

Economía Abierta (modelo)

Macroeconomía

Camilo Vargas Walteros

Economía Abierta

Economía Abierta

1.1 Los flujos internacionales de capitales

- En una Economía Abierta:

Si : Ingreso = Gasto $\rightarrow Y = C + I + G$ (Economía Cerrada)

Si : Ingreso > Gasto $\rightarrow Y > C + I + G$ (Exporta la diferencia)

Si : Ingreso < Gasto $\rightarrow Y < C + I + G$ (Importa la diferencia)

- En una Economía Abierta el ingreso (producción) puede ser diferente al gasto.

Economía Abierta

1.1 Los flujos internacionales de capitales

Antes: $Y = C + I + G$

Ahora: $Y + M = C + I + G + X$

$$Y = C + I + G + X - M$$

$$Y = C + I + G + XN$$

- "X" son las exportaciones, "M" las importaciones y "XN" las exportaciones netas.

Economía Abierta

Los flujos internacionales y la balanza comercial

$$Y = C + I + G + XN$$

$$Y - C - G = I + XN$$

$$Y - C - G + T - T = I + XN$$

$$S_{PRI} + S_{PUB} = I + XN$$

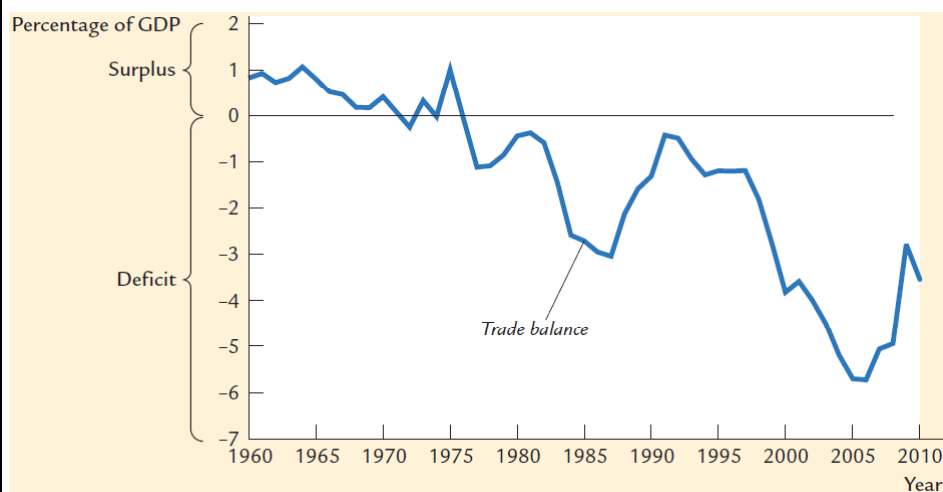
$$S = I + XN$$

En Economía Abierta → $S - I = XN$

- “S-I” es el Flujo de Capitales Neto o Inversión Extranjera Neta.

Economía Abierta

La Balanza Comercial en Estados Unidos (1960 - 2010)

