Recordatorio

* $CA \approx$ necesidades de endeudamiento externo de una economía

  ↳ $CA = TB + BI + \text{Transf. unilaterales}$

  $BI \to w, \; r$

* $CA \approx TB$
* $CA \to$ flujo
* NIIP (NFA) → Posición externa neta. ⇒ stock

  $$\Delta NIIP = CA + \Delta \text{ Valoración}$$

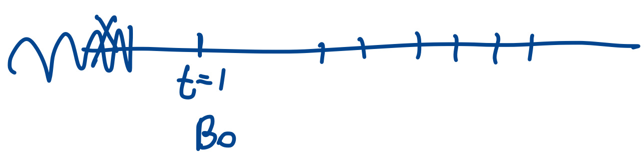
* ¿Qué tan sostenibles son los déficits en CA?

(1). ¿Qué tan sostenibles son déficits balanza comercial?

* B_t = posición externa neta (NIIP, NFA) } $B_t = A_t - L_t$

  ↳ $B_t < 0 \Rightarrow$ país es deudor neto (EE.UU, CR)

  $B_t > 0 \Rightarrow$ país acreedor neto. (China)



* $t=1$, $T \in (2, \infty)$
* B_0 = NFA inicial → r_0

$$(*) \quad CA = \underbrace{\text{Rentas de la inversión}}_{\text{Balanza Ingresos}} + TB_t + \cancel{\text{Otros}} \rightarrow 0$$

$$\boxed{CA_t = r B_{t-1} + TB_t} \quad \forall\, t \geq 2 \qquad (1)$$

Supuesto: $\boxed{r_t = r}$ $\forall\, t \geq 1$

$t=1$: $CA_1 = r_0 B_0 + TB_1$

$t=2$: $CA_2 = r B_1 + TB_2$

$t=3$: $CA_3 = r B_2 + TB_3$

$\vdots$

$$\Rightarrow \boxed{B_t - B_{t-1} = CA_t} \qquad (2)$$

$\rightarrow$ $CA_t < 0 \Rightarrow B_t - B_{t-1} < 0$ 0

$\Delta NIIP = CA + \cancel{\Delta \text{ valoración}}$

ΔNFA

Ej: $t=1$

Por (2): $CA_1 = B_1 - B_0$

Por (1): $CA_1 = r_0 B_0 + \underbrace{TB_1}_{NX}$

$r_t = r \;\; \forall\, t \geq 0$

$\boxed{r_0 = r}$

$(1) = (2) \Rightarrow B_1 - B_0 = r_0 B_0 + TB_1$

$\Rightarrow B_1 = (1 + r_0) B_0 + TB_1$

$B_0 + r B_0 \quad + \underbrace{TB_1}_{<0} \Rightarrow \downarrow B_1$

$$\boxed{B_0 = \frac{B_1}{1+r} - \frac{TB_1}{1+r}}$$

$t=2$: $B_1 = \dfrac{B_2}{1+r} - \dfrac{TB_2}{1+r}$

$t=3$: $B_2 = \dfrac{B_3}{1+r} - \dfrac{TB_3}{1+r}$

$$B_0 = \frac{B_1}{1+r} - \frac{TB_1}{1+r} \qquad (3)$$

$$\rightarrow B_1 = \underbrace{\frac{B_2}{1+r} - \frac{TB_2}{1+r}}_{} \qquad (4)$$

$$\Rightarrow B_0 = \frac{\left(\frac{B_2}{1+r} - \frac{TB_2}{1+r}\right)}{1+r} - \frac{TB_1}{1+r}$$

$$\Rightarrow \boxed{B_0 = \frac{B_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_1}{1+r}} \qquad (5)$$

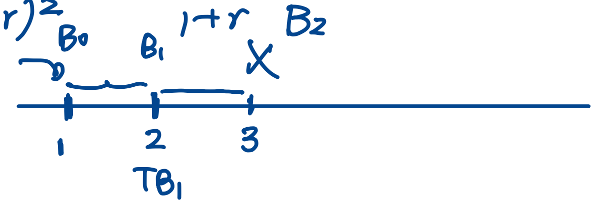
Para $t=3$: $B_2 = \frac{B_3}{1+r} - \frac{TB_3}{1+r} \qquad (6)$

$$B_0 = \frac{B_3}{(1+r)^3} - \underbrace{\frac{TB_3}{(1+r)^3} - \frac{TB_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_1}{(1+r)}}_{}$$

Para $t=T$
$$\boxed{B_0 = \frac{B_T}{(1+r)^T} - \sum_{t=1}^{T} \frac{TB_t}{(1+r)^t}}$$

$\boxed{\text{Para } T=2}$

$$B_0 = \frac{B_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_1}{1+r}$$



Puede $B_2 > 0$? $\Rightarrow$ No

Puede $B_2 < 0$? $\Rightarrow$ Esquema Ponzi $\Rightarrow$ no lo permite.

