos en instrumentos hasta un año	11.102	11.747	12.412	13.462	15.115	16.509	17.719
Captaciones de cooperativas de ahorro y crédito	540	578	641	720	851	869	948
Inversión de fondos mutuos en M2	10.706	10.941	11.926	12.792	14.342	14.986	16.284
Inversión de cooperativas de ahorro y crédito en M2	37	44	52	43	57	72	63
<b>M2</b>	86.827	93.984	103.944	114.432	119.772	131.012	141.695
Depósitos en moneda extranjera	8.885	11.407	13.638	14.783	15.473	14.826	17.045
Documentos del banco central	10.427	10.700	9.868	9.736	8.674	6.775	6.479
Bonos de tesorería	12.246	13.947	17.850	23.304	28.085	29.929	35.789
Letras de crédito	1.251	1.038	821	460	344	373	321
Efectos de comercio	191	171	189	192	255	355	428
Bonos de empresas	17.419	18.388	18.603	19.179	21.265	22.717	25.856
Cuotas del resto de fondos mutuos	7.597	11.719	14.840	15.254	17.959	19.159	22.104
Cuotas de ahorro voluntario AFP	769	893	1.089	1.119	1.207	1.260	1401
Inversión de fondos mutuos en M3	4.044	6.499	6.849	6.555	7.297	7.034	7.613
Inversión de AFP en M3	322	367	429	461	481	486	544
<b>M3</b>	141.247	155.382	173.566	191.444	205.256	218.886	242.960

Fuente: Banco Central de Chile, 2020.

## Agregado Monetarios (% del PIB)



## Oferta Monetaria y Multiplicador

La oferta monetaria está determinada no sólo por la política del Banco Central sino que también por la conducta de las economías domésticas que poseen dinero y de los bancos en los que éste está depositado.

- ▶ En términos más generales vamos a definir

$$M = C + D$$

- ▶ Los bancos privados pueden prestar el dinero que captan a través de sus depósitos. Sin embargo, la ley exige que mantengan una proporción  $\theta$  en reservas ( $R = \theta D$ ).
- ▶ Supondremos que el público tiene preferencias tales que mantiene una proporción  $c$  de los depósitos en dinero en efectivo ( $C = cD$ ).

$$M = \underbrace{\left( \frac{c + 1}{c + \theta} \right)}_{\text{Multiplicador Monetario}} \cdot H$$

Multiplicador Monetario  $> 1$

# Los Instrumentos de la Política Monetaria

El Banco Central (BC) tiene la facultad de controlar la oferta monetaria, y lo hace de manera indirecta alterando la base monetaria ( $H$ ) usando principalmente tres instrumentos:

- ▶ **Operaciones de mercado abierto:** compra y venta de bonos del Estado por parte del BC.
- ▶ **Reservas exigidas:** El BC puede imponer que los bancos guarden como reservas un porcentaje definido de los depósitos.
- ▶ **Tasa de interés (TPM):** Corresponde a la tasa de interés “overnight” que cobra el BC cuando concede préstamos a los bancos.

Aunque estos tres instrumentos le entregan al BC un enorme poder para influir en la oferta monetaria, este no puede controlarla perfectamente. Decisiones de los bancos y del público generan variaciones en la oferta monetaria que no son siempre posibles de predecir.



# Teoría Cuantitativa del Dinero

La teoría cuantitativa parte de la siguiente definición:

$$MV = Py$$

- ▶ Donde  $M$  es la cantidad de dinero,  $V$  la velocidad de circulación,  $P$  el nivel de precios e  $y$  el PIB real.
- ▶ La idea es que el PIB nominal representa el total de transacciones que se realizan en la economía y estas transacciones se realizan con dinero, el cual “circula” varias veces en la economía.

La teoría cuantitativa del dinero compara la oferta de dinero ( $M/P$ ) con la demanda por dinero ( $y/V$ ):

$$\underbrace{\frac{M}{P}}_{\text{Oferta}} = \underbrace{\frac{y}{V}}_{\text{Demanda}}$$

# Teoría Cuantitativa del Dinero: Implicancia 1

“La inflación es siempre y en todos lados un fenómeno monetario” (Milton Friedman). ¿Causalidad? ¿La inflación sigue al dinero o viceversa?