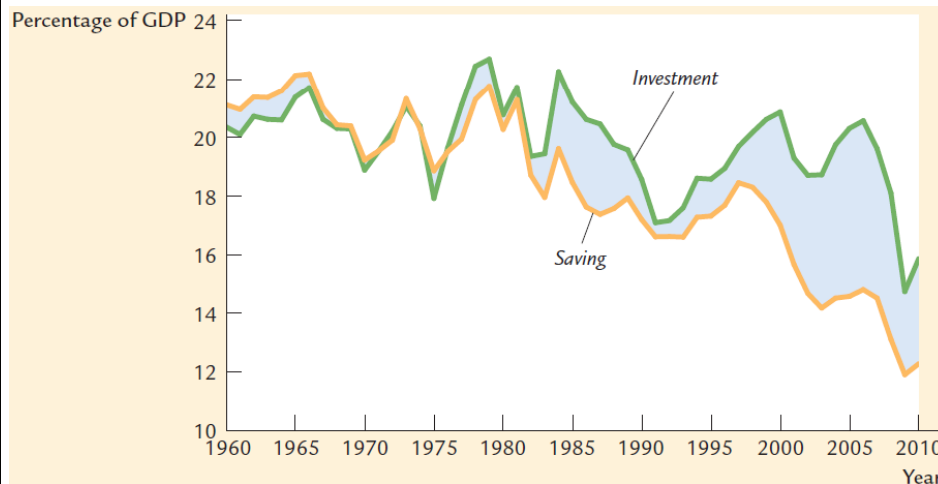


- FUENTE: Mankiw (2013), *Macroeconomics*, Figure 6.6.a, P 147

$$XN = X - M$$

Economía Abierta

Ahorro e inversión en Estados Unidos (1960 - 2010)



• FUENTE: Mankiw (2013), *Macroeconomics*, Figure 6.6.b, P 147

$$XN = S - I$$

Economía Abierta

Los flujos internacionales y la balanza comercial

$$S - I = XN$$

Si : $X > M$ (Superávit Comercial) $\leftrightarrow$ $S > I$ (Superávit Financiero)

$$Y > C + I + G$$

Entra moneda extranjera

Si : $X < M$ (Déficit Comercial) $\leftrightarrow$ $S < I$ (Déficit Financiero)

$$Y < C + I + G$$

Sale moneda extranjera

- Cuando se venden (compran) bienes en el exterior se entra (sale) moneda extranjera.

Economía Abierta

1.2 El ahorro y la inversión en una Economía pequeña abierta

- **Economía Abierta:** Comercia con los otros países.
- **Perfecta movilidad de capitales:** No existe restricciones internacionales para pedir prestamos o dar prestamos.
- **Economía pequeña:** Las decisiones de ahorro e inversión no afectan la tasa de interés mundial.
- **Tasa de interés mundial:** Se determina por el ahorro mundial y la inversión mundial. $r = r^*$

Economía Abierta

El modelo

$$\text{Largo Plazo: } \bar{Y} = F(\bar{L}, \bar{K})$$

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

$$I = I(r)$$

$$r = r^* \longrightarrow \text{¡Nuevo!}$$

$$XN = S - I \longrightarrow \text{¡Nuevo!}$$

- * al lado de una variable denota una variable mundial.

Economía Abierta

El modelo

$$XN = S - I$$

$$XN = \boxed{Y - C - G} - I$$

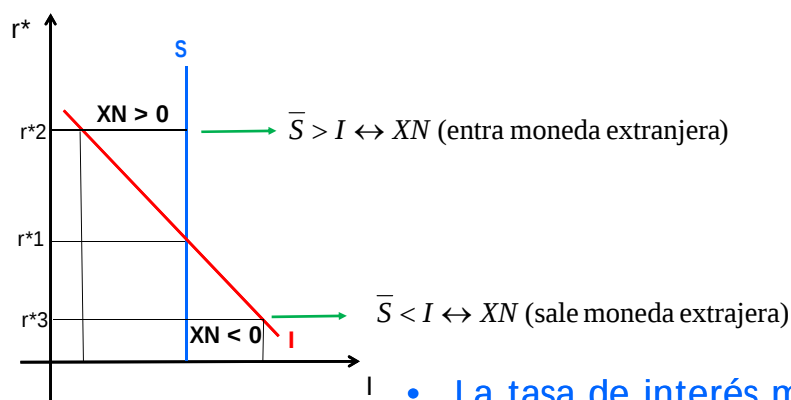
$$XN = \boxed{\bar{Y} - c_0 - c_1(\bar{Y} - \bar{T}) - \bar{G}} - I(r^*)$$

$$XN = \bar{S} - I(r^*)$$

- La curva de ahorro es perfectamente inelástica porque todas las variables que la componen son exógenas (la variable endógena es XN).

