Optimalidad y Costos de Intervención Cambiaria en Términos de la Política Monetaria

David Florián
Jorge Salas
Marco Vega

XXV Encuentro de Economistas - BCRP

Las opiniones vertidas en esta exposición pertenecen exclusivamente a los autores y no necesariamente al BCRP

Contenido

Motivación

Modelo básico sin costos de intervención

Modelo con costos de intervención

Optimalidad

Motivación (1)

- Países financieramente vulnerables → **“miedo a flotar”** es solución de equilibrio – Calvo y Reinhart (2002).

- Literatura sobre“miedo a flotar”: Variabilidad de RIN, tasa de interés.

- Literatura política monetaria: Tasa de interés de referencia es instrumento de control → inflación.

Motivación (2)

- En la práctica: Adopción generalizada de tasa de interés como instrumento **co-existe** con la existencia de “miedo a flotar”

- Problema temporal
  - ✓ Política monetaria → Horizonte de control → varios trimestres adelante (y decisiones de baja frecuencia)
  - ✓ Miedo a flotar → Horizonte es el presente (decisiones de alta frecuencia)

Motivación (3)

- ¿Cómo compatibilizar teóricamente estos dos elementos? **No resuelto**
- Modelos de política monetaria:
  - ✓ Agentes: Incentivos y restricciones intertemporales, decisiones típicas dentro del ciclo económico: Meses, trimestres, años.
  - ✓ Variables medidas a baja frecuencia: PBI, Inflación
- Modelos financieros:
  - ✓ Agentes: Traders, fondos de cobertura, bancos que deciden a alta frecuencia.
  - ✓ Variables: Medidas a alta frecuencia

Motivación (4)

- Dos posibles formas de compatibilizar la existencia de:
  - ✓ Tipo de cambio nominal con poca variabilidad
  - ✓ Modelo estándar de política monetaria
- FORMA A: Introduciendo expectativas adaptativas de tipo de cambio (Por ejemplo: MPT)

$$E_t^A\left[S_{t+1}\right] = aS_{t-1} + (1-a)\,E_t\left[S_{t+1}\right]$$

- FORMA B: Introduciendo distorción en la ecuación de no-arbitraje financiero (Dornbush 1984, Bofinger y Wollmershäuser 2003, FSV 2007)

$$i_t = i_t^* + E_t\left[S_{t+1}\right] - S_t + D_t$$

Motivación (5)

- FORMA A: A mayor ritmo de intervención, el parámetro ***a*** sube $\longrightarrow$ tipo de cambio observado tiene más inercia que modelos estándar.

$$E_t^A\left[S_{t+1}\right] = aS_{t-1} + (1-a)\,E_t\left[S_{t+1}\right]$$

- FORMA B: A mayor ritmo de intervención la variable ***D*** se mueve de tal manera que la ecuación de paridad implica poca volatilidad cambiaria dado el diferencial de tasas.

$$i_t = i_t^* + E_t\left[S_{t+1}\right] - S_t + D_t$$

Motivación (6)

- Pero sabemos que la intervención cambiaria no significa panetón gratis.

- Existen costos y límites a la intervención esterilizada:

- El costo que nos interesa aquí es la generación de distorciones en el mecanismo de transmisión de la política monetaria vía.

    - ✓ Tasas de interés
    - ✓ Incentivos para que agentes no se desdolaricen

Partimos de un modelo simple

$$y_t^{gap} = a_y E_t\left[y_{t+1}^{gap}\right] + a_{rmc}\left[i_t - E_t \pi_{t+1}^{suby}\right] + a_q s_t + \varepsilon_{y,t}$$

$$\pi_t^{suby} = b_\pi E_t\left[\pi_{t+1}^{suby}\right] + b_y y_t^{gap} + b_q s_t + \varepsilon_{\pi,t}$$

$$i_t = f_\pi \pi_t^{suby} + f_y y_t^{gap} + \varepsilon_{i,t}$$

$$s_t = E_t\left[s_{t+1}\right] + i_t^* - i_t + prem_t$$

Prima de riesgo cambiaria observada por agentes que viven en frecuencia trimestral

El modelo

Los agentes observan la prima y el monto de intervenciones

$$prem_t = \widehat{prem_t} + \alpha INT_t$$

Compras netas en Mcdo. Spot

Además asumen algo sobre variable de estado

$$\widehat{prem_t} = \rho_2 \left(\widehat{prem_{t-1}} \right) + \varepsilon_t^{\widehat{prem}}$$

El modelo

La variable $\widehat{prem_t}$ es una agregación temporal de un fenómeno que ocurre a ultra-alta frecuencia.

Por tanto es sólo observado por aquellos que viven en ese mundo:

- Traders, tesoreros por un lado y agentes que realizan operaciones monetario-cambiarias en bancos centrales.
- Estos operadores (excepto bancos centrales) no están ligados directamente al mundo donde se transmite la política monetaria.

Agregando, el monto de intervención es proporcional a las presiones cambiarias ocurridas en promedio en un periodo.

$$INT_t \propto -\beta\left(\widehat{prem_t}\right)$$

En este modelo simple, cuando golpean choques financieros

- Las varianzas de la brecha y la inflación vienen dadas por:

$$\mathrm{var}(y_t^{gap}) = (a_1)^2\,\mathrm{var}(prem_t)$$

$$\mathrm{var}(\pi_t) = (a_2)^2\,\mathrm{var}(prem_t)$$

- Se demuestra fácilmente que:

$$\frac{\partial\,\mathrm{var}(y_t^{gap})}{\partial\beta} \leq 0$$

$$\frac{\partial\,\mathrm{var}(\pi_t)}{\partial\beta} \leq 0$$

Mayor activismo intervencionista ante choques financieros reduce volatilidad macro

En este modelo simple:

- Sin embargo cuando el tipo de cambio se mueve por otros choques FSV (2007) demuestran que no es óptimo “activar” mecanismo de intervención.
- Resultados consistentes con Dornbusch (1985), Henderson (1985).

Postulamos un modelo más completo (familia del MPT)

Demanda agregada

$$y_t = a_y y_{t-1} + a_x x_{t-1} + a_q q_t + \varepsilon_{y,t}$$

Brechas de tasas de interés

$$x_t = -[c_r(r_t^{lp} - r_{ss}^{lp}) + c_{rs}(r_t^{S\_lp} - r_{ss}^{S\_lp})]$$

Tipo de cambio real multilateral

$$\Delta q_t = (s_t - s_{t-1}) + \pi_t^* - \pi_t$$

Modelo

Oferta agregada

$$\pi_t^{suby} = b_m \pi_{t-1}^m + (1-b_m)\{b_\pi \pi_{t-1}^{suby} + (1-b_\pi) E_t[\pi_{t+1}^{suby}] + b_y y_{t-1}\} + \varepsilon_{\pi,t}$$

Inflación importada

$$\pi_t^m = c_{pi} \pi_{t-1}^m + \left(1 - c_{pi}\right) * (4 * (s_t - s_{t-1}) + \pi_t^*) + \varepsilon_{\pi^m,t}$$

Modelo

Ecuación de no-arbitraje financiero

$$\left(E_t\left[s_{t+1}\right]-s_t\right)=i_t-i_t^{*}+prem_t$$

Regla para el instrumento de política monetaria

$$i_t=f_i i_{t-1}+\left(1-f_i\right)\left\{f_\pi\left(E_t\pi_{t+4}^{suby}-\pi^{ss}\right)+f_y y_t^{gap}\right\}+\varepsilon_{i,t}$$

El modelo: mecanismo de intervención

- $prem_t = \widehat{prem_t} + \alpha INT_t$
- $INT_t = \rho_1 \left(INT_{t-1}\right) - \beta\left(\widehat{prem_t}\right)$
- $\widehat{prem_t} = \rho_2\left(\widehat{prem_{t-1}}\right) + \varepsilon_t^{\widehat{prem}}$

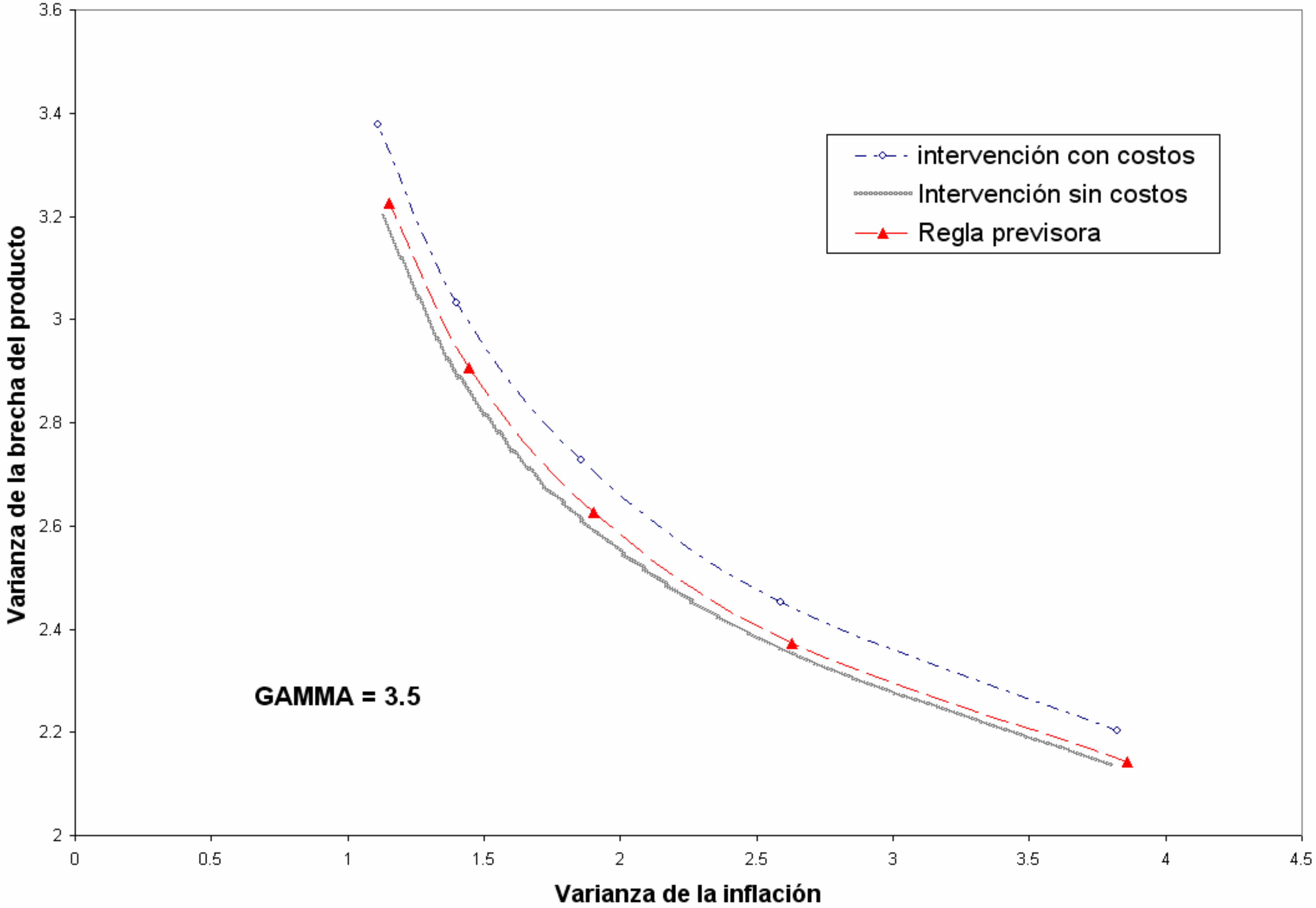
El modelo: Distorción en la curva de largo plazo

- La tasa real a 1 año puede ser afectada de la siguiente manera:

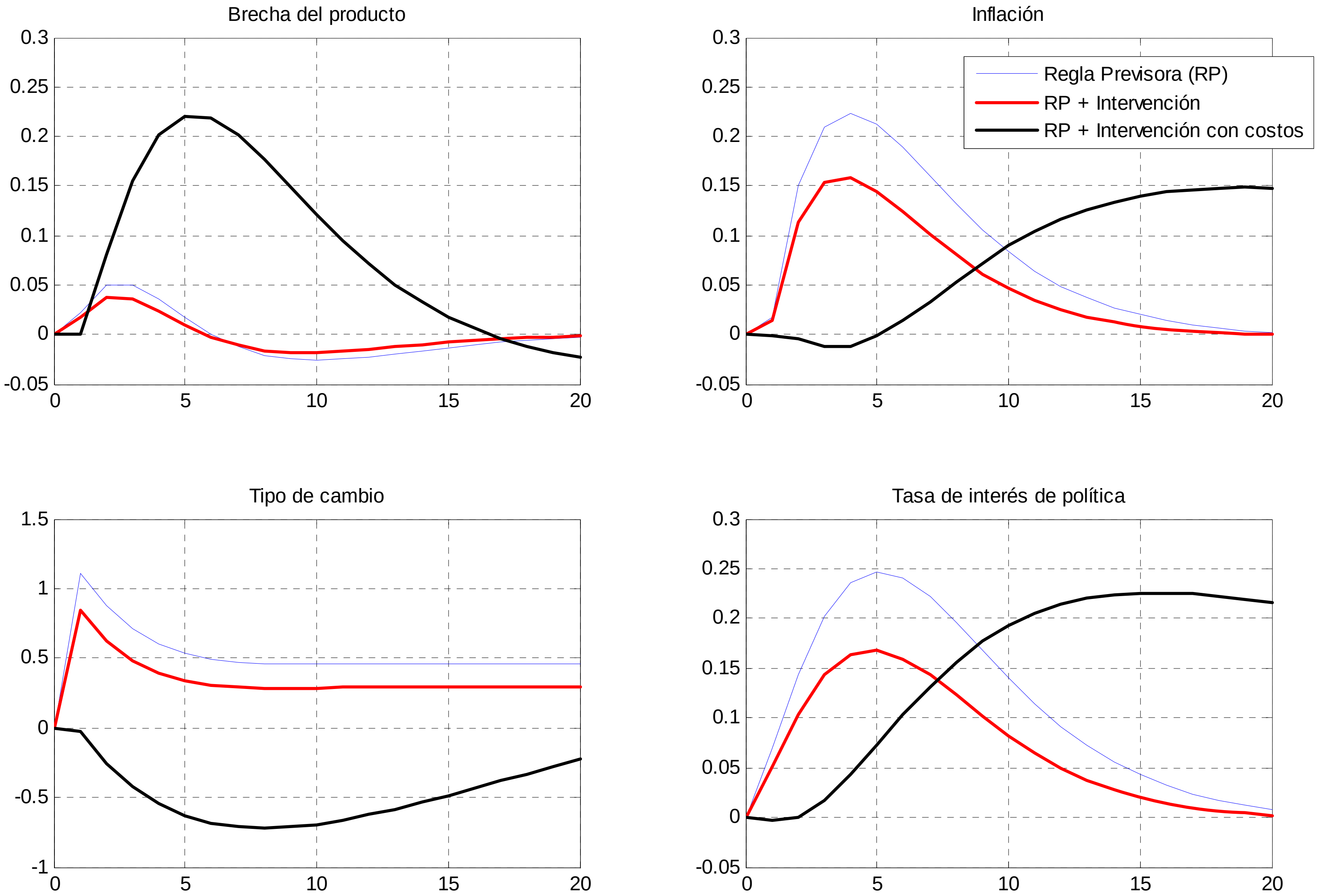
$$r_t^{lp} = \tfrac{1}{4} E_t (r_t + r_{t+1} + r_{t+2} + r_{t+3}) + \varepsilon_{i4,t} + \gamma INT_t$$

- Intervención compradora persistente aumenta la tasa nominal de largo plazo para poder esterilizar $\rightarrow$ Genera mayor apreciación!
- El parámetro γ mide la magnitud de la distorción que se genera.

La intervención puede empeorar o mejorar el trade-off de volatilidades macro



Choque UIP (γ = 3.5)



Optimalidad

- Dado este modelo, ¿cuál es la regla simple óptima de política monetaria e intervención que resulta óptima desde el punto de la minimización de una función de pérdida?
- Respuesta depende de los parámetros:
  - $\gamma \rightarrow$ Distorción de intervención
  - $\alpha \rightarrow$ Efectividad de intervención

Optimalidad

.... La determinación de la regla óptima aún se encuentra en proceso de elaboración...

Optimalidad y Costos de Intervención Cambiaria en Términos de la Política Monetaria

David Florián
Jorge Salas
Marco Vega

XXV Encuentro de Economistas - BCRP

Las opiniones vertidas en esta exposición pertenecen exclusivamente a los autores y no necesariamente al BCRP