- ▶ Asumiendo que  $V$  en el largo plazo es constante, tenemos que el nivel de precios es proporcional al nivel del dinero:

$$P = M \underbrace{\frac{V}{\bar{y}}}_{cte}$$

- ▶ Esto asume que el producto potencial no cambia. En este caso el nivel de precios (inflación) subirá proporcionalmente con el crecimiento del dinero

$$\pi = \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta M}{M}$$

**La política monetaria no afecta a las variables reales en el largo plazo. Sólo determina el nivel de precios y la inflación.**

## Teoría Cuantitativa del Dinero: Implicancia 2

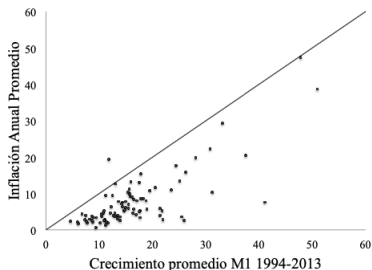
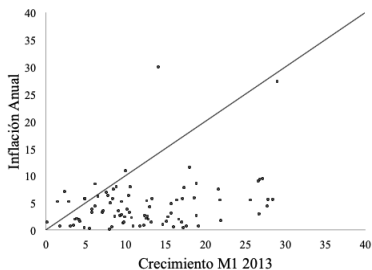
Es posible derivar una versión de economía abierta del resultado anterior usando la ecuación de la PPP ( $P = eP^*$ ), y suponiendo velocidad constante:

$$e = \frac{MV}{yP^*}$$

- ▶ Luego, tenemos que en el largo plazo, la tasa de depreciación nominal será igual al crecimiento de la cantidad de dinero menos el crecimiento del PIB de largo plazo y menos la inflación internacional:

$$\frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta y}{y} - \frac{\Delta P^*}{P^*}$$

# Evidencia sobre Neutralidad Monetaria

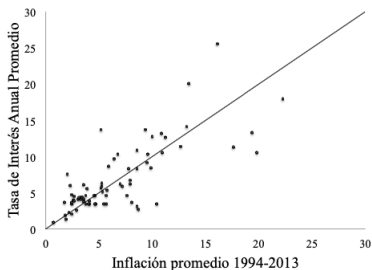
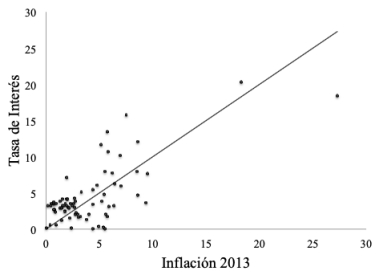


Fuente: International Financial Statistics, FMI.

Note que en el corto plazo es muy volátil, en plazos más largos más probable. La desviación de la diagonal es un proceso de aumento de la demanda de dinero no asociado a inflación (crecimiento económico por ejemplo).

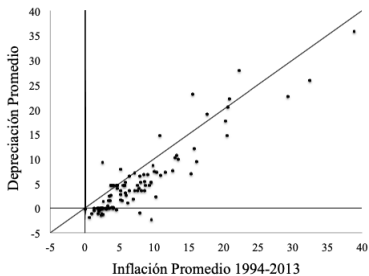
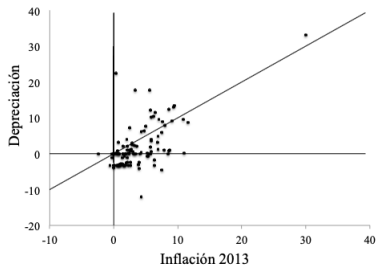
La neutralidad del dinero dice que en el largo plazo la inflación no afectaría al PIB, aunque hay evidencia y modelos que la inflación reduce el crecimiento de largo plazo.

# Evidencia sobre Neutralidad Monetaria



Fuente: International Financial Statistics, FMI.

# Evidencia sobre Neutralidad Monetaria



Fuente: International Financial Statistics, FMI.

# Teoría Cuantitativa del Dinero: Dicotomía Clásica

La **Dicotomía Clásica** se refiere a que los agregados reales (producción, empleo, interés real, tipo de cambio real) se determinan independientemente de las variables nominales (nivel de precios, tasa de interés nominal, tipo de cambio nominal).

- ▶ Esto implica que el dinero es **neutral** (cambios en el nivel de dinero no afectan las variables reales) y **superneutral** (cambios en la tasa de crecimiento del dinero no afecta las variables reales).
- ▶ Es un supuesto razonable en el largo plazo, aunque hay argumentos para descartar la dicotomía clásica incluso en el largo plazo.
- ▶ En hiperinflaciones, por ejemplo, que se producen por crecimiento elevado y sostenido del dinero, sí hay efectos negativos sobre la inversión y el producto potencial.

# Efecto Fisher

La **Ecuación de Fisher** se define como:

$$i = r + \pi$$

- ▶  $i$  = Tasa de interés nominal.
- ▶  $r$  = Tasa de interés real.
- ▶  $\pi$  = Inflación en el período. Debiera ser la inflación esperada, pues  $i$  es una tasa entre hoy y un período futuro. Pero supondremos por ahora que la inflación esperada es la efectiva.

La dicotomía clásica implica que  $r$  se determina en la parte real de la economía. Por lo tanto (equilibrio  $S = I$  en economía cerrada,  $r^*$  en economía abierta con perfecta movilidad de capitales). En consecuencia un aumento en la inflación se transmite 1 a 1 a tasa de interés nominal y nada a real, es decir tenemos el **efecto Fisher**.

$$\Rightarrow \frac{di}{d\pi} = 1$$



## El impuesto inflación y el señoreaje\*

El señoreaje ( $S$ ) corresponde al ingreso real que percibe quien tiene el monopolio de la creación de dinero.

- ▶ Con la emisión se pueden efectuar compras, lo que implica un ingreso nominal de  $\Delta H$ , es decir, en términos reales el señoreaje corresponde a:

$$S = \frac{\Delta H}{P}$$

- ▶ Podemos simplificar asumiendo que  $H = M$  y que no hay crecimiento económico, con lo cual tendremos que:

$$S = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P} \rightarrow S = \pi m = IT$$

En la mayoría de los casos el señoreaje representa algo menos de 1 % del PIB, aunque puede alcanzar cifras de dos dígitos. Esto último está asociado habitualmente a períodos de alta inflación.

\* Para esta parte ver libro secciones 16.3 y 16.4.1.

# Impuesto Inflación

¿Por qué la inflación es un impuesto?

- ▶ La inflación deprecia el valor del dinero.
- ▶ Si la gente desea mantener sus saldos reales de dinero, debiera acumular más dinero.
- ▶ Es decir, habiendo inflación, las adiciones nominales de dinero para mantener el stock real constante corresponden al impuesto inflación.

$$m = \frac{M}{P} \rightarrow \text{diferenciamos} \rightarrow \frac{\Delta m}{m} = \frac{\Delta M}{P} - \pi m$$

Si se quiere mantener  $m$  constante, es necesario aumentar las tenencias de dinero, expresada en términos reales, en  $\pi m$ .

El señoreaje es el ingreso real que recibe el estado por la emisión de dinero, mientras que el impuesto inflación es la pérdida de capital de quienes tienen dinero como producto de la inflación.

Cuando la demanda de dinero crece, puede haber señoreaje sin que haya inflación, y lo veremos a continuación.

# Impuesto Inflación, Demanda por Dinero y Crecimiento

El impuesto inflación tiene límite porque si la inflación sube, la demanda por dinero baja.

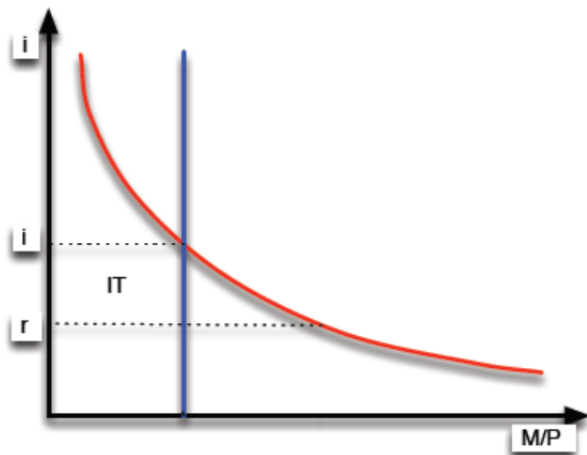
Para ello tenemos la demanda por dinero función de la tasa de interés nominal (costo de oportunidad de mantener dinero ( $r + \pi$ )). La demanda depende además del nivel de actividad.: demanda para transacciones. La demanda es por el valor real del dinero (saldos reales):

$$\frac{M}{P} = L(i, y)$$

con  $L_i < 0$  y  $L_y > 0$ .

$S = \Delta M/P$  mientras el impuesto inflación es  $IT = \pi M/P$ . Solo cuando  $\Delta M/M = \pi$ , tenemos  $S = IT$ . Pero se puede ver que cuando hay crecimiento la demanda crece sin que haya inflación en un modelo de neutralidad.

# Impuesto Inflación



# Señoreaje, Impuesto Inflación y Crecimiento

Cuando introducimos crecimiento económico, puede existir señoreaje sin impuesto inflación.

Es posible que la demanda por dinero aumente y el Banco Central acomode esta mayor demanda con mayor oferta sin que ello sea inflacionario, pero se recauda señoreaje.

- ▶ Si consideramos el equilibrio oferta-demanda por dinero ( $\frac{M}{P} = L(i, y)$ ), diferenciamos y denotamos  $\epsilon_y$  a la elasticidad ingreso de la demanda por dinero ( $\frac{L_y y}{m}$ ), obtenemos la siguiente expresión.

$$S = \frac{\Delta M}{P} = \frac{L\Delta P + p\Delta L}{P} = (\pi + \epsilon_y \frac{\Delta y}{y})m \rightarrow S = IT + \epsilon_y \frac{\Delta y}{y} m$$

Es decir, incluso con inflación cero es posible recaudar señoreaje como producto del aumento de la demanda por dinero (producto del mayor crecimiento económico).

- ▶ SE puede mostrar que el impuesto inflación tiene un máximo, porque en algún punto la demanda por dinero cae rápido con  $\pi$ .
- ▶ El impuesto inflación excesivo está en el control de las hiperinflaciones.

# Macroeconomía

## **Módulo 4 - Equilibrio de Largo Plazo o de Precios Flexibles**

6 de junio de 2020