Economía Abierta

Mercado Financiero

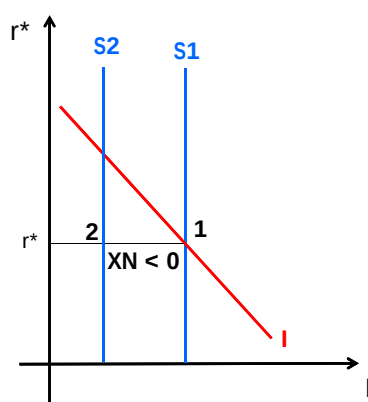


- La tasa de interés mundial no garantiza el equilibrio en la Economía pequeña.

Cambios exógenos

Cambios exógenos

a. Aumenta el gasto ($\uparrow G$)



- La tasa de interés mundial no cambia.

$$\bar{Y} = \bar{C} + \bar{I}(r^*) + G \uparrow + XN \downarrow$$

$$\bar{C} = c_0 + c_1(\bar{Y} - \bar{T})$$

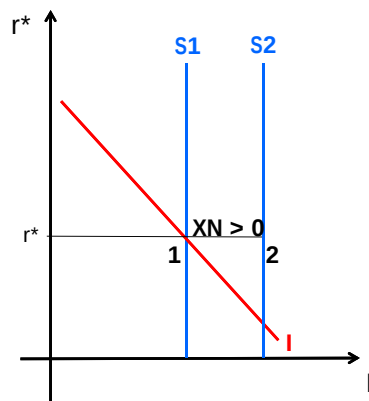
$$\downarrow S = (\bar{Y} - \bar{C} - G \uparrow) \downarrow$$

$$\downarrow [S \downarrow - I(r^*)] = XN \downarrow$$

- Las exportaciones netas se ajustan en sentido contrario al aumento del gasto.

Cambios exógenos

b. Aumentan los impuestos ($\uparrow T$)



- La tasa de interés mundial no cambia.

$$\bar{Y} = C \downarrow + \bar{I}(r^*) + \bar{G} + XN \uparrow$$

$$C \downarrow = c_0 + c_1(Y - T \uparrow) \downarrow$$

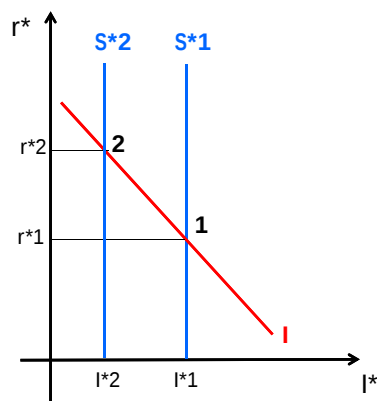
$$\uparrow S = (\bar{Y} - C \downarrow - \bar{G}) \uparrow$$

$$\uparrow [S \uparrow - \bar{I}(r^*)] = XN \uparrow$$

- Las exportaciones netas se ajustan en sentido contrario a la reducción del consumo.

Cambios exógenos

c. Aumenta el gasto mundial ($\uparrow G^*$)



Mercado financiero mundial

$$\bar{Y}^* = \bar{C}^* + I^* \downarrow + G^* \uparrow$$

$$\bar{C}^* = c_0^* + c_1^*(\bar{Y}^* - \bar{T}^*)$$

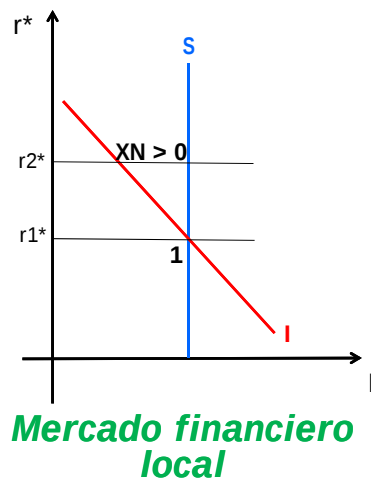
$$\downarrow S^* = (\bar{Y}^* - \bar{C}^* - G^* \uparrow) \downarrow$$

$$\downarrow S^* = I^* \downarrow$$

- La Economía mundial funciona como una Economía Cerrada.

