

Asimetrías en los efectos de la política monetaria sobre las tasas de interés

Alan Ledesma Arista

Banco Central de Reserva del Perú

- 1 Motivación
- 2 Modelo
 - Comportamiento óptimo de las familias
 - Producción óptima
 - Fijación de precios
 - Comportamiento óptimo de la banca
 - Autoridad monetaria
- 3 Técnica de simulación
- 4 Resultados
- 5 Agenda pendiente

Motivación

El primer eslabón de la política monetaria está vinculada a la capacidad de traspaso de cambios en la tasa de política monetaria hacia el resto de tasas de la economía.

¹Como rigideces de precios

Motivación

El primer eslabón de la política monetaria está vinculada a la capacidad de traspaso de cambios en la tasa de política monetaria hacia el resto de tasas de la economía.

Bajo ciertos supuestos¹, la política monetaria tendría efectos sobre variables del sector real de la economía. No obstante, el objetivo implícito de la autoridad monetaria es la estabilidad (principalmente, de precios y de brecha de producto); a ello estarán enfocados los esfuerzos de política monetaria.

¹Como rigideces de precios

Motivación

BCR

Incrementa la tasa de referencia

Bancos

Observan incremento del costo de los fondos inter-bancarios.

Suben tasas.

Familias

Observan mejores tasas pasivas (reducen gasto).

Firmas

Observan incremento del costo de crédito (reducen producción)

Motivación

La hipótesis central de este estudio, es que *los efectos de cambios en la tasa de referencia sobre el resto de tasas, son asimétricos.*

Motivación

La hipótesis central de este estudio, es que *los efectos de cambios en la tasa de referencia sobre el resto de tasas, son asimétricos.*

En el sentido de que:

Motivación

La hipótesis central de este estudio, es que *los efectos de cambios en la tasa de referencia sobre el resto de tasas, son asimétricos.*

En el sentido de que:

- Un **incremento de la tasa de referencia** afectará de manera más **intensa a las tasas activas** de la economía en relación a las pasivas.

Motivación

La hipótesis central de este estudio, es que *los efectos de cambios en la tasa de referencia sobre el resto de tasas, son asimétricos.*

En el sentido de que:

- Un **incremento de la tasa de referencia** afectará de manera más **intensa a las tasas activas** de la economía en relación a las pasivas.
- Mientras que, una **reducción de la tasa de referencia** (de similar la misma magnitud) afectará de manera más intensa a las tasas pasivas de la economía en relación a las activas.

Motivación

Dicho resultado, se sustentaría por:

Motivación

Dicho resultado, se sustentaría por:

- La estructura de competencia imperfecta en el mercado de créditos y de depósitos.

Motivación

Dicho resultado, se sustentaría por:

- La estructura de competencia imperfecta en el mercado de créditos y de depósitos.
- La característica pro-cíclica de la calidad de la cartera de la banca.

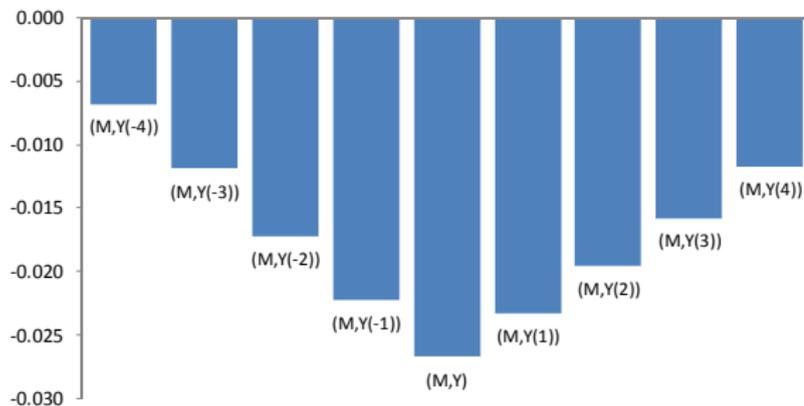
Motivación

Dicho resultado, se sustentaría por:

- La estructura de competencia imperfecta en el mercado de créditos y de depósitos.
- La característica pro-cíclica de la calidad de la cartera de la banca.
- La característica anti-cíclica de la elasticidad de la oferta de depósitos.

Motivación

Correlaciones dinámicas entre la morosidad y el producto



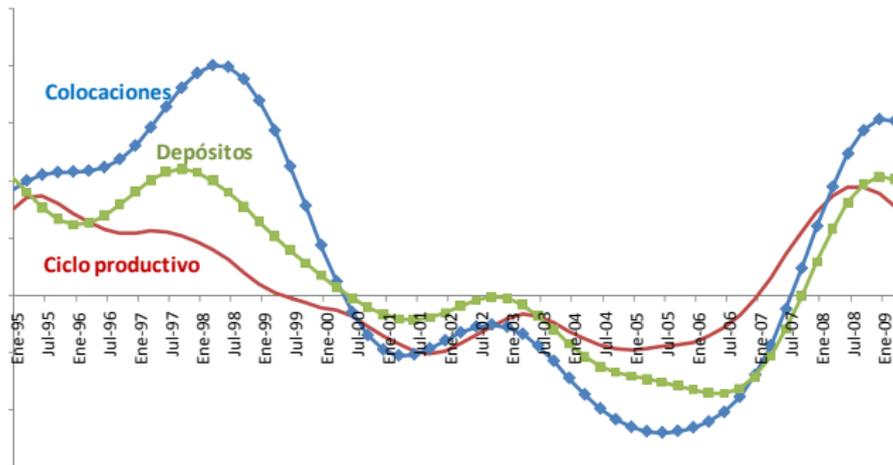
La morosidad presenta correlaciones negativas con la brecha de producto.

Fuentes: BCRP y SBS.

Elaboración propia.

Motivación

Ciclo del producto colocaciones y depósitos



Se observan co-movimientos importantes entre estas variables.

Fuentes:
BCRP y SBS.
Elaboración propia.

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

- Familias (Ricardianas).

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

- Familias (Ricardianas).
- Empresas productoras de bienes finales (Competencia perfecta).

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

- Familias (Ricardianas).
- Empresas productoras de bienes finales (Competencia perfecta).
- Empresas productoras de bienes intermedios (Competencia monopolística).

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

- Familias (Ricardianas).
- Empresas productoras de bienes finales (Competencia perfecta).
- Empresas productoras de bienes intermedios (Competencia monopolística).
- Bancos (Monopólico).

Modelo

Se construye un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE), donde interactúan cinco tipos de agentes:

- Familias (Ricardianas).
- Empresas productoras de bienes finales (Competencia perfecta).
- Empresas productoras de bienes intermedios (Competencia monopolística).
- Bancos (Monopólico).
- Autoridad monetaria (Regla de Taylor).

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

- Mercado de bienes finales (Competencia perfecta).

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

- Mercado de bienes finales (Competencia perfecta).
- Mercado de bienes intermedios (Competencia monopolística).

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

- Mercado de bienes finales (Competencia perfecta).
- Mercado de bienes intermedios (Competencia monopolística).
- Mercado de trabajo (Competencia perfecta).

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

- Mercado de bienes finales (Competencia perfecta).
- Mercado de bienes intermedios (Competencia monopolística).
- Mercado de trabajo (Competencia perfecta).
- Mercado de ahorro (Monopsónico).

Modelo

Dicha economía esta compuesta por tres mercados:

- Mercado de bienes finales (Competencia perfecta).
- Mercado de bienes intermedios (Competencia monopolística).
- Mercado de trabajo (Competencia perfecta).
- Mercado de ahorro (Monopsónico).
- Mercado de préstamos (Monopólico).

Comportamiento óptimo de las familias

Las familias bajo los supuestos tradicionales optimizan según:

$$1 = \beta E_t \left\{ \frac{U_c(C_{t+1})}{U_c(C_t)} \frac{(1 - \xi_{S,t}^{-1}) i_{S,t}}{\pi_{t+1}} \right\} \quad (1)$$

$$U_c(C_t) = w_t V_N(N_t) \quad (2)$$

Motivación

Modelo

Técnica de simulación

Resultados

Agenda pendiente

Comportamiento óptimo de las familias

Producción óptima

Fijación de precios

Comportamiento óptimo de la banca

Autoridad monetaria

Producción óptima

Producción óptima

- Las empresas productoras de bienes finales equivalen a empresas comerciales. Enfrentan rigideces de precios (se modela con precios a la *Calvo* (1983)).

Producción óptima

- Las empresas productoras de bienes finales equivalen a empresas comerciales. Enfrentan rigideces de precios (se modela con precios a la *Calvo* (1983)).
- Se modela a las empresas de bienes intermedios, siguiendo a *D. Gale* y *M. Hellwing* (1985):

Producción óptima

- Las empresas productoras de bienes finales equivalen a empresas comerciales. Enfrentan rigideces de precios (se modela con precios a la *Calvo* (1983)).
- Se modela a las empresas de bienes intermedios, siguiendo a *D. Gale* y *M. Hellwing* (1985):
 - Las empresas son heterogéneas, y enfrentan dos clases de choques, uno *agregado* (el mismo para todas las empresas) y otro *idiosincrático* (distinto para cada empresa). Ambos choques alteran la productividad.

Motivación

Modelo

Técnica de simulación

Resultados

Agenda pendiente

Comportamiento óptimo de las familias

Producción óptima

Fijación de precios

Comportamiento óptimo de la banca

Autoridad monetaria

Producción óptima

Producción óptima

- Las empresas intermedias, no conocen *ex-ante* su nivel de productividad, en cambio, si conocen el nivel de la productividad agregada y toman sus decisiones de acuerdo a ello.

Producción óptima

- Las empresas intermedias, no conocen *ex-ante* su nivel de productividad, en cambio, si conocen el nivel de la productividad agregada y toman sus decisiones de acuerdo a ello.
- Restricción *cash-in-advance*, para lo cual se endeudan antes de la actividad productiva.

Producción óptima

- Las empresas intermedias, no conocen *ex-ante* su nivel de productividad, en cambio, si conocen el nivel de la productividad agregada y toman sus decisiones de acuerdo a ello.
- Restricción *cash-in-advance*, para lo cual se endeudan antes de la actividad productiva.
- *ex-post*, las empresas observan la realización de su productividad, y aquellas que hallan tenido un nivel de productividad por debajo de sus costos fijos medios, no podrán pagar sus créditos y saldrán del mercado.

Producción óptima

La producción óptima se dará según:

$$Y_t = A_t N_t^\alpha L r_t^{1-\alpha} \quad (3)$$

$$N_t = \alpha \frac{Y_t}{w_t} \quad (4)$$

$$L r_t = (1 - \alpha) \frac{Y_t}{(1 + \xi_L^{-1}) i_{L,t} / P_t} \quad (5)$$

$$MC_t = \frac{1}{\alpha^\alpha (1 - \alpha)^{1-\alpha}} ((1 + \xi_{L,t}) i_{L,t})^{1-\alpha} w_t^\alpha \quad (6)$$

Producción óptima

Donde la probabilidad de que la productividad realizada (*ex-post*) no sea suficiente para que la empresa pague el crédito es:

$$\theta_t = \mathbb{P} \left(e^{\mu_{i,t}} \leq \frac{CF}{Y_t} + \alpha \right) \quad (7)$$

Se toma como supuesto que $\mu_i \sim \mathcal{N}(A_t, \sigma_i^2)$; donde A_t es el choque agregado.

Fijación de precios

Siguiendo a *Calvo* (1983) y considerando el procedimiento de *Benigno y Woodford* (2005), se expresa de manera explícita una versión no lineal de la curva de Phillips.

$$\pi_t^{1-\kappa} = \sigma + (1 - \sigma) \left[\frac{V_{1,t}}{V_{2,t}} \right]^{1-\kappa} \quad (8)$$

$$V_{1,t} = \mu Y_t MC_t + \sigma \beta E_t \{ V_{1,t+1} \} \quad (9)$$

$$V_{2,t} = Y_t + \sigma \beta E_t \{ V_{2,t+1} \} \quad (10)$$

Comportamiento óptimo de la banca

Se modela un banco monopólico, que escogerá las tasas de interés según la maximización de su utilidad (siguiendo a Monti-Klein):

$$\max_{i_{L,t}, i_{S,t}} \Pi_{b,t} = (1 - \theta_t)i_{L,t}L_t - i_{S,t}S_t + i_t((1 - e)S_t - L_t) - CG(S_t, L_t)$$

De donde se obtiene:

Comportamiento óptimo de la banca

Se modela un banco monopólico, que escogerá las tasas de interés según la maximización de su utilidad (siguiendo a Monti-Klein):

$$\max_{i_{L,t}, i_{S,t}} \Pi_{b,t} = (1 - \theta_t)i_{L,t}L_t - i_{S,t}S_t + i_t((1 - e)S_t - L_t) - CG(S_t, L_t)$$

De donde se obtiene:

$$i_{L,t} = \frac{CG_L(S_t, L_t) + i_t}{(1 - \theta_t)(1 - \xi_L^{-1})} \quad (11)$$

Comportamiento óptimo de la banca

Se modela un banco monopólico, que escogerá las tasas de interés según la maximización de su utilidad (siguiendo a Monti-Klein):

$$\max_{i_{L,t}, i_{S,t}} \Pi_{b,t} = (1 - \theta_t)i_{L,t}L_t - i_{S,t}S_t + i_t((1 - e)S_t - L_t) - CG(S_t, L_t)$$

De donde se obtiene:

$$i_{L,t} = \frac{CG_L(S_t, L_t) + i_t}{(1 - \theta_t)(1 - \xi_L^{-1})} \quad (11)$$

$$i_{S,t} = \frac{CG_S(S_t, L_t) + (1 - e)i_t}{1 + \xi_{S,t}^{-1}} \quad (12)$$

Autoridad monetaria

El banco central de reserva, opera bajo una regla de Taylor tradicional:

Autoridad monetaria

El banco central de reserva, opera bajo una regla de Taylor tradicional:

$$i_t = i_{t-1}^\tau \left[\left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}} \right)^{a_\pi} \left(\frac{Y_t}{Y_{ss}} \right)^{a_y} (r\bar{\pi}) \right]^{1-\tau} \quad (13)$$

Técnica de simulación

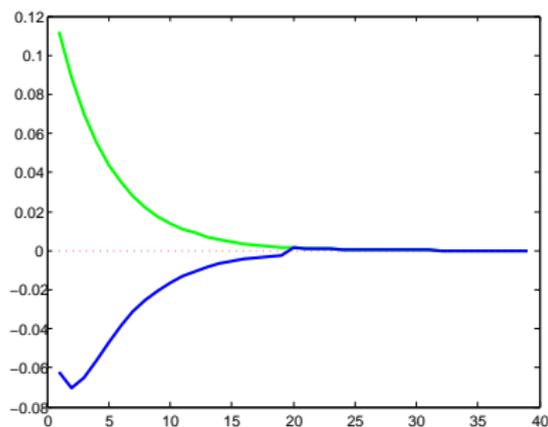
Si se linealiza el modelo, se pierden los efectos de las asimetría que se pretenden revelar.

Por ello, adopto la técnica de simulación no lineal presentada por *G. Lim* y *P. McNelis* (2008), denominado como *el método de proyección*. En la cual aproximan la solución del sistema de ecuaciones mediante una función *logística de redes neuronales*.

Resultados

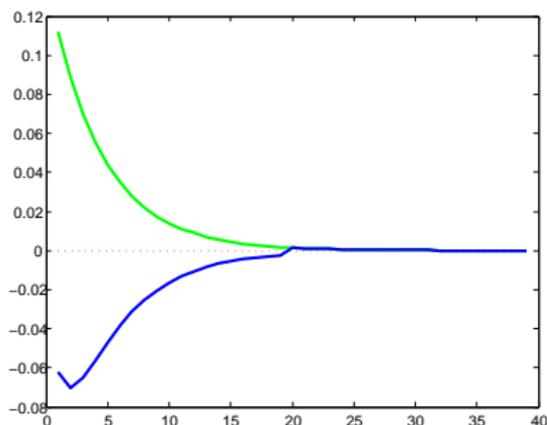
Siguiendo la regla de Taylor:

Respuesta de la tasa
activa



Resultados

Respuesta de la tasa
activa



Siguiendo la regla de Taylor:

- Incremento de tasa de referencia cuando la brecha es positiva, y la morosidad es menor a la del estado estacionario.

Resultados

El modelo confirma la asimetría en las respuestas de las tasas de interés.

Resultados

El modelo confirma la asimetría en las respuestas de las tasas de interés.

Choque de productividad	Correlación entre la tasa de referencia y	
	Tasas activa	Tasas pasivas
Choque positivo	0.545	0.643
Choque negativo	0.609	0.590

Resultados

El modelo confirma la asimetría en las respuestas de las tasas de interés.

Choque de productividad	Correlación entre la tasa de referencia y	
	Tasas activa	Tasas pasivas
Choque positivo	0.545	0.643
Choque negativo	0.609	0.590

Lo que tiene efectos en las capacidades de estabilización de la política monetaria.

Resultados

El modelo confirma la asimetría en las respuestas de las tasas de interés.

Choque de productividad	Correlación entre la tasa de referencia y	
	Tasas activa	Tasas pasivas
Choque positivo	0.545	0.643
Choque negativo	0.609	0.590

Lo que tiene efectos en las capacidades de estabilización de la política monetaria.

Choque de productividad	Varianza del producto	Varianza de la inflación	Perdida del BCR	Perdida del BCR*
Choque positivo	0.205	0.765	0.485	0.555
Choque negativo	0.218	0.875	0.547	0.553

* Si la tasa no responde a la brecha o inflación

Agenda pendiente

- Considerar otro tipo de choques.
- Economía abierta.
- Implementar Pass Through de tasas.
- Evaluar reglas de Taylor alternativas (asimétricas).