Teorías de la determinación del tipo de cambio.

Introducción *2′30″*

- **Enganche**: «en casa del herrero, cuchillo de palo».
  - El BCE, que mueve el euro con su política, supone en sus proyecciones el tipo de cambio constante (media de 10 días hábiles).
  - Marzo de 2025: **1,04 $ en 2025-2027** (BCE); el euro acabó 2025 en **1,175 $ (+13 %)** (BCE). ¿Descuido o sabe algo?
- **Relevancia**: **tipo de cambio**, precio de una moneda en otra; mayor mercado del mundo: **9,5 billones de $ al día** (BPI, 2025) [3.B.13].
  - Canal de la política monetaria [3.A.37]; régimen e intervención [3.B.15]; ¿apreciación real = pérdida de competitividad?
  - La prueba más dura de la macro abierta.
- **Contextualización**:
  - Escuela de Salamanca (s. XVI); PPA, Cassel (1918); paridad de intereses, Keynes (1923).
  - Bretton Woods: teorías *de flujos* [3.B.20]; desde 1973, precio relativo de 2 *activos*.
  - Mussa (1979), Meese-Rogoff (1983): nada bate al paseo aleatorio ⇒ *desconexión*.
- **Problemática**: ¿de qué depende a largo y a corto? ¿Por qué tan volátil? ¿Se puede predecir? ¿Por qué se aleja tanto de la PPA?
- **Estructura**: tipos *flexibles*, orden histórico (cada teoría nace de los fallos de la anterior): I, flujos y paridades; II, activos y contraste; III, desarrollos recientes.

Introducción ..... 2′30″
I. Teorías tradicionales: flujos y paridades ..... 6′30″
1. Modelo de la balanza de pagos ..... 1′
2. PPA y Balassa-Samuelson ..... 3′30″
3. Paridades de intereses (PCI y PNCI) ..... 1′30″
4. IS-LM-BP ..... 0′30″
II. Enfoque moderno: modelos de activos ..... 12′30″
Presentación ..... 0′30″
1. Monetario: flexibles y Dornbusch ..... 6′
2. Cartera (Branson) ..... 3′30″
3. Contrastación empírica ..... 2′30″
III. Desarrollos recientes ..... 7′30″
1. Taylor, *forward*, tipo real de equilibrio ..... 3′30″
2. NOEM, flujo de órdenes, intermediarios ..... 4′
Conclusión ..... 1′

I. Teorías tradicionales: flujos y paridades *6′30″*

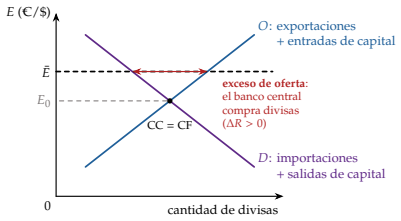
Hasta 1973, el tipo de cambio se explica por la igualdad de unos flujos o por una condición de arbitraje. Son piezas de los modelos posteriores, pero ninguna basta: los flujos olvidan los saldos de activos, y la PPA solo se cumple a largo plazo.

I.1. Modelo de la balanza de pagos

- *Supuestos*: **demanda de divisas**: importaciones + salidas de capital (decreciente en E); **oferta**: exportaciones + entradas (creciente en E); mercado estable si Marshall-Lerner [3.B.12].
- *Desarrollo*: **tipo de vaciado**, $X - M$ = salidas − entradas (CC = CF). En logaritmos:

$$e = \beta_0 + \beta_1(p - p^*) + \beta_2(y - y^*) + \beta_3(i - i^*) + \beta_4(z - z^*)$$

  - $\beta_1, \beta_2 > 0, \beta_3, \beta_4 < 0$.
- *Implicaciones*: se deprecia con *más inflación*, *más crecimiento*, *menos tipo de interés*.
  - Con tipo fijo, el banco central gana o pierde reservas.
  - **Tipo sombra** $\tilde{E}$: el fijo aguanta mientras haya reservas; cuando $\tilde{E}$ alcanza a $\bar{E}$, el ataque se lleva de golpe las que quedan [3.B.17].
- *Valoración*: trata el capital como flujos permanentes, cuando son ajustes de *stocks*; sin relación fuerte con la CC (Mussa, 1984).



Mercado de divisas: tipo flexible y tipo fijo

I.2. PPA y Balassa-Samuelson

a) La PPA absoluta y relativa

- **PPA**: la misma cesta cuesta lo mismo en todas partes.
- *Supuestos*: libre comercio, sin transporte, competencia perfecta, bienes homogéneos y comerciables, misma cesta.
- *Desarrollo*: *ley del precio único* $P_k = EP_k^*$.
  - *Absoluta*: $E = P/P^*$, $q = 1$. *Relativa*:

$$\gamma_E = \pi - \pi^*$$

  - Absoluta ⇒ relativa, no al revés.
- *Evidencia*:
  - a corto no: el nominal se mueve 3 veces más que los precios; el real, casi igual que el nominal;
  - a largo, la relativa, despacio: **vida media de 3 a 5 años** (Rogoff, 1996); hiperinflaciones: sí.
  - **Paradoja de la PPA**: ¿tan volátil y tan lento? No linealidad por costes de transporte (Heckscher, 1916; Taylor-Peel-Sarno, 2001).
  - *Big Mac* (jul. 2026): euro **+13,8 % sobrevalorado** (The Economist); las monedas pobres salen «baratas».
- *Valoración*: ancla de largo plazo; hay que dar tiempo al tiempo.

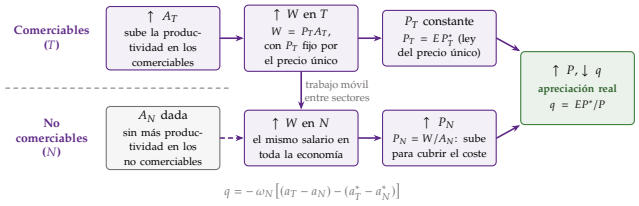
b) Las desviaciones: Balassa-Samuelson (1964)

- *Idea*: más productividad relativa en comerciables ⇒ **apreciación real** (Harrod, 1933; efecto Penn).
- *Supuestos*: 2 sectores (T, N), trabajo móvil entre sectores, PPA en comerciables.
- *Desarrollo*: $W = P_T A_T = P_N A_N \Rightarrow p_N - p_T = a_T - a_N$:

$$q = -\omega_N\left[(a_T - a_N) - (a_T^* - a_N^*)\right]$$

  - $\uparrow A_T \Rightarrow \uparrow$salarios $\Rightarrow \uparrow P_N \Rightarrow \downarrow q$.
- *Implicaciones*: con tipo fijo, más inflación sin perder competitividad [3.B.16] [4.A.22].
- *Extensiones*: capital; demanda (gasto público, servicios).
- *Evidencia*: corte transversal, sí; series, más débil (Engel, 1999).

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal



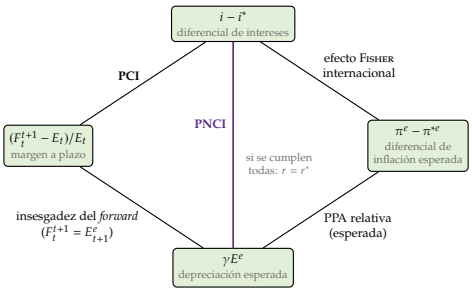
Balassa-Samuelson: de la productividad a la apreciación real

I.3. Paridades de intereses

- Keynes (1923). *Supuestos*: movilidad perfecta (PCI); + sustituibilidad perfecta, neutralidad al riesgo (PNCI):

$$\text{PCI: } i - i^* \approx \frac{F_t^{t+1} - E_t}{E_t} \qquad \text{PNCI: } i - i^* \approx \gamma E^e$$

- *Implicaciones*: $\uparrow i$ con E^e dado $\Rightarrow$ entra capital, aprecia hoy.
  - Cuadro de las paridades: PCI, PNCI, Fisher internacional, PPA relativa esperada: si todas, $F = E^e$ y $r = r^*$.
  - Con prima: $i - i^* \approx \gamma E^e + \rho$ (cartera).
- *Evidencia*: PCI casi exacta hasta 2008; después, base de los *swaps* (Du-Tepper-Verdelhan, 2018); PNCI falla a corto (III.1).
- *Valoración*: pieza de todos los modelos de activos.



El cuadro de las paridades

I.4. IS-LM-BP

- Mundell (1963), Fleming (1962), sobre Meade (1951) [3.A.32].
  - Con movilidad perfecta y expectativas estáticas, $i = i^*$: expansión monetaria deprecia; fiscal aprecia sin mover la renta.
- *Valoración*: teoría de flujos, sin *stocks* ni expectativas.

II. Enfoque moderno: modelos de activos *12′30″*

El tipo de cambio como precio relativo de 2 activos explica su ancla de largo plazo (dinero y precios) y su volatilidad (expectativas y rigidez de precios). Pero a corto plazo ningún modelo bate al paseo aleatorio.

- Todos con *movilidad perfecta*; se distinguen por la *sustituibilidad*:
  - perfecta (monetario, PNCI) o imperfecta (cartera, prima de riesgo);
  - cada modelo levanta un supuesto: Dornbusch, precios flexibles; Branson, sustituibilidad.
- Del enfoque monetario de la balanza con tipo fijo [3.B.12] al del tipo de cambio con flexible.

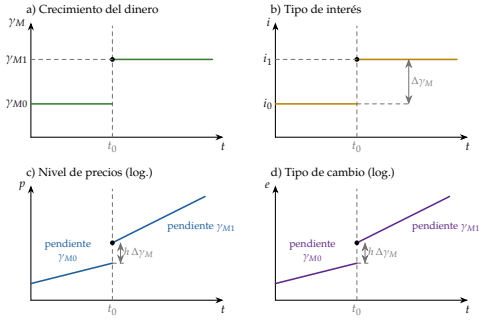
II.1. Enfoque monetario

a) Precios flexibles: Frenkel, Mussa (1976), Bilson (1978)

- *Idea*: PPA + teoría cuantitativa ($MV \equiv PY$ es identidad; con supuestos causales, teoría: Fisher).
- *Supuestos*: PPA continua, PNCI, $m - p = ky - hi$ igual en los 2 países, m e y exógenas:

$$e = (m - m^*) - k(y - y^*) + h(i - i^*)$$

  - Como activo: e_t = valor descontado de los fundamentos esperados: lo mueven las *noticias*.
- *Implicaciones*:
  - $\uparrow m$ relativo deprecia uno a uno; $\uparrow y$ relativo aprecia;
  - $\uparrow i$ relativo **deprecia** (más inflación esperada): contra la intuición keynesiana.
- *Evidencia*: hiperinflaciones, sí; grandes monedas, no; a varios años algo (Mark, 1995).
- *Valoración*: ancla de largo, pero el real no se mueve y en los datos sí.



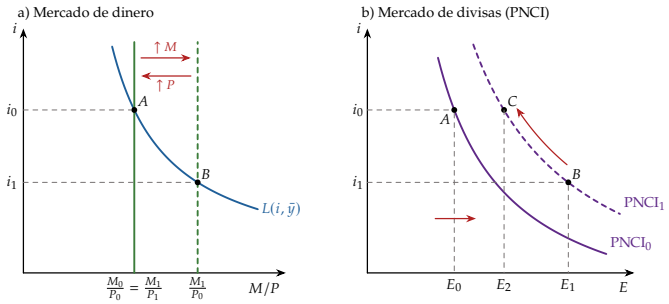
↑ permanente del crecimiento del dinero en t_0

b) Precios rígidos: la sobrerreacción de Dornbusch (1976)

- *Idea*: precios de bienes lentos, de activos instantáneos + expectativas racionales $\Rightarrow$ **sobrerreacción** (*overshooting*) sin irracionalidad.
- *Supuestos*: país pequeño, $\bar{y}$, PNCI, precios rígidos a corto (PPA a largo).
  - Expectativas regresivas $\dot{e}^e = \theta(\bar{e} - e)$ (racionales con el θ adecuado).
- *Desarrollo*: largo plazo neutral; activos: $e = \bar{e} - \frac{1}{h\theta}(p - \bar{p})$.
  - Expansión permanente no anticipada, p fijo en el impacto:

$$\frac{de}{dm} = 1 + \frac{1}{h\,\theta} > 1$$

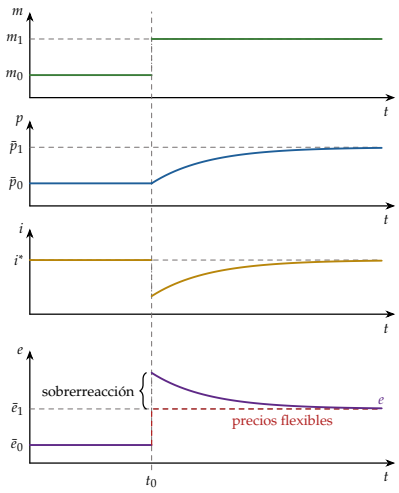
  - $\downarrow i$ (efecto liquidez) $\Rightarrow$ E_1 por encima de E_2 ($A \to B$);
  - suben los precios, i vuelve, se aprecia hasta E_2 (C).



Mercados de activos: dinero (izquierda) y divisas (derecha), con i en vertical

- *Implicaciones*:
  - volatilidad coherente con los fundamentos; mayor si $\downarrow h$ y $\downarrow\theta$;
  - la política monetaria mueve el tipo *real* a corto;
  - anunciada: salta menos, sigue depreciándose ($i > i^*$) y, al aplicarse, se aprecia (Wilson, 1979).

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

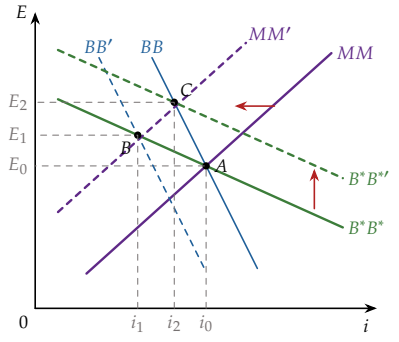


Trayectorias tras ↑m permanente y no anticipado en t_0

- *Extensiones*:
  - Frankel (1979), diferencial de intereses *reales*: ↑i que no refleja inflación aprecia;
  - producción variable; NOEM: sí con precios en la moneda del comprador (Betts-Devereux, 2000).
- *Evidencia*: el real más volátil al flotar (Mussa, 1986); **sobrerreacción retardada** 2-3 años (Eichenbaum-Evans, 1995).
- *Valoración*: de los artículos más influyentes (Rogoff, 2002); predice tan mal como los demás; la volatilidad, un coste de la flotación [3.B.15].

II.2. Enfoque de cartera (Branson)

- *Idea*: Tobin (1958) en economía abierta; Branson (1977), Branson-Henderson (1985).
- *Supuestos*: M, B, B^*; sustituibilidad imperfecta; demandas como parte de la *riqueza*; a corto, precios y saldos dados, expectativas estáticas.
- *Desarrollo*: 6 ecuaciones en 4 bloques:
  - riqueza $W = M + B + EB^*$;
  - 3 mercados: $M = w_M W$, $B = w_B W$, $EB^* = w_{B^*} W$; $\sum w = 1$ (Walras);
  - $E\dot{B}^* = \text{CC} = XN(q) + i^* EB^*$; prima: $i = i^* + \gamma E^e + \rho$.
- *Equilibrio a corto*: incógnitas W, i, E; plano (i, E): MM creciente, BB y B^*B^* decrecientes (B^*B^*, menos inclinada); se cortan en A.



Cartera: equilibrio y compras de bonos nacionales (B) y extranjeros (C)

- *Implicaciones*:
  - compra de bonos nacionales: ↓i, deprecia; de extranjeros: deprecia más;
  - **intervención esterilizada funciona** [3.B.15];
  - dinámica con la CC y la riqueza (sobrerreacción sin precios rígidos); largo plazo $XN(q) = -i^* EB^*$.
- *Evidencia*: la prima prevista no aparece (Frankel, 1982); canal de cartera en la intervención (Dominguez-Frankel, 1993).
- *Valoración*: rico en canales; sin optimización, expectativas estáticas, saldos difíciles de medir.

II.3. Contrastación empírica

a) Los hechos de Mussa (1979)

- *Corto plazo*: paseo aleatorio; contado y plazo juntos; el real se mueve como el nominal; sobrerreacción.
- *Largo*: PPA relativa; dinero solo con crecimiento monetario alto; sin relación con la CC.

b) Meese y Rogoff (1983) y la desconexión

- *Fuera de la muestra, frente a un paseo aleatorio, con los fundamentos observados*: a 1, 6 y 12 meses ningún modelo gana.
  - Fallo de especificación: «¿nos están dando gato por liebre?» (Blaug, 1980).
  - **Paradoja de la desconexión** (Obstfeld-Rogoff, 2000).
- ¿Malos modelos? Engel-West (2005): con fundamentos con raíz unitaria y descuento próximo a 1, casi paseo aleatorio *aunque el modelo sea correcto*; Rossi (2013): éxitos parciales.

III. Desarrollos recientes *7′30″*

La política monetaria como regla, la microestructura y los intermediarios que no pueden asumir todo el riesgo explican por qué una inflación inesperada aprecia, por qué el forward *predice mal y por qué el tipo se desconecta. Se entiende mejor por qué es imprevisible, pero sigue sin poder predecirse.*

- 2 reacciones a Meese-Rogoff: mejorar los modelos estructurales o **análisis técnico** (*chartistas* frente a *fundamentalistas*) [3.B.23].

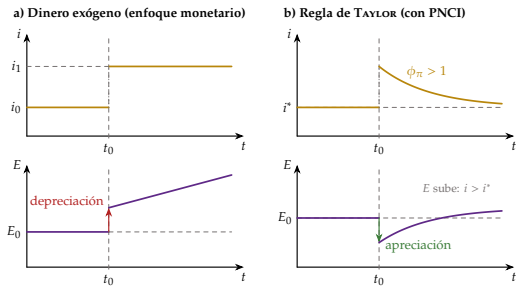
III.1. Nuevas líneas teóricas

a) La paradoja de la apreciación y la regla de Taylor

- **Paradoja de la apreciación**: inflación inesperada *aprecia* con objetivo de inflación (Clarida-Waldman, 2008).
- Política endógena, principio de Taylor [3.A.36]:

$$i_t - i_t^* = \phi_\pi(\pi_t - \pi_t^*) + \phi_x(x_t - x_t^*) + \varepsilon_t, \quad \phi_\pi > 1$$

  - Más inflación anuncia más tipos ⇒ por la PNCI, aprecia hoy; depende de la credibilidad.
- *Evidencia*: bate al paseo aleatorio a 1 mes (Molodtsova-Papell, 2009), no siempre.



Inflación inesperada: dinero exógeno frente a regla de Taylor

b) La paradoja del margen forward

- Con PCI, PNCI y expectativas racionales (Fama, 1984):

$$\Delta e_{t+1} = \beta_0 + \beta_1(f_t - e_t) + \varepsilon_{t+1}, \quad \beta_1 = 1$$

  - Sale **negativa** (media −0,88; Froot-Thaler, 1990): gana el *carry trade*.
- Salidas: prima de riesgo variable, *peso problem*, expectativas heterogéneas (De Grauwe-Grimaldi, 2006).

c) El tipo de cambio real de equilibrio: FEER, BEER y EBA

- A largo, $S - I(r^*) = XN(q)$: fiscal expansiva o arancel aprecian.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

- Métodos: FEER (Williamson, 1983), BEER (Clark-MacDonald, 1999), EBA (FMI, 2013).
- FMI, ESR 2026 (datos de 2025): zona del euro, en línea; EE. UU., más débil; Japón, algo más fuerte; China, Alemania y España, más fuertes [4.A.21].
- *Valoración*: orientan, no predicen.

III.2. Fundamentación microeconómica

a) NOEM: Corsetti y Pesenti

- *Redux* (Obstfeld-Rogoff, 1995): optimización, competencia monopolística, rigideces nominales [3.B.19].
- Corsetti-Pesenti (2009): $E = \mu/\mu^*$.
  - expansión española del 10 %: el euro se deprecia un 10 % en los 3 casos; cambian precios y producción;
  - *PCP*: desviación del gasto hacia lo español, empeora la RRI de España, sin sobrerreacción;
  - *LCP*: sin desviación, mejora la RRI de España a costa de EE. UU., vuelve Dornbusch (Betts-Devereux, 2000);
  - *en dólares*: el ajuste llega casi todo por las importaciones.
- *Valoración*: rigor y bienestar; supuestos difíciles de contrastar; hoy pesa el tipo frente al dólar (Gopinath et al., 2020).

b) El flujo de órdenes: Evans y Lyons (2002)

- Información privada dispersa: $\Delta e_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta(i - i^*) + \beta_2 \mathrm{FO}_t$.
  - Explica > 60 % (marco) y > 40 % (yen) diario; predice a 1 día-1 mes.
- *Valoración*: el primero que explica bien el corto plazo; pero datos privados, y ¿qué mueve el flujo?

c) Mercados financieros imperfectos y desconexión

- Gabaix-Maggiori (2015), Itskhoki-Mukhin (2021): intermediarios con balance limitado:

$$i_t - i_t^* = \mathbb{E}_t[e_{t+1}] - e_t + \rho_t$$

  - Reproduce desconexión, volatilidad, real como nominal y paradoja *forward*;
  - la intervención funciona.
- *Evidencia*: *reconexión* desde 2008 con las variables financieras (Lilley et al., 2022).
- *Valoración*: cierra el hilo: la prima de Branson, ahora derivada de los intermediarios; explica por qué no se puede predecir, no lo predice.

Conclusión 1′

- **Recapitulación**: teorías complementarias, cada una para un horizonte.
  - A largo, fundamentos: dinero e inflación (PPA relativa), renta, productividad (Balassa-Samuelson);
  - $\uparrow i$ deprecia si es inflación esperada y aprecia si es política restrictiva (Frankel);
  - a corto, expectativas, noticias, prima y flujo de órdenes; volatilidad coherente con los fundamentos (Dornbusch).
- **Relevancia**: transmisión monetaria; la intervención esterilizada funciona por el canal de cartera si los activos no son sustitutos perfectos, y por el de señales aunque lo sean [3.B.15]; apreciación real ≠ pérdida de competitividad; el euro, lejos de su PPA durante años.
- **Extensiones**: [3.B.13] [3.B.15] [3.B.16] [3.B.17] [3.B.22].
- **Opinión**: que no predigan mañana no los hace inútiles: dicen hacia dónde tiende y por qué se mueve así (Edgeworth: las agujas del reloj).
- **Idea final**: cuchillo de palo, pero no por descuido: a corto, nada bate al paseo aleatorio; a la larga, los fundamentos dicen hacia dónde tiende.

Datos clave

- Mercado de divisas: **9,5 billones de $ diarios** (BPI, 2025); comercio mundial **34,65 billones de $** (OMC, 2025).
- Big Mac: euro **+13,8 %** (jul. 2026); ajustado por PIB, +29 %.
- Vida media de las desviaciones de la PPA: **3-5 años** (Rogoff, 1996).
- Pendiente de Fama: media −0,88 (Froot y Thaler, 1990), frente a 1 en teoría.

Autores y fechas

1918 Cassel: PPA
1964 Balassa; Samuelson
1976 Frenkel, Mussa: monetario; Dornbusch
1977 Branson: cartera
1979 Frankel: intereses reales; Mussa: hechos
1983 Meese-Rogoff
1995 *Redux*; Eichenbaum-Evans
2002 Evans-Lyons: flujo de órdenes
2005 Engel-West
2015 Gabaix-Maggiori

Preguntas del tribunal

1. **¿Por qué sobrerreacciona en Dornbusch?** Precios rígidos y activos instantáneos: $\downarrow i$ exige esperar apreciación, así que hoy se deprecia más que a largo.
2. **¿Sube o baja la moneda si sube *i*?** Aprecia si es política restrictiva con precios rígidos; deprecia si refleja inflación esperada (Frankel, 1979).
3. **¿Funciona la intervención esterilizada?** Por el canal de cartera si los activos no son sustitutos perfectos; por el de señales, aunque lo sean.
4. **¿Son malos los modelos si no baten al paseo aleatorio?** No necesariamente (Engel-West, 2005).
5. **¿Por qué una inflación inesperada aprecia?** Con regla de Taylor creíble anuncia tipos más altos; por la PNCI, aprecia hoy.
6. **¿Es mala una apreciación real?** No si es Balassa-Samuelson: equilibrio que se mueve al converger.

Ojo en el test

- E directo: $\uparrow E$ = depreciación; $\uparrow q$ = depreciación real.
- Monetario flexible: $\uparrow i$ *deprecia*; Dornbusch: aprecia.
- Cartera: más bonos nacionales ⇒ efecto *ambiguo* sobre E.
- Dornbusch: la sobrerreacción es mayor cuanto *menores* son h y θ.
- Expansión anunciada: salta al anunciarse (menos), se sigue depreciando y, al aplicarse, se aprecia.
- Paradoja del *forward*: falla la paridad *no* cubierta.
- Burbujas de Blanchard-Watson: *compatibles* con expectativas racionales.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal