MEDIDAS MACROPRUDENCIALES Y MANEJO DE POLÍTICA MONETARIA EN UNA ECONOMÍA PEQUEÑA Y ABIERTA

Joao Ribeiro

Pontificia Universidad Católica del Perú
Banco de Crédito del Perú

Noviembre, 2014

Introducción

- La última crisis financiera dejó en evidencia la necesidad de una mayor regulación financiera.
- En los últimos años un gran número de países ha empezado a adoptar instrumentos de regulación macroprudencial (incluído el Perú).
- Objetivo de manejar la prociclicidad de la dinámica del crédito bancario y contener así el riesgo sistémico.
- Literatura cada vez da más importancia al sistema financiero en los modelos macroeconómicos.
- Este trabajo busca analizar la efectividad y las implicancias de las medidas macroprudenciales en un contexto de interacción con la política monetaria.

Revisión de literatura

- Gerali y otros (2010).
- Angelini, Neri y Panetta (2012).
- Claessens y otros (2013).
- Amado (2014).

El modelo para una economía pequeña y abierta

- Economía conformada por hogares y empresarios.
- Hogares consumen, trabajan y acumulan viviendas.
- Empresarios producen bien intermedio usando capital y trabajo.
- Agentes difieren en su grado de impaciencia, lo que genera la demanda de dos tipos de instrumentos financieros: depósitos y préstamos bancarios.
- Sector bancario opera en un contexto de competencia monopolística, lo que les da poder de fijar sus tasas de interés.
- Existen dos sectores productivos adicionales: un sector minorista y un sector productor de bienes de capital.

El hogar paciente representativo maximiza la función de utilidad esperada:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_P^t \varepsilon_t^z \left[\left(1 - a^P\right) \log \left(c_t^P(i) - a^P c_{t-1}^P \right) + \varepsilon_t^h \log h_t^P(i) - \frac{l_t^P(i)^{1+\phi}}{1+\phi} \right]$$

sujeto a:

$$c_t^P(i) + q_t^h \Delta h_t^P(i) + d_t^P(i) \leq W_t^P l_t^P(i) + \frac{\left(1 + r_{t-1}^d\right)}{\pi_t} d_{t-1}^P(i) + J_t^P$$

Las condiciones de primer orden son:

$$
\begin{aligned}
\lambda_t^P &= \varepsilon_t^z \left(1 - a^P\right) / \left(c_t^P - a^P c_{t-1}^P\right) \\
\lambda_t^P q_t^h &= \varepsilon_t^h \frac{1}{h_t^P} + \beta^P E_t \left[\lambda_{t+1}^P q_{t+1}^h\right] \\
\lambda_t^P &= \beta^P E_t \left[\lambda_{t+1}^P \left(1 + r_t^P\right) / \pi_{t+1}\right]
\end{aligned}
$$

El hogar impaciente representativo maximiza la función la utilidad esperada:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_I^t \varepsilon_t^z \left[\left(1 - a^I\right) \log \left(c_t^I (i) - a^I c_{t-1}^I \right) + \varepsilon_t^h \log h_t^I (i) - \frac{l_t^I (i)^{1+\phi}}{1+\phi} \right]$$

sujeto a:

$$c_t^I (i) + q_t^h \Delta h_t^I (i) + \frac{\left(1 + r_{t-1}^{bH}\right)}{\pi_t} b_{t-1}^H (i) \leq w_t^I l_t^I (i) + b_t^H (i) + J_t^I$$

$$\left(1 + r_t^{bH}\right) b_t^H (i) \leq m^I E_t \left[q_{t+1}^h h_t^I (i) \pi_{t+1} \right]$$

Las condiciones de primer orden son:

$$
\begin{aligned}
\lambda_t^I &= \varepsilon_t^z \left(1 - a^I\right) / \left(c_t^I - a^I c_{t-1}^I\right) \\
\lambda_t^I q_t^h &= \varepsilon_t^h \frac{1}{h_t^I} + E_t \left[\beta^I \lambda_{t+1}^I q_{t+1}^h + s_t^I m^I q_{t+1}^h \pi_{t+1}\right] \\
\lambda_t^I &= s_t^I \left(1 + r_t^{bH}\right) + \beta^I E_t \left[\lambda_{t+1}^I \left(1 + r_t^{bH}\right) / \pi_{t+1}\right]
\end{aligned}
$$

El empresario i maximiza la siguiente función de utilidad:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_E^t \varepsilon_t^z \log\left(c_t^E(i) - a^E c_{t-1}^E\right)$$

y la función de producción:

$$y_t^E(i) = a_t^E \left[k_{t-1}^E(i)\, u_t(i)\right]^{\alpha} l_t^E(i)^{1-\alpha}$$

sujeto a:

$$\begin{aligned} & c_t^E(i) + w_t l_t^E(i) + q_t^k k_t^E(i) + \frac{\left(1 + r_{t-1}^{bE}\right)}{\pi_t} b_{t-1}^E(i) + \psi\left(u_t(i)\right) k_{t-1}^E(i) \\ = \quad & \frac{y_t^E(i)}{x_t} + b_t^E(i) + q_t^k (1-\delta)\, k_{t-1}^E(i) \end{aligned}$$

donde
$\psi(u_t) = \xi_1 (u_t - 1) + \frac{\xi_2}{2} (u_t - 1)^2$
La restricción de endeudamiento es:

$$\left(1 + r_t^{bE}\right) b_t^E (i) \leq m_t^E E_t \left[q_{t+1}^k \pi_{t+1} (1 - \delta) k_t^E (i)\right]$$

Hogares y empresarios
Empresarios (3)

Las condiciones de primer orden son:

$$
\begin{aligned}
\lambda_t^E &= \varepsilon_t^z \left(1 - a^E\right) / \left(c_t^E - a^E c_{t-1}^E\right) \\
\lambda_t^E q_t^E &= E_t\{s_t^E m^E q_{t+1}^k \pi_{t+1} (1-\delta) + \beta^E \lambda_{t+1}^E E_t \left[r_{t+1}^k u_{t+1} + q_{t+1}^k (1-\delta)\right. \\
\lambda_t^E &= s_t^E \left(1 + r_t^{bE}\right) + \beta^E E_t \left[\lambda_{t+1}^E \left(1 + r_t^{bE}\right) / \pi_{t+1}\right] \\
w_t^P &= (1-\alpha) \frac{y_t^E}{x_t} \frac{\mu}{l_t^{E,P}} \\
w_t^I &= (1-\alpha) \frac{y_t^E}{x_t} \frac{1-\mu}{l_t^{E,I}} \\
r_t^k &= \xi_1 + \xi_2 (u_t - 1)
\end{aligned}
$$

donde $r_t^k \equiv \alpha a_t^E \left[k_{t-1}^E u_t\right]^{\alpha-1} l_t^E (i)^{1-\alpha} / x_t$.

Mercado laboral (1)

Existe un continuo de tipos de trabajadores y dos sindicatos por cada tipo $m \in [0,1]$, uno para pacientes y otro para impacientes. Estos sindicatos se agregan como la suma ponderada de sus miembros. El sindicato fija salarios siguiendo un esquema a lo Calvo con probabilidad $(1-\theta_w)$ al recibir una señal para reoptimizar y fijar sus salarios que maximicen la utilidad de sus miembros sujeto a la demanda de sus servicios laborales. Con probabilidad θ_w no reciben la señal e indexan sus salarios de acuerdo a la siguiente regla:

$$W_{t+1}(h) = W_t(h)\left((1-\varsigma_w)\overline{\pi} + \varsigma_w \pi_{t-1}\right)$$

La hoja de balance de los bancos es de la forma:

$$B_t = D_t + S_t B_t^* + K_t^b$$

El capital bancario es acumulado cada periodo a partir de las utilidades retenidas de acuerdo a:

$$K_t^{b,n}(j) = \left(1 - \delta^b\right) K_{t-1}^{b,n}(j) + \omega^b J_{t-1}^{b.n}(j)$$

El banco determina $B_t(j)$, $D_t(j)$ y B_t^* que maximizan los beneficios sujetos a las restricciones generadas por la hoja de balance:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Lambda_{0,t}^p \left[\begin{array}{c} \left(1 + R_t^b\right) B_t(j) - \left(1 + R_t^d\right) D_t(j) - \\ \left(1 + R_t^{b*}\right) S_{t+1} B_t^*(j) - K_t^b(j) - \frac{\kappa_{Kb}}{2} \left(\frac{K_t^b(j)}{B_t(j)} - \nu^b\right)^2 K_t^b(j) \end{array} \right.$$

sujeto a

$$B_t(j) = D_t(j) + S_t B_t^* + K_t^b(j)$$

Las condiciones de primer orden son:

$$R_t^b = R_t^d - \kappa_{Kb} \left(\frac{K_t^b(j)}{B_t(j)} - \nu_t^b \right) \left(\frac{K_t^b(j)}{B_t(j)} \right)^2$$

con $R_t^d \equiv r_t$

$$R_t^b = r_t - \kappa_{Kb} \left(\frac{K_t^b}{B_t} - \nu_t^b \right) \left(\frac{K_t^b}{B_t} \right)^2$$

$$S_t^W \equiv R_t^b - r_t = -\kappa_{Kb} \left(\frac{K_t^b}{B_t} - \nu_t^b \right) \left(\frac{K_t^b}{B_t} \right)^2$$

$$\frac{\left(1 + R_t^d\right)}{\left(1 + R_t^{b*}\right)} = E_t \left[\frac{S_{t+1}}{S_t} \right]$$

El problema de los bancos *retail* consiste en maximizar la tasa activa:

$$\max_{\{r_t^{bH}(j), r_t^{bE}(j)\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \left(\beta^P \theta_b^{\frac{t}{t+1}}\right)^{t+1} \lambda_{t,t+1}^P \left[\begin{array}{c} r_t^{bH}(j)\, b_t^H(j) + r_t^{bE}(j)\, b_t^E(j) \\ -R_t^b B_t(j) \end{array} \right]$$

sujeto a las curvas de demanda

$$b_t^H(j) = \left(\frac{r_t^{bH}(j)}{r_t^{bH}}\right)^{-\varepsilon_t^{bH}} b_t^H \text{ y } b_t^E(j) = \left(\frac{r_t^{bE}(j)}{r_t^{bE}}\right)^{-\varepsilon_t^{bE}} b_t^E$$

con $b_t^H(j) + b_t^E(j) = B_t(j)$

Bancos

Banca *retail* (2)

La ecuación de la determinación de la tasa activa es:

$$\frac{\theta_b}{1-\theta_b}\left(\widehat{r}_t^{bs}-\widehat{r}_{t-1}^{bs}\right) = \frac{\beta^P\theta_b}{1-\theta_b}E_t\left(\widehat{r}_{t+1}^{bs}-\widehat{r}_t^{bs}\right) + \left(1-\beta^P\theta_b\right)\left(\widehat{R}_t^{b}-\varepsilon_t^{bs}-\widehat{r}_t^{bs}\right)$$

Con tasas perfectamente flexibles, la determinación de precios sería:

$$r_t^{bs} = \frac{\varepsilon_t^{bs}}{\varepsilon_t^{bs}-1}R_t^b$$

En este caso el problema consiste en determinar la tasa de depósitos $r_t^d(j)$ que maximice:

$$\max_{\{r_t^d(j)\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \left(\beta^P \theta_D^{\frac{t}{t+1}}\right)^{t+1} \lambda_{0,t}^P \left[\begin{array}{c} r_t D_t(j) - r_t^d(j)\, d_t(j) \\ -R_t^b B_t(j) \end{array} \right]$$

sujeto a la demanda de depósitos

$$d_t(j) = \left(\frac{r_t^d(j)}{r_t^d}\right)^{\varepsilon_t^d} D_t$$

con $d_t(j) = D_t(j)$.

La ecuación de determinación de la tasa pasiva es

$$\frac{\theta_D}{1-\theta_D}\left(\widehat{r}_t^d - \widehat{r}_{t-1}^d\right) = \frac{\beta^P\theta_D}{1-\theta_D}E_t\left(\widehat{r}_{t+1}^d - \widehat{r}_t^d\right) + \left(1-\beta^P\theta_D\right)\left(\widehat{R}_t^b + \varepsilon_t^{bs} - \widehat{r}_t^d\right)$$

Con tasas completamente flexibles:

$$r_t^{bs} = \frac{\varepsilon_t^d}{\varepsilon_t^d + 1} r_t = \frac{|\varepsilon_t^d|}{|\varepsilon_t^d| + 1} r_t$$

Sector externo

La tasa de interés R_t^{b*} de los adeudos incluye una prima por riesgo ρ_t que es función del ratio deuda externa/PBI como en Schmitt-Grohé y Uribe (2003). Entonces

$$R_t^{b*} = r_t^* + \psi^b \left[\exp\left(\frac{S_t B_t^*}{P_t \widetilde{Y}_t} - \overline{B}^* \right) - 1 \right]$$

donde r_t^* es la tasa externa libre de riesgo y $\psi^b > 0$.
La tasa de interés i_t^* sigue un proceso autoregresivo

$$r_t^* = (1 - \rho_s) r^* + \rho_s r_{t-1}^* + \varepsilon_t^*$$

donde r^* es la tasa libre de riesgo de estado estacionario.

Productores de bienes finales (1)

La producción total está compuesta por una canasta de bienes finales domésticos e importados:

$$Y(j)_t = \left[(1-\gamma)^{\frac{1}{\varepsilon^{yd}}} \left(Y(j)_t^d \right)^{\frac{\varepsilon^{yd}-1}{\varepsilon^{yd}}} + \gamma^{\frac{1}{\varepsilon^{yd}}} \left(Y(j)_t^m \right)^{\frac{\varepsilon^{yd}-1}{\varepsilon^{yd}}} \right]^{\frac{\varepsilon^{yd}}{\varepsilon^{yd}-1}}$$

donde

$$Y_t^d = \left[\int_0^1 Y_t^d(j)^{\frac{\varepsilon^{y}-1}{\varepsilon^{y}}} \, di \right]^{\frac{\varepsilon^{y}}{\varepsilon^{y}-1}}$$

$$Y_t^m = \left[\int_0^1 Y_t^m(j)^{\frac{\varepsilon^{y}-1}{\varepsilon^{y}}} \, di \right]^{\frac{\varepsilon^{y}}{\varepsilon^{y}-1}}$$

Productores de bienes finales (2)

Del problema de agregación se obtienen las siguientes demandas para los bienes diferenciados

$$Y_t^d(j) = \left(\frac{P_t^d(i)}{P_t^d} \right)^{-\varepsilon^y} Y_t^d$$

$$Y_t^m(i) = \left(\frac{P_t^m(i)}{P_t^m} \right)^{-\varepsilon^y} Y_t^m$$

donde

$$Y_t^d = (1-\gamma) \left(\frac{P_t^d}{P_t} \right)^{-\varepsilon^{yd}} Y_t$$

$$Y_t^m = \gamma \left(\frac{P_t^m}{P_t} \right)^{-\varepsilon^{yd}} Y_t$$

Productores de bienes finales (3)

La tasa de inflación es

$$(1+\pi_t) = \left[\begin{array}{c} (1-\gamma)\left(\pi_t^d\right)^{1-\varepsilon^{yd}} \left(\frac{P_{t-1}^d}{P_{t-1}}\right)^{1-\varepsilon^{yd}} \\ +\gamma\left(\pi_t^m\right)^{1-\varepsilon^{yd}} \left(\frac{P_{t-1}^m}{P_{t-1}}\right)^{1-\varepsilon^{yd}} \end{array} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon^{yd}}}$$

Productores de bienes finales (4)

Bienes vendidos domésticamente

Existe un continuo de vendedores domésticos que compran bienes intermedios y los transforman en bienes diferenciados para venderlos en el mercado doméstico.

Operan en competencia monopolística y fijan sus precios siguiendo un esquema a lo Calvo: en cada periodo cada vendedor doméstico recibe con probabilidad $(1-\theta_d)$ una señal para reoptimizar y poder fijar su precio.

En caso no reciba la señal, indexará sus precios de acuerdo a la siguiente regla:

$$P_{t+1}^{d}(j) = P_{t}^{d}(j)\left((1-\varsigma_d)\overline{\pi} + \varsigma_d \pi_{t-1}\right)$$

Productores de bienes finales (6)

Bienes importados

Existe un continuo de empresas importadoras que compran bienes intermedios del exterior y fijan sus precios de acuerdo a un esquema a lo Calvo.

Se asume que los precios son rígidos en moneda doméstica, lo cual es consistente con un traspaso incompleto.

Los precios son reoptimizados con probabilidad $(1 - \theta_m)$ y con probabilidad θ_m los precios son indexados bajo la siguiente regla:

$$P_{t+1}^{m}(j) = P_t^m(j)\left((1 - \varsigma_m)\overline{\pi} + \varsigma_m \pi_{t-1}\right)$$

Productores de bienes finales (8)

Bienes vendidos en el exterior

Existe un continuo de exportadores que compra bienes domésticos y los vende en el exterior al precio P_t^x el cual es expresado en moneda extranjera. Se asume que los exportadores reoptimizan sus precios con probabilidad $(1-\theta_x)$.o indexan sus precios de la siguiente forma:

$$P_{t+1}^x(j) = P_t^x(j)\left(\left(1-\varsigma_x\right)\overline{\pi}^x + \varsigma_x \pi_{t-1}^x\right)$$

La demanda por bienes exportados viene dada por:

$$Y_t^x(j) = \left(\frac{P_t^x(j)}{P_t^x}\right)^{-\varepsilon^{yx}} Y_t^x$$

Donde $Y_t^x(j)$ denota el producto del exportador j, Y_t^x se define como

$$Y_t^x = \left(\int_0^1 Y_t^x(j)^{\frac{\varepsilon^{yx}-1}{\varepsilon^{yx}}} dj \right)^{\frac{\varepsilon^{yx}}{\varepsilon^{yx}-1}}$$

y P_t^x se define

$$P_t^x = \left[\int_0^1 P_t^x(j)^{1-\varepsilon^{yx}} dj \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon^{yx}}}$$

Así, se asume que la demanda del exterior está dada por

$$Y_t^x = (1-\gamma^*) \left(\frac{P_t^x}{P_t^*} \right)^{-\varepsilon^{yx}} Y_t^*$$

Se asume que la demanda externa Y_t^* y la inflación externa siguen un proceso AR(1) con choques distribuidos normalmente.

Productores de bienes de capital (1)

Los productores de bienes de capital resuelven el siguiente problema:

$$\max_{\{\overline{x}_t, i_t\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Lambda_{0,t}^{E} \left(q_t^k \Delta \overline{x}_t - i_t \right)$$

sujeto a

$$\overline{x}_t = \overline{x}_{t-1} + \left[1 - \frac{\kappa_i}{2} \left(\frac{i_t \varepsilon_t^{qk}}{i_{t-1}} - 1 \right)^2 \right] i_t$$

donde $\Delta \overline{x}_t = k_t - (1-\delta) k_{t-1}$ es el flujo del nuevo capital.

Productores de bienes de capital (2)

De las condiciones de primer orden:

$$k_t = (1-\delta)\, k_{t-1} + \left[1 - \frac{\kappa_i}{2}\left(\frac{\varepsilon_t^{qk} i_t}{i_{t-1}} - 1\right)^2\right] i_t$$

El precio real del capital q_t^k es determinado por

$$\begin{aligned} 1 \quad = \quad & q_t^k \left[1 - \frac{\kappa_i}{2}\left(\frac{\varepsilon_t^{qk} i_t}{i_{t-1}} - 1\right)^2 - \kappa_i \left(\frac{\varepsilon_t^{qk} i_t}{i_{t-1}} - 1\right)\frac{\varepsilon_t^{qk} i_t}{i_{t-1}}\right] \\ & + \beta_E E_t \left[\frac{\lambda_{t+1}^E}{\lambda_t^E} q_{t+1}^k \varepsilon_{t+1}^{qk} \kappa_i \left(\frac{\varepsilon_{t+1}^{qk} i_{t+1}}{i_t} - 1\right)\left(\frac{i_{t+1}}{i_t}\right)^2\right] \end{aligned}$$

La política monetaria y macroprudencial tienen roles independientes. Por una lado, la tasa de política monetaria r_t tiene un impacto inmediato tanto en las tasas activas como en las pasivas, mientras que los requerimientos de capital ν_t tienen un impacto inmediato solo en las tasas activas.

$$(1 + r_t) = (1 + r)^{(1-\phi_R)} (1 + r_{t-1})^{\phi_R} \left(\frac{\pi_t}{\pi}\right)^{\phi_\pi(1-\phi_R)} \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right)^{\phi_y(1-\phi_R)} \varepsilon_t^R$$

$$\nu_t = (1 - \rho_\nu)\,\overline{\nu} + (1 - \rho_\nu)\,\varkappa_\nu \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right) + \rho_\nu \nu_{t-1}$$

Equilibrio del mercado

El equilibrio en el mercado de bienes está determinado por la restricción de recursos

$$Y_t = C_t + q_t^k \left[K_t - (1-\delta) K_{t-1}\right] + K_t \psi(u_t)$$

El equilibrio en el mercado de viviendas está dado por

$$\overline{h} = \gamma^P h_t^P(i) + \gamma^I h_t^I(i)$$

donde $\overline{h}$ es el stock fijo de oferta de viviendas.
La balanza de pagos en moneda doméstica está expresada por

$$P_t^m Y_t^m + S_t R_{t-1}^{b*} B_{t-1}^* = S_t P_t^x Y_t^x + S_t B_t^*$$

y el PBI está definido por

$$P_t \widetilde{Y}_t = P_t Y_t + S_t P_t^x Y_t^x - P_t^m Y_t^m$$

Calibración (1)

Parámetro	Descripción	Valor
β^P	Factor de descuento de hogares pacientes	0,995
β^I	Factor de descuento de hogares impacientes	0,975
β^E	Factor de descuento de empresarios	0,975
ϕ	Inversa elasticidad de oferta de trabajo	2
a	Formación de hábitos	0,75
α	Participación de capital en la producción	0,3
δ	Depreciación del capital	0,025
m^I	Ratio préstamo-valor de hogares	0,7
m^E	Ratio préstamo-valor de empresarios	0,6
ψ^b	Elasticidad de prima por riesgo por concepto de deuda	0,001
θ_w	Grado de rigidez en el mercado laboral	0,99
θ_d	Grado de rigidez de bienes domésticos	0,75
θ_m	Grado de rigidez de bienes importados	0,95
ς_d	Indexación de bienes domésticos	0,85
ς_m	Indexación de bienes importados	0,75

Calibración (2)

Ratios de estado estacionario

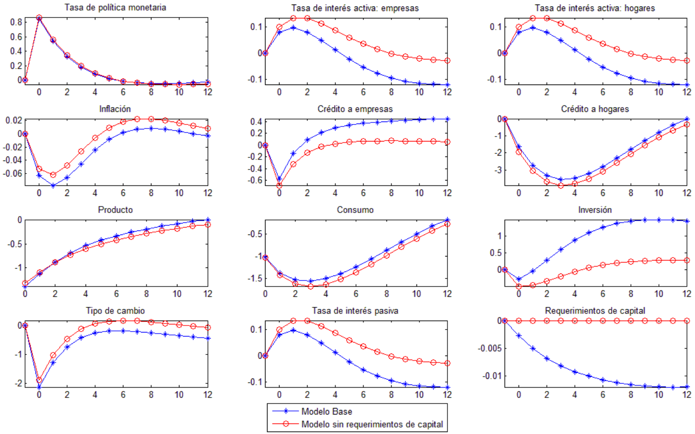
Parámetro	Descripción	Valor
C/Y	Consumo sobre PBI	0,6
I/Y	Inversión sobre PBI	0,2
K/Y	Capital sobre PBI	4,4
B/Y	Créditos sobre PBI	0,32
B^H/B	Créditos a hogares sobre créditos totales	0,34
B^E/B	Créditos a empresas sobre créditos totales	0,66
K^b/B	Capital bancario sobre créditos	0,1

Ejercicios que se harán con el modelo

- Efecto de un choque monetario contractivo.
- Efecto de un choque en el *spread* para los hogares.
- Efecto de un choque en el *spread* para las empresas.
- Análisis de momentos no condicionados.

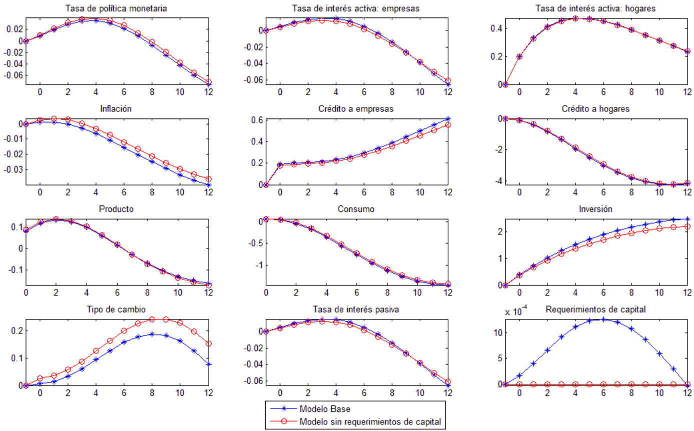
Choque de política monetaria

Figura: Impulso respuesta a un choque monetario contractivo



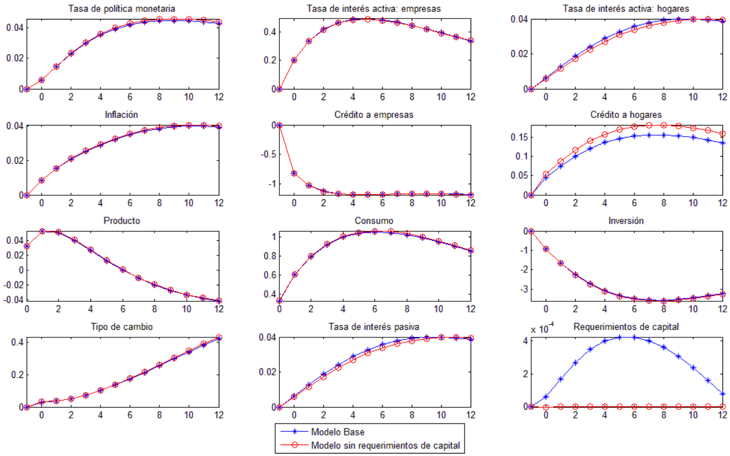
Choque al spread de créditos a hogares

Figura: Impulso respuesta en un choque en el spread para los hogares



Choque al spread de créditos a empresas

Figura: Impulso respuesta a un choque al spread para las empresas



Análisis de momentos no condicionados

Varianzas simuladas

	Modelo base	Modelo sin requerimientos de capital
$\widetilde{Y}_t$	3,1	5,3
π	3,2	5,4
S_t	7,1	10,9
B_t	2,3	3,9
B_t / K_t^b	1,3	3,2

Conclusiones

- Utilizar una regla procíclica para los requerimientos de capital bancario incrementa el impacto de la política monetaria sobre la inflación ante choques monetarios y reduce las fluctuaciones financieras.
- Utilizar requerimientos de capital como instrumento macroprudencial genera una mayor estabilidad macroeconómica y financiera, lo cual se refleja en la menor volatilidad de variables como créditos, apalancamiento, tipo de cambio, inflación y el producto.
- El instrumento macroprudencial utilizado en esta investigación es bastante simple y referencial. Futuras investigaciones podrían enfocarse en analizar la forma apropiada en que este instrumento debe utilizarse al interactuar no solo con el instrumento de política monetaria, sino también con otros instrumentos macroprudenciales.