$\Rightarrow \frac{B_2}{(1+r)^2} = 0 \Rightarrow$ Condición de transversalidad ⊛

$$\Rightarrow \boxed{B_0 = -\frac{TB_2}{(1+r)^2} - \frac{TB_1}{1+r}}$$

$TB_1 < 0$?
$TB_2 < 0$

$TB_1 = -5\%$
$TB_2 = -5\%$

$\Rightarrow$
$-5\% = B_0$
$-2\% = TB_1$
$4\% = TB_2$

Si $T \to \infty$

$$B_0 = \frac{B_T}{(1+r)^T} - \sum_{t=1}^{T} \frac{TB_t}{(1+r)^t}$$

$$\Rightarrow B_0 = \lim_{T\to\infty} \frac{B_T}{(1+r)^T} - \lim_{T\to\infty} \sum_{t=1}^{T} \frac{TB_t}{(1+r)^t}$$

$\lim_{T\to\infty} \frac{B_T}{(1+r)^T} > 0$? $\Rightarrow$ no se da

$\lim_{T\to\infty} \frac{B_T}{(1+r)^T} < 0$ $\Rightarrow$ no se puede dar.

$$\Rightarrow \boxed{\lim_{T\to\infty} \frac{B_T}{(1+r)^T} = 0}$$

$$\underbrace{B_0}_{\substack{\text{NFA} \\ \text{inicial}}} = \underline{\lim_{T\to\infty} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{TB_t}{(1+r)^t}}$$

$B_0 = 5\%$: $-\left(\frac{-2.5\%}{(1+r)}\right) - \left(\frac{-2.5\%}{(1+r)^2}\right) =$

$B_0 = -5\%$

R/ Si $B_0 > 0$ sí puede tener déficits en TB perpetua.

Si $B_0 < 0$ $\Rightarrow$ no puede tener déficits en TB perpetuamente.

¿Puede un país generar déficits en CA por siempre?

T=2 $CA_1 = B_1 - B_0$ (10)

$CA_2 = B_2 - B_1$ (11)

Combinando (10) y (11)

$$\Rightarrow CA_1 + CA_2 = \cancel{B_1} - B_0 + B_2 - \cancel{B_1}$$

$$\Rightarrow CA_1 + CA_2 = B_2 - B_0$$

$$\Rightarrow B_0 = B_2 - CA_1 - CA_2$$

Por CTV $\Rightarrow B_2 = 0$

$$\Rightarrow \boxed{B_0 = -CA_1 - CA_2} \rightarrow B_0 = -\sum_{i=1}^{T} CA_i$$

T = ∞, $B_0 < 0$

- $\boxed{TB_t = -\alpha r B_{t-1}}$ $\alpha \in [0,1]$

- $B_t = (1+r)B_{t-1} + -\alpha r B_{t-1}$

$$\Rightarrow \boxed{B_t = (1+r-\alpha r) B_{t-1}}$$

(i) $(1+r-\alpha r) > 0 \quad \forall t$

$\Rightarrow B_0 < 0 \Rightarrow B_t$ siempre negativo.

(ii) $CA_t = rB_{t-1} + TB_t$

$CA_t = rB_{t-1} - \alpha r B_{t-1}$

$\Rightarrow CA_t = r(1-\alpha) B_{t-1} \Rightarrow CA_t$

¿Es sostenible? → ¿Se cumple la CVT?

$$B_t = (1+r-\alpha r)\, B_{t-1} \qquad (20)$$

$$B_{t-1} = (1+r-\alpha r)\, B_{t-2} \qquad (30)$$

$$B_{t-2} = (1+r-\alpha r)\, B_{t-3} \qquad (40)$$

Sust. (30) en (20)

$$\Rightarrow \quad B_t = (1+r-\alpha r)^2\, B_{t-2} \qquad (50)$$

Sust. (40) en (50)

$$\Rightarrow \quad B_t = (1+r-\alpha r)^3\, B_{t-3}$$

$$\Rightarrow \quad \boxed{B_t = (1+r-\alpha r)^t\, B_0}$$

Dividiendo por $(1+r)^t$ ambos lados.

$$\Rightarrow \quad \underbrace{\frac{B_t}{(1+r)^t}}_{CTV} = \underbrace{\frac{(1+r-\alpha r)^t}{(1+r)^t}\, B_0}$$

$$\lim_{t\to\infty} \gamma^t \quad y \quad \gamma < 1$$

$$\Rightarrow \lim_{t\to\infty} \gamma^t = 0$$

$$\Rightarrow \quad \lim_{t\to\infty} \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0$$

$$\Leftrightarrow \quad \lim_{t\to\infty} \Big(\underbrace{\frac{1+r-\alpha r}{1+r}}_{<1}\Big)^t B_0 = 0$$

$$Y = \underbrace{C+I+G} + TB$$

$$\sim Y = A + TB$$

(*) $TB_t = -\alpha r B_{t-1}$

$$\Rightarrow \quad TB_t = \underbrace{-\alpha r (1+r-\alpha r)^{t-1}\, \underbrace{B_0}_{<0}}_{>0}$$

