

# Política Monetaria óptima y Dolarización de Precios Endógena

Paul Castillo B

Banco Central de Reserva del Perú

XXIV Encuentro de Economistas, Lima, 13-15 diciembre 2006

# 1 Motivación:

- Dolarización de precios (DP) todavía persiste
- Además es heterogénea entre tipo de bienes

	Promedio Ciudades	Maximo Ciudades	Lima
Indice de Precios al Consumidor	6%	16%	3%
Alimentos y Bebidas	4%	17%	-4%
Vestido y Calzado	15%	36%	23%
Energia Electrica y Combustible Para el Hogar	1%	20%	7%
Muebles y Enseres y Mantenimiento de vivienda	23%	39%	25%
Cuidado y conservacion de la salud	15%	36%	19%
Servicios de Educacion	-2%	16%	-6%
Otros Servicios	14%	30%	16%

Fuente: INEI, informacion corresponde a las 25 ciudades mas importantes del pais  
Elaboracion Propia

## 2 Motivación

- ¿Entendemos sus determinantes?
- ¿Es costosa ?
- ¿Cómo debe actuar el Banco Central ?

### **3 Objetivo:**

- Desarrollar un modelo que permita explicar:
  - Los determinantes de la DP
  - Sus costos y beneficios
  - Sus efectos sobre política monetaria.

## 4 El modelo

- Equilibrio general micro-fundamentado
- La economía es pequeña y abierta, poblada por consumidores, empresas y gobierno
- Banco Central implementa su política monetaria de manera óptima.
- Supuestos claves, existen:
  - Rigideces nominales
  - Choques idiosincráticos a costos marginales

## 5 ¿Qué implican los supuestos?

- Inflación genera distorsiones y pérdidas de eficiencia

$$\uparrow P_t \rightarrow \downarrow \left( \frac{\overline{P_t(z)}}{P_t} \right) \rightarrow \left( \frac{P_t(z)}{P_t} \right) \neq \left( \frac{P_t^o(z)}{P_t} \right) \rightarrow \downarrow \Pi(z)$$

- Bienes caros se venden como baratos, y bienes baratos como caros.
- Igualmente, choques idiosincráticos a costos marginales generan pérdidas de eficiencia

$$\uparrow CM_t(z) \rightarrow \left( \frac{\overline{P_t(z)}}{P_t} \right) \neq \left( \frac{P_t^o(z)}{P_t} \right) \rightarrow \downarrow \Pi(z)$$

## 6 ¿Qué aporta la DP?

- En este caso

$$\uparrow P_t \rightarrow \downarrow \left( \frac{\overline{d_t(z)} e_t}{P_t} \right) \rightarrow \left( \frac{\overline{d_t(z)} e_t}{P_t} \right) \neq \left( \frac{d_t^o(z) e_t}{P_t} \right) \rightarrow ? \Pi(z)$$

- Igualmente, choques idiosincráticos a costos marginales

$$\uparrow A_t(z) \rightarrow \uparrow CM_t(z) \rightarrow \left( \frac{\overline{d_t(z)} e_t}{P_t} \right) \neq \left( \frac{d_t^o(z) e_t}{P_t} \right) \rightarrow ? \Pi(z)$$

- si  $\uparrow e_t$  entonces, efecto en  $\Pi(z)$  es mínimo. Pero que pasa si  $\uparrow e_t$ , y  $P_t$  no cambia  $\rightarrow$  volatilidad de  $e_t$  genera distorsiones de precios relativos.

## 7 Resultado1: Determinantes de la DP

- Las empresas fijan precios en dólares si  $\Omega(z) > \Psi(z)$ , donde,

$$\Omega(z) = E_{t-1} \left[ \left( (P_{H,t}(z) - W_t A_t(z)) Y_t(z) \frac{1}{P_t C_t} \right) \right]$$

$$\Psi(z) = E_{t-1} \left[ \left( (d_{H,t}(z) - \frac{W_t}{e_t} A_t(z)) Y_t(z) \frac{e_t}{P_t C_t} \right) \right]$$

$$Y_{H,t}(z) = \left( \frac{P_{H,t}(z)}{P_{h,t}} \right)^{-\varepsilon} \left( \frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} \left( (1 - \gamma) C_t + \gamma Q_t^\eta C_t^* \right)$$

- Parametros claves,  $s$  dolarización de precios,  $(1 - \theta)$  grado de rigidez de precios

## 8 Resultado1: Determinantes de la DP

- Aproximando hasta segundo orden se obtiene una condición mas fácil de interpretar

$$-cov((a_t(z) - a_t), \tilde{e}_t) + \frac{var(d_t) - var(p_{h,t})}{2\theta} + \left(s - \frac{1}{2}\right) \left(\frac{1-\theta}{\theta}\right) var(e_t) < 0$$

- Empresas fijan precios en dólares cuando
  - Volatilidad del tipo de cambio es menor
  - Volatilidad de los precios domésticos es mayor
  - Cuando mayor sea la correlación entre sus costos marginales y el tipo de cambio.

## 9 Resultado 2: ¿Es costosa la DP ?

- Función de pérdida micro-fundamentada

$$L = -\frac{\Omega}{2} E_0 \sum_{t=0}^{t=\infty} \beta^t \left( \Lambda \hat{x}_t^2 + \tilde{\pi}_{h,t}^2 + \Lambda_e \widetilde{\Delta e}_t^2 + 2s\tilde{\pi}_{h,t}\Delta\tilde{e}_t - 2\theta\tilde{e}_t\tilde{a}_{s,t} \right)$$

$$\Omega = \bar{u}_c \bar{Y} (1 - \gamma) \varepsilon^2 \frac{(1-\theta)}{\theta}, \quad \Lambda_e = s\theta \left( 1 + \frac{s(1-\theta)}{\theta} \right), \quad \Lambda = (1 + v) \frac{\theta}{(1-\theta)\varepsilon^2}$$

- Una correlación positiva entre  $\tilde{\pi}_{h,t}\Delta\tilde{e}_t$  genera pérdidas de bienestar
- Volatilidad de la depreciación del tipo de cambio genera pérdida de bienestar que dependen de  $s$  y  $\theta$ .

## 10 Algo de intuición

- $\widetilde{\Delta e}_t^2$  es costosa con DP, porque  $\rightarrow \left( \frac{\overline{d_t(z)e_t}}{P_t} \right) \neq \left( \frac{d_t^o(z)e_t}{P_t} \right) \rightarrow \downarrow \Pi(z)$
- $E_t \widetilde{e}_t \widetilde{a}_{s,t} > 0$ , aumenta bienestar porque,  $\uparrow e_t$  cuando  $\uparrow CM_t$
- $E_t \widetilde{\pi}_{h,t} \Delta \widetilde{e}_t > 0$  reduce bienestar porque distorsiona el precio relativo entre bienes en soles y dólares.

# 11 Resultado 3: ¿Qué debe hacer el Banco Central?

- Escoger  $\hat{x}$ ,  $\tilde{\pi}_{h,t}$  y  $\Delta\tilde{e}_t$  para minimizar,

$$L = -\frac{\Omega}{2}E_0 \sum_{t=0}^{t=\infty} \beta^t \left( \Lambda \hat{x}_t^2 + \tilde{\pi}_{h,t}^2 + \Lambda_e \widetilde{\Delta e}_t^2 + 2s\tilde{\pi}_{h,t}\Delta\tilde{e}_t - 2\theta\tilde{e}_t\tilde{a}_{s,t} \right)$$

- Sujeto a,

$$\pi_{h,t} = E_{t-1}\pi_{h,t} + \kappa x_t + s(\Delta e_t - E_{t-1}(\Delta e_t))$$

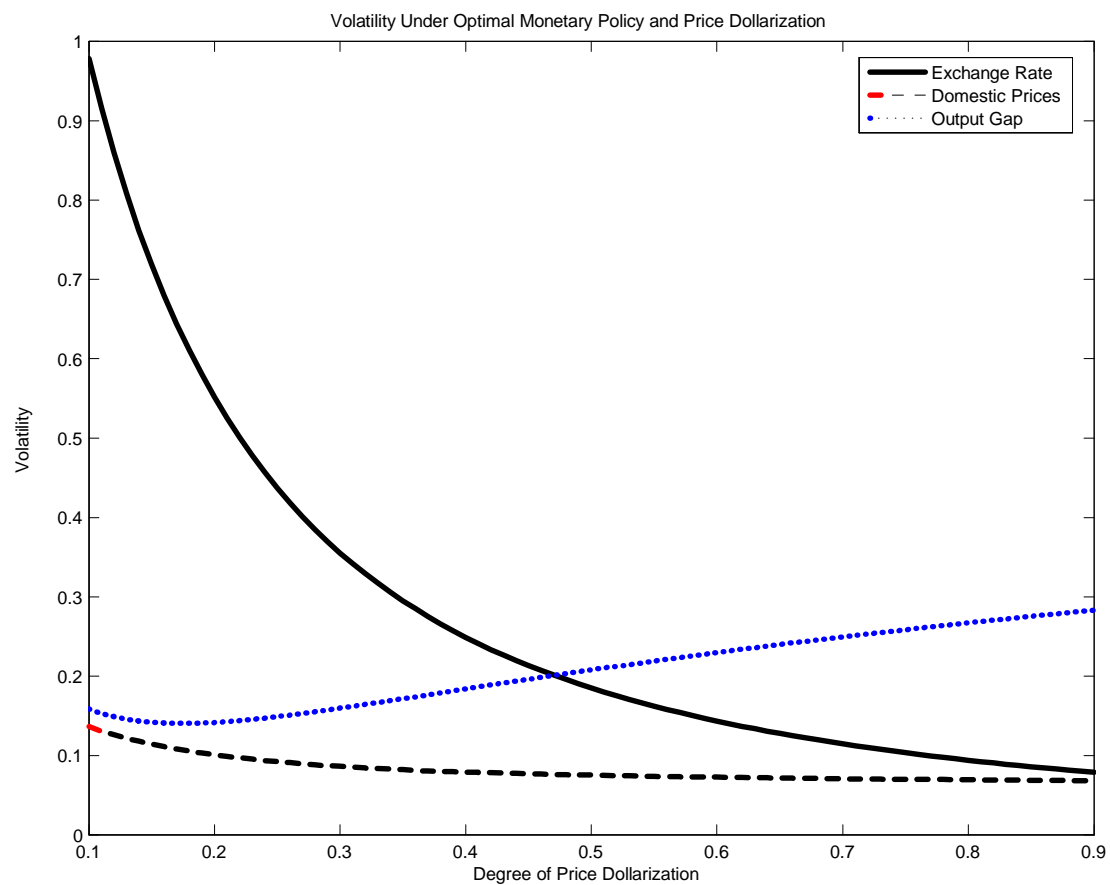
## 12 Resultado 3: ¿Qué debe hacer el Banco Central?

- Con DP, el Banco Central enfrenta dilema entre estabilizar,  $\pi_{h,t}, x_t$  and  $\Delta e_t$
- Respuesta optima implica

$$(\Lambda_e + s) \Delta \tilde{e}_t - \theta \tilde{a}_{s,t} + (1 + s) \tilde{\pi}_t = 0$$

- Tipo de cambio no es complemente flexible, existe un grado óptimo de suavizamiento del tipo de cambio,

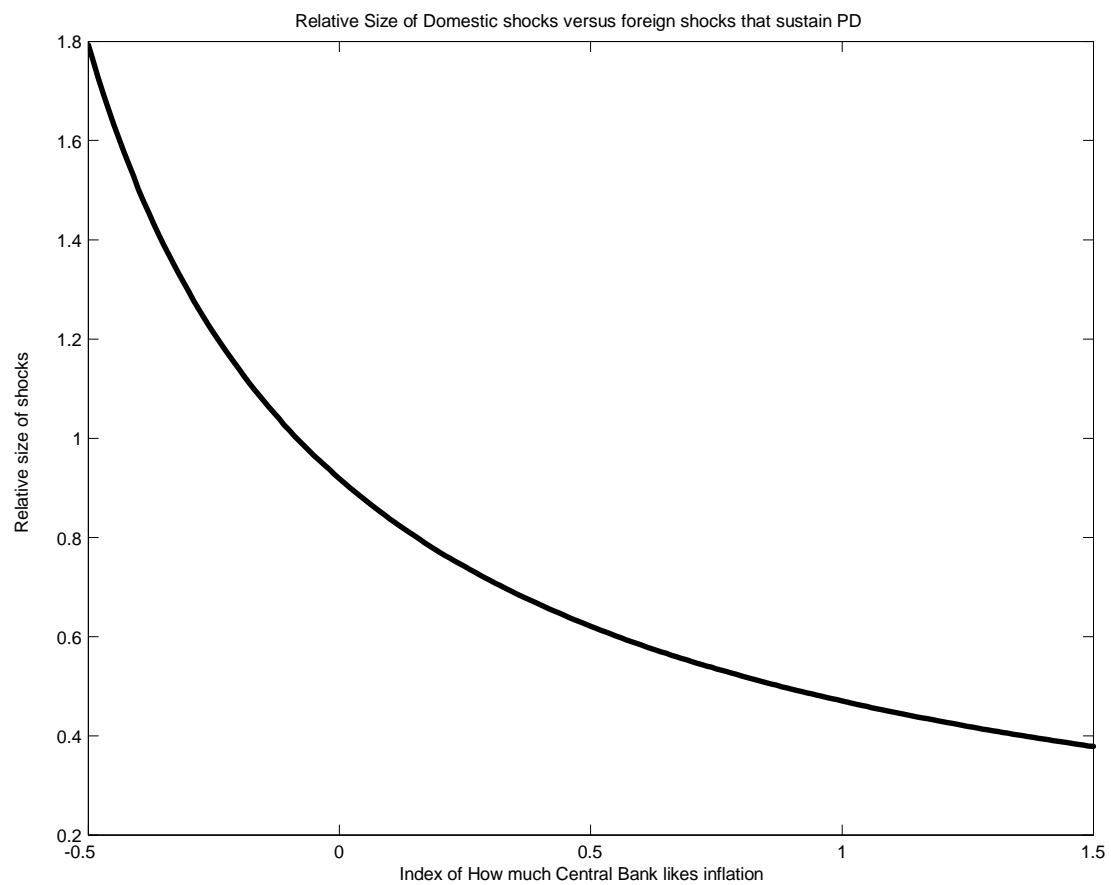
# 13 Resultado 3: ¿Qué debe hacer el Banco Central?



## 14 Resultado 4: Equilibrio

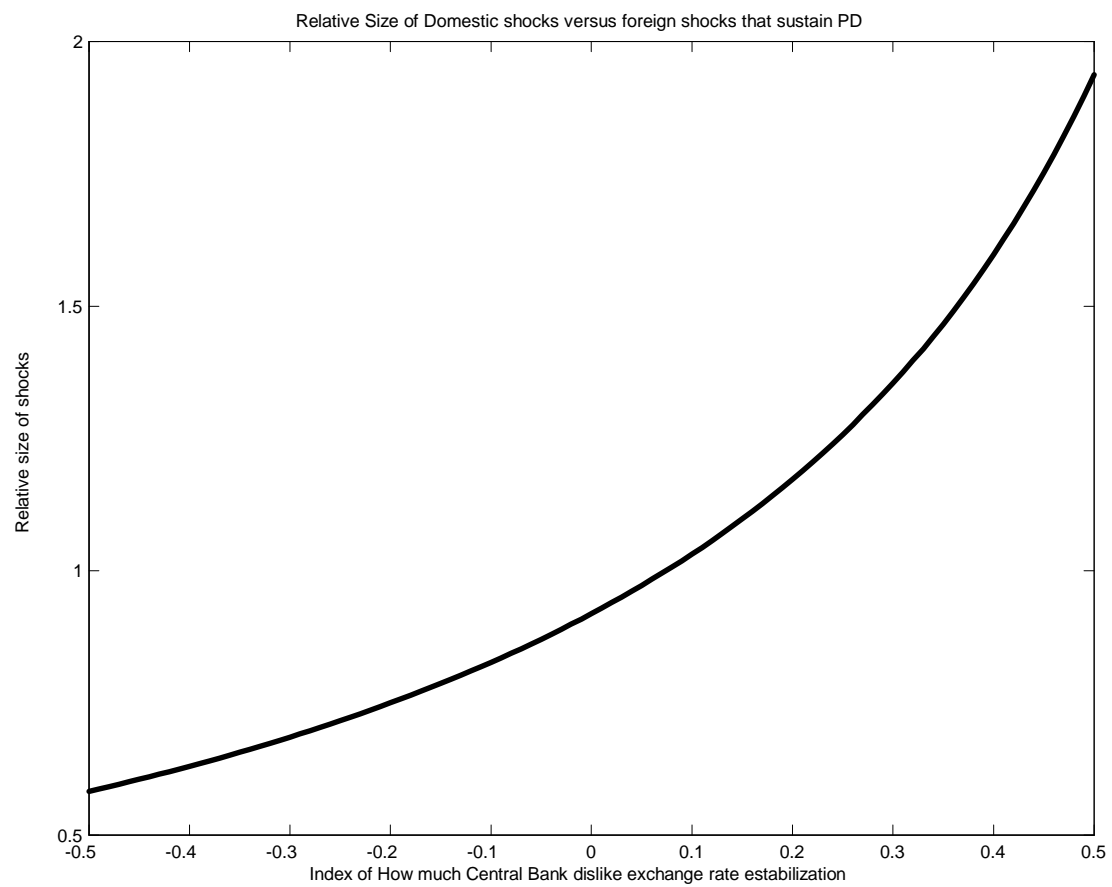
- $DP \Leftrightarrow$  política monetaria
- DP es mayor cuando volatilidad del tipo de cambio real es menor a volatilidad de costos de empresas.
- Cuando el Banco Central se desvía de su PMO.

# 15 Resultado 4: Equilibrio



▪

# 16 Resultado 4: Equilibrio



## 17 Conclusiones

- PD puede ser persistente, si
  - Costos marginales están sujetos a choques idiosincráticos y PM es optima.
  - Si PM se desvía de la optima.
- DP refleja costos asociados a distorsión de precios relativos
- Volatilidad del tipo de cambio es costosa cuando existe DP
- PM implica, suavizamiento del tipo de cambio