Cambios exógenos

c. Aumenta el gasto mundial ($\uparrow G^*$)



$$\bar{Y} = C + \downarrow I(r^*) + \bar{G} + XN \uparrow$$

$$\bar{C} = c_0 + c_1(\bar{Y} - \bar{T})$$

$$\bar{S} = (\bar{Y} - \bar{C} - \bar{G})$$

$$\uparrow [S - \downarrow I(r^* \uparrow)] = XN \uparrow$$

- Las exportaciones netas se ajustan en sentido contrario a la reducción en la inversión local.

Cambios exógenos

- Toda política que “**aumente**” la inversión y “**disminuya**” el ahorro genera “**salida**” de capitales y “**déficit**” comercial.
- Toda política que “**disminuya**” la inversión y “**aumenta**” el ahorro genera “**entrada**” de capitales y “**superávit**” comercial.

Tipo de cambio

Tipo de cambio

- La “**Tasa de Cambio Nominal (TCN)**” es el precio relativo de las “**monedas**” entre dos países.
- Por ejemplo, \$1.700 pesos por US\$ 1 dólar.
- Si la TCN pasa de \$1.700 a \$1.500, necesitaremos “menos” pesos para comprar el mismo dólar, en este caso decimos que el peso se “**reevaluó**”.
- Si la TCN pasa de \$1.700 a \$3.000, necesitaremos “más” pesos para comprar el mismo dólar, en este caso decimos que el peso se “**devaluó**”.

Cuando la TCN aumenta de \$1.700 a \$3.000:

- *¿Cuánto fue la devaluación?*
- *¿Favorece a los exportadores o importadores?*

Tipo de cambio

De los mercados de divisas en el continente americano

	USD	PEN	MXN	BRL	ARS	CLP	COP	EUR
USD	–	0.3226	0.0645	0.3268	0.1142	0.0016	0.0004	1.0844
PEN	3.0955	–	0.1998	1.0103	0.3534	0.0049	0.0012	3.3581
MXN	15.4986	5.0079	–	5.0600	1.7690	0.0246	0.0060	16.8046
BRL	3.0640	0.9898	0.1976	–	0.3500	0.0049	0.0012	3.3223
ARS	8.7595	2.8300	0.5649	2.8590	–	0.0140	0.0034	9.5072
CLP	627.6000	202.7460	40.6474	204.8438	71.6500	–	0.2428	682.0300
COP	2,584.6900	835.0979	166.7314	843.7384	295.1211	4.1189	–	2,806.0000
EUR	0.9223	0.2980	0.0595	0.3010	0.1053	0.0015	0.0004	–

- FUENTE: www.bloomberg.com/markets/currencies/
- Marzo 6 / 2015

Tipo de cambio

- La “**Tasa de Cambio Real (TCR)**” es el precio relativo de los “**bienes**” entre dos países.
- Precio ticket de metro en USA = US \$1,75
- Precio pasaje Transmilenio = \$2.000
- Tasa de cambio nominal = \$3.000 pesos por dólar.
- Precio ticket de metro en USA (en pesos) =
 $(3.000)(1,75) = 5.250$

Tipo de cambio

$$\varepsilon = \frac{eP^*}{P}$$

- Precio ticket de metro en USA = US \$1,75
- Precio pasaje Transmilenio = \$2.000
- TCN = \$3.000 pesos por dólar.
- Precio ticket de metro en USA = \$5.250

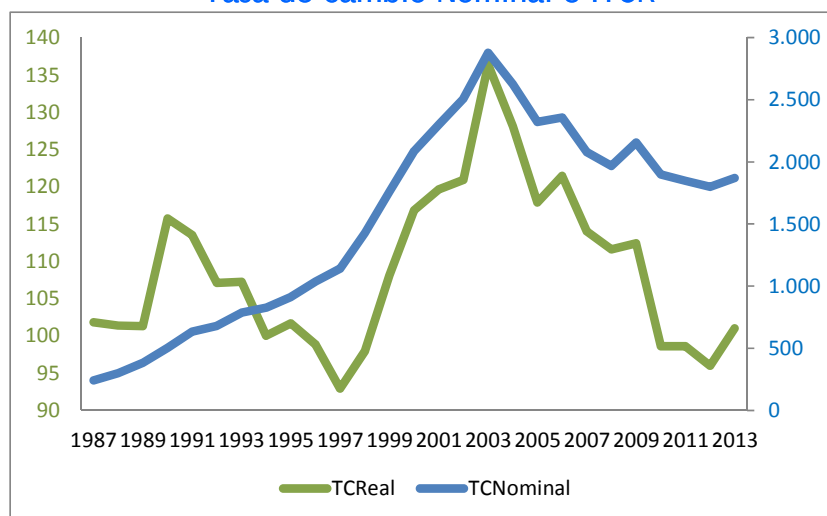
$$\text{TCR} = 5.250 / 2.000 = 2,63$$

- Se pueden dar “2,63” pasajes colombianos por “1” pasaje norteamericano (productividad).
- Si la TCR es alta los bienes colombianos son más baratos y los extranjeros demandaran más de nuestros bienes (aumentan exportaciones).

Tipo de cambio

Tasa de cambio Nominal e ITCR

$$\varepsilon = \frac{eP^*}{P}$$



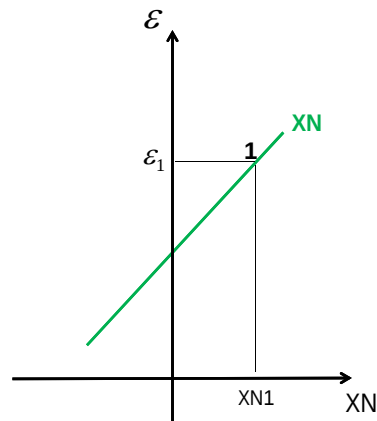
• FUENTE: Banco de la República.

De acuerdo a la ecuación:

- ¿Qué pudo haber causado la reevaluación real de 1989 a 1997?

Tipo de cambio

Los determinantes del tipo de cambio real

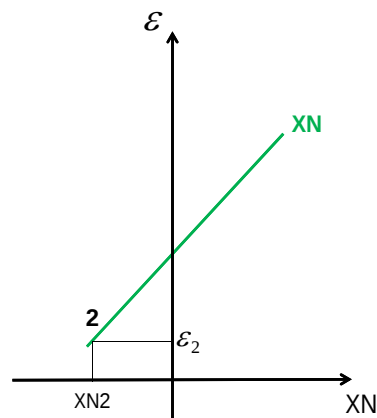


- (1) País muy productivo (ε es alta).
- (1) XN es positiva.
- Devaluación real genera más exportaciones y XN más grandes (pendiente +).

• Diferencia con libro de Mankiw, la "curva" XN tiene pendiente positiva.

Tipo de cambio

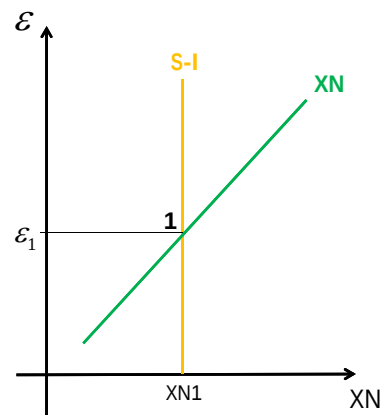
Los determinantes del tipo de cambio real



- (2) País poco productivo (ε es baja).
- (2) XN es negativa.
- Devaluación real genera más exportaciones y XN más grandes (pendiente +).

• Diferencia con libro de Mankiw, la "curva" XN tiene pendiente positiva.

Tipo de cambio



Mercado Cambiario

- Devaluación real genera más exportaciones y XN más grandes (pendiente +).
- El ahorro y la inversión no dependen del tipo de cambio real (perfectamente inelásticos).

Equilibrio del modelo (ejemplo)

Equilibrio del modelo (ejemplo)

$$Y = 300$$

$$C = 150 + 0,2(Y - T)$$

$$I = 107 - 5r^*$$

$$G = 25$$

$$T = 10$$

$$XN = 3\varepsilon - 50$$

$$P = 2$$

$$r^* = 4$$

$$P^* = 1$$

- Consumo:

$$C = 150 + 0,2(Y - T)$$

$$C = 150 + 0,2(300 - 10)$$

$$C = 208$$

- Ahorro público:

$$S_{PUB} = T - G$$

$$S_{PUB} = 25 - 10$$

$$S_{PUB} = 15$$

- Inversión:

$$I = 107 - 5r^*$$

$$I = 107 - 5(4)$$

$$I = 87$$

- Ahorro privado:

$$S_{PRI} = Y - C - T$$

$$S_{PRI} = 300 - 208 - 10$$

$$S_{PRI} = 82$$

- Ahorro total:

$$S = S_{PRI} + S_{PUB}$$

$$S = 82 + 15$$

$$S = 97$$

- Exportaciones netas:

$$XN = S - I$$

$$XN = 97 - 87$$

$$XN = 10$$

Equilibrio del modelo (ejemplo)

$$Y = 300$$

$$C = 150 + 0,2(Y - T)$$

$$I = 107 - 5r^*$$

$$G = 25$$

$$T = 10$$

$$XN = 3\varepsilon - 50$$

$$P = 2$$

$$r^* = 4$$

$$P^* = 1$$

- Tipo de cambio real:

$$XN = 3\varepsilon - 50$$

$$10 = 3\varepsilon - 50$$

$$60 = 3\varepsilon$$

$$\varepsilon = 20$$

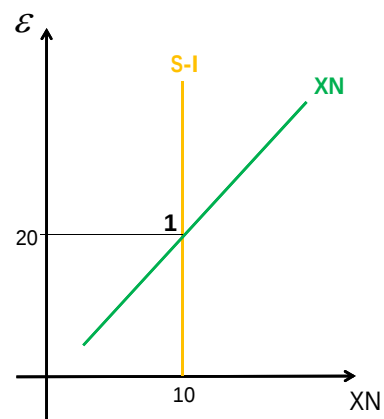
- Tipo de cambio nominal:

$$\varepsilon = \frac{eP^*}{P}$$

$$20 = \frac{e(1)}{(2)}$$

$$e = 40$$

Equilibrio del modelo (ejemplo)

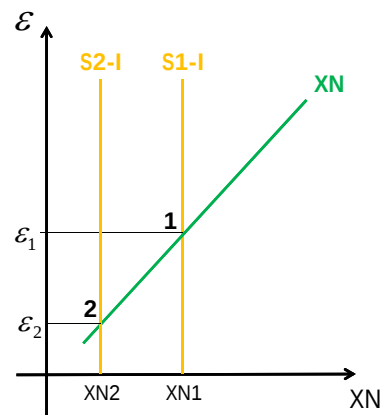


Mercado Cambiario

Cambios exógenos

Cambios exógenos

a. Aumenta el gasto local ($\uparrow G$)



$$\bar{Y} = \bar{C} + \bar{I}(r^*) + G \uparrow + XN \downarrow$$

$$\bar{C} = c_0 + c_1(\bar{Y} - \bar{T})$$

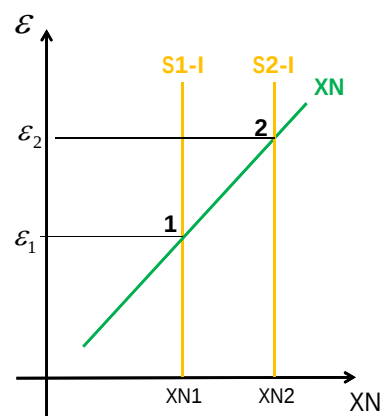
$$\downarrow S = (\bar{Y} - \bar{C} - G \uparrow) \downarrow$$

$$\downarrow [S \downarrow - I(r^*)] = XN \downarrow$$

- El tipo de cambio real se ajusta en el mismo sentido de las XN.

Cambios exógenos

b. Aumentan los impuestos ($\uparrow T$)



$$\bar{Y} = C \downarrow + \bar{I}(r^*) + \bar{G} + XN \uparrow$$

$$C \downarrow = c_0 + c_1(Y - T \uparrow) \downarrow$$

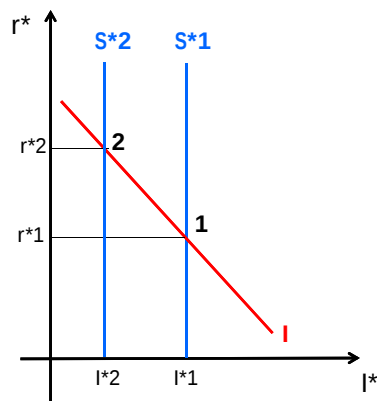
$$\uparrow S = (\bar{Y} - C \downarrow - G) \uparrow$$

$$\uparrow [S \uparrow - I(r^*)] = XN \uparrow$$

- El tipo de cambio real se ajusta en el mismo sentido de las XN.

Cambios exógenos

c. Aumenta el gasto mundial ($\uparrow G^*$)



Mercado financiero mundial

$$\bar{Y}^* = \bar{C}^* + I^* \downarrow + G^* \uparrow$$

$$\bar{C}^* = c_0^* + c_1^*(\bar{Y}^* - \bar{T}^*)$$

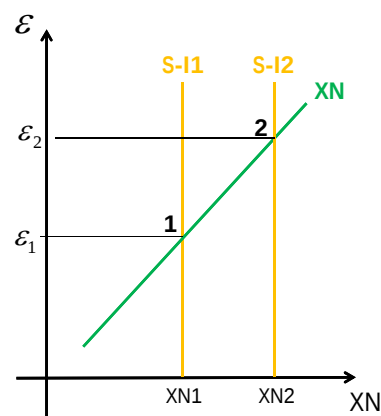
$$\downarrow S^* = (\bar{Y}^* - \bar{C}^* - G^* \uparrow) \downarrow$$

$$\downarrow S^* = I^* \downarrow$$

- La Economía mundial funciona como una Economía Cerrada.

Cambios exógenos

c. Aumenta el gasto mundial ($\uparrow G^*$)



Mercado Cambiario

$$\bar{Y} = \bar{C} + \downarrow I(r^* \uparrow) + \bar{G} + XN \uparrow$$

$$\bar{C} = c_0 + c_1(\bar{Y} - \bar{T})$$

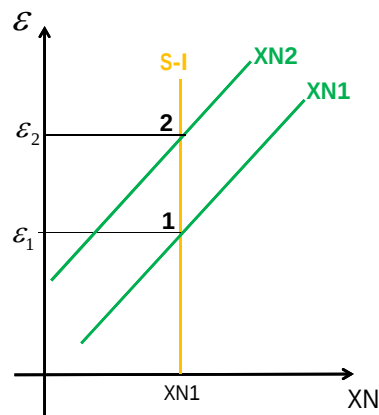
$$\bar{S} = (\bar{Y} - \bar{C} - \bar{G})$$

$$\uparrow [S - \downarrow I(r^* \uparrow)] = XN \uparrow$$

- El tipo de cambio real se ajusta en el mismo sentido de las XN.

Cambios exógenos

d. Aumenta cuota (política comercial)



$$M \uparrow$$

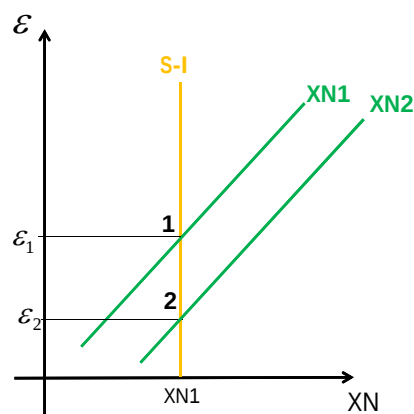
$$\downarrow XN = (X - M \uparrow) \downarrow$$

- Aumento de cuota reduce XN.
- De acuerdo a la grafica las XN no puede cambiar.
- Las exportaciones deben aumentar y esto se consigue con una devaluación real.

• La política comercial modifica la "curva" XN, pero no las XN.

Cambios exógenos

e. Aumenta los aranceles (política comercial)



$$M \downarrow$$

$$\uparrow XN = (X - M \downarrow) \uparrow$$

- Aumento de aranceles aumenta XN.
- De acuerdo a la grafica las XN no puede cambiar.
- Las exportaciones deben disminuir y esto se consigue con una revaluación real.

• La política comercial modifica la "curva" XN, pero no las XN.

Anexos: *Devaluación e Inflación*

Devaluación e Inflación

$$Y = \ln(X)$$

$$\frac{dY}{dX} = \frac{1}{X}$$

$$dY = \frac{dX}{X}$$

$$d\ln(X) = \frac{dX}{X} = \Delta\%X$$

Devaluación e Inflación

$$\varepsilon = \frac{eP^*}{P} \quad \text{En niveles}$$

$$\ln(\varepsilon) = \ln\left(\frac{eP^*}{P}\right)$$

$$\ln(\varepsilon) = \ln(eP^*) - \ln(P)$$

$$\ln(\varepsilon) = \ln(e) + \ln(P^*) - \ln(P)$$

Devaluación e Inflación

$$\ln(\varepsilon) = \ln(e) + \ln(P^*) - \ln(P)$$

$$d\ln(\varepsilon) = d\ln(e) + d\ln(P^*) - d\ln(P)$$

$$\frac{d\varepsilon}{\varepsilon} = \frac{de}{e} + \frac{dP^*}{P^*} - \frac{dP}{P}$$

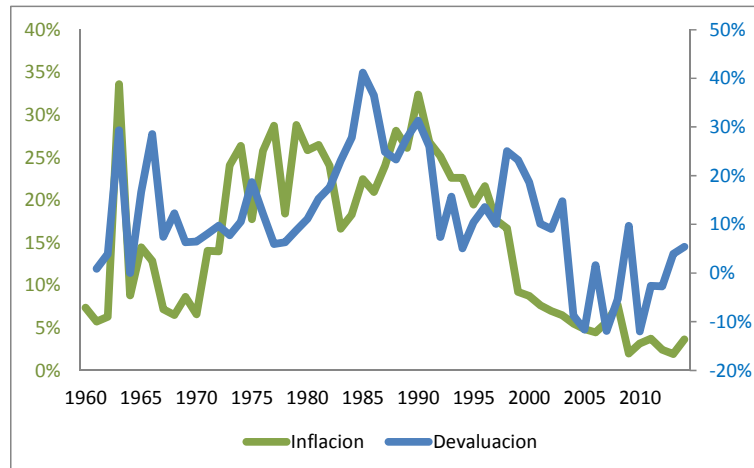
$$\Delta\%\varepsilon = \Delta\%e + \Delta\%P^* - \Delta\%P$$

$$\Delta\%e = \Delta\%\varepsilon + \pi^* - \pi$$

En tasas de crecimiento

Devaluación e Inflación

En Colombia (1960 – 2014)



- FUENTE: Banco de la República.
- La grafica fue realizada con información hasta noviembre 2014.
- La correlación entre las variables es 59%.

Referencias

- Mankiw, G (2014). *Macroeconomía*. Barcelona, España: Antoni Bosch.