

# **XXXVIII Encuentro de Economistas del BCRP, 2020**

## **Políticas no convencionales de crédito en un escenario de límite inferior para la tasa de política**

Jorge Pozo y Youel Rojas (BCRP)

Lima, 22 de diciembre, 2020

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central.

## Motivación

- 1 La Covid-19 ha generado un reto para los bancos centrales que están en límite inferior de sus tasas de política.



Número de países en el límite inferior de cero. Junio 2020. Fuente: FMI, BIS. Elaboración propia.

- 2 Existe la necesidad de seguir estudiando el impacto de herramientas no convencionales, especialmente en un escenario de límite inferior para la tasa de política.
- 3 De 113 países que han adoptado políticas de financiamiento de deuda, 41 han usado política no convencionales (Banco Mundial, 2020)

## En esta presentación ...

- Modelamos una economía con fricciones en la oferta y demanda de crédito.
- Estudiamos el efecto de una política crediticia no convencional:
  - ▶ Inyecciones de liquidez a los bancos para que otorguen crédito con garantía del gobierno a empresas.
- Las implicancias del límite inferior efectivo (LIE) en la tasa de interés de política.
- Principales resultados:
  - ▶ Modelar fricciones en la oferta de crédito permite encontrar una respuesta más realista del crédito después de una política monetaria contractiva.
  - ▶ La política crediticia no convencional disminuye el impacto de un choque negativo en la economía.
  - ▶ Los efectos de las garantías del gobierno se vuelven más importantes cuando hay mucha incertidumbre.
  - ▶ El LIE amplifica un choque negativo.
  - ▶ La política crediticia podría eliminar los efectos adversos del LIE.

- Hogares, bancos, empresarios, minoristas, gobierno, y banco central.
- Empresarios: Fricciones en la Demanda de Crédito
  - ▶ Hoja de balance:  $Q_t K_t = N_{et} + B_t$ .
    - ★  $K_t$ : capital,  $N_{et}$ : Patrimonio,  $B_t$ : Crédito.  $Q_t$ : precio de capital.
  - ▶ Ingresos:  $\omega R_{t+1}^k K_{t+1}$  y sus obligaciones  $Z_{t+1} B_t$ . Algunas empresas van a quebrar y otras no.
    - ★  $\omega$ : choque idiosincrático.
    - ★  $R_{t+1}^k$  Retorno agregado del capital (contiene choque agregado)
    - ★  $Z_{t+1}$ : Tasa de interés de los préstamos bancarios.
  - ▶ Problema de información asimétrica entre empresarios y bancos.
    - ★  $\omega$  no es observado por bancos.
    - ★ Bancos pagan un costo de monitoreo  $\mu$  para observar  $\omega$ .
  - ▶ Bancos requieren  $R_{t+1}^l$  por sus préstamos y diversifican perfectamente el riesgo idiosincrático.
  - ▶ La tasa de interés de los préstamo bancarios,  $Z_{t+1}$ , será mayor a  $R_{t+1}^l$ .
  - ▶ Contrato de Préstamos: Tasa de interés de préstamos de los bancos,  $Z_{t+1}$ , responde al choque agregado,  $R_{t+1}^k$ , tal que los bancos obtienen el retorno,  $R_{t+1}^l$ .

- Empresarios: Fricciones en la Demanda de Crédito (BGG 1999)

- ▶ Problema que enfrentan los empresarios:

$$\mathbb{E}_t \left\{ \left[ 1 - \mu \int_0^{\bar{\omega}} \omega dF(\omega) \right] R_{t+1}^k Q_t K_t - R_{t+1}^l B_t \right\}.$$

- ▶ donde  $\mu \int_0^{\bar{\omega}} \omega dF(\omega) R_{t+1}^k Q_t K_t^j$  son los costos totales por monitoreo.  $F$  es la *cdf* de  $\omega$ .  $F(\bar{\omega})$  es la prob. de quiebra de los empresarios.
- ▶ El costo de monitoreo reduce el retorno efectivo de las inversiones de los empresarios.
- ▶ A mayor probabilidad de quiebra de los empresarios, mayor el costo esperado de monitoreo. Esto reduce los incentivos de los empresarios en invertir y demandar préstamos a los bancos.
- ▶ Patrimonio de los empresarios se vuelve crucial para determinar la demanda de crédito.
- ▶ Si  $\mu = 0$ ,

$$\mathbb{E}_t \left\{ R_{t+1}^k Q_t K_t - R_{t+1}^l B_t \right\}.$$

- ★ Sin distorsiones, no hay rol para el patrimonio de los empresarios ni para la probabilidad de quiebra de los empresarios.

- Bancos: Fricciones en la Oferta de Crédito (GKa 2011)

- ▶ Hoja de balance:  $B_t = N_{bt} + D_t$ .
  - ★  $B_t$ : Crédito;  $N_{bt}$ : Patrimonio;  $D_t$ : Depósitos.
- ▶ Problema de riesgo moral entre los bancos y depositantes (hogares).
- ▶ Los banqueros pueden “huir” con una fracción  $\lambda$  de los activos de los bancos.
- ▶ Bancos operan si:

$$V_t \geq \lambda B_t.$$

- ★  $V_t$ : valor del banco. Se calibra el modelo tal que la condición sea vinculante.
- ▶ Es decir, los depósitos se hacen en proporción a  $N_{bt}$ .
- ▶ Entonces, la capacidad de oferta de crédito depende de  $N_{bt}$ , i.e.,

$$\frac{B_t}{N_{bt}} = \frac{\eta_t}{\lambda - v_t}, \quad \eta_t = f(R_{t+1}^l/R_t), \quad f' > 0.$$

- ★  $R_t