$r = 10\%$

$5\% = \alpha$

(*) PIB tiene crecer a una tasa de $r(1-\alpha)$

Una teoría intertemporal de CA

$$CA_t = \underbrace{rB_t}_{} + \underbrace{TB_t}_{}$$

Tesis 1 → Desbalances globales + Sost. CA

Tesis 2: Determinantes de CA

Economía de dotación:

- Economía pequeña y abierta

* $t = 1, 2$
* Q_1 en $t=1$ y Q_2 en $t=2$
* B → medio de ahorro.
* B_0 (exógeno) y paga r_0 (dada) $\qquad t=1 \to \underbrace{r_0 B_0}_{}$

⊛ Decisión: ¿Cuánto ahorrar y cuánto consumir?

→ C, B

Restricción presupuestaria

$t=1$: $C_1 + B_1 = (1+r_0)B_0 + Q_1$

$t=2$: $C_2 + \cancel{B_2} = (1+r_1)B_1 + Q_2$

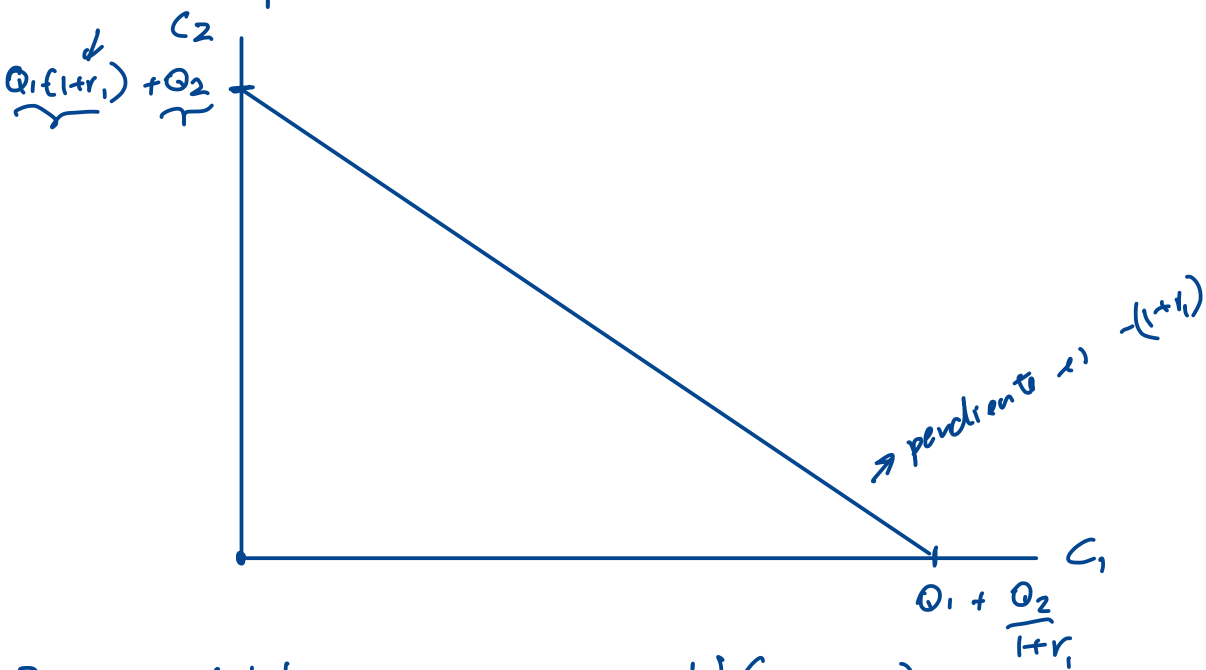
Por condición de transversalidad: $B_2 = 0$

$$\Rightarrow \boxed{C_1 + \frac{C_2}{1+r_1} = (1+r_0)B_0 + Q_1 + \frac{Q_2}{1+r_1}}$$

RPI

$$\boxed{C_1 + \frac{C_2}{1+r_1} = (1+r_0)B_0 + Q_1 + \frac{Q_2}{1+r_1}}$$

Asumamos que $B_0 = 0$ (no es necesario)



Problema del hogar

$$\max_{\{C_1, C_2\}} U(C_1, C_2)$$

s.a

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r_1} = (1+r_0)B_0 + Q_1 + \frac{Q_2}{1+r_1}$$

(*) $U(C_1, C_2) = u(C_1) + \beta u(C_2)$ $\qquad \underbrace{\beta \in (0,1)}$

β factor de impaciencia

$\uparrow \beta \Rightarrow$ el hogar es menos impaciente

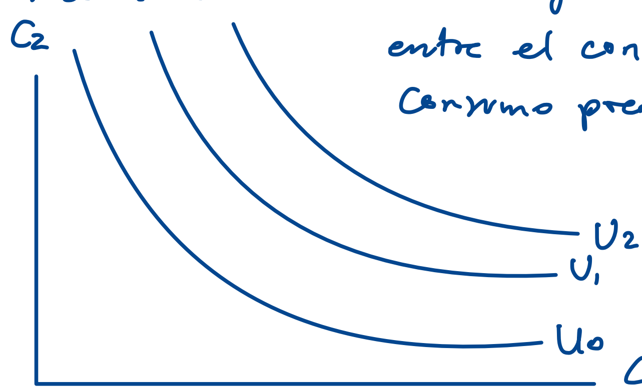
(*) $u(\cdot)$ es "bien portada"

↳ curvas de indiferencia convexas

↳ pendiente de las curvas de indif. = tasa marg. de sustitución entre el consumo futuro por consumo presente.

$$\downarrow$$

$$\frac{-u'(C_1)}{\beta u'(C_2)}$$



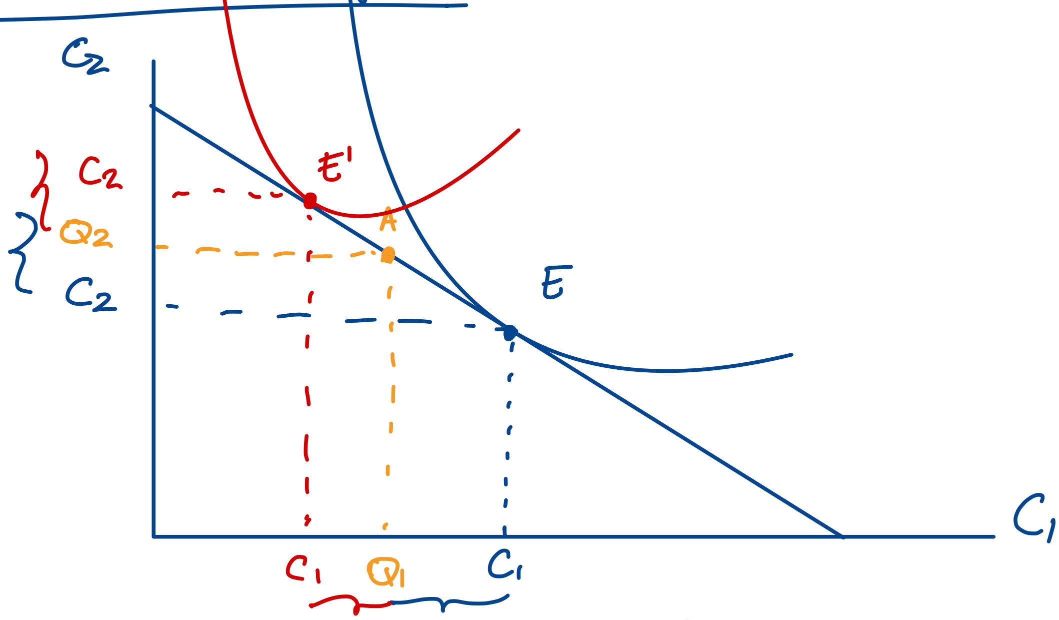
$U_2 > U_1 > U_0$

Condición de optimalidad del hogar:

$$\boxed{\frac{u'(C_1)}{\beta u'(C_2)} = (1+r_1)}$$

Ecuación de Euler

Función de utilidad logarítmica: $\ln C_1 + \beta \ln C_2 = U(C_1, C_2)$



Paridad de tasas de interés: $\boxed{r_1 = r^*}$ (libre movilidad de k)

$r_1 > r^*$

$100 → 10%

$100 → 15%

5%

Def: Consiste en $\{C_1, C_2, B_1\}$ tales que, dados $\{r_0, B_0, r^*, Q_1, Q_2\}$ se cumple que:

(1) $$\frac{u'(C_1)}{u'(C_2)} = \beta(1+r^*) \qquad (E.1)$$

(2) $$C_1 + \frac{C_2}{1+r^*} = (1+r_0)B_0 + Q_1 + \frac{Q_2}{1+r^*} \qquad (E.2)$$

(3) $$C_1 + B_1 = (1+r_0)B_0 + Q_1 \quad ; \quad C_2 = (1+r^*)B_1 + Q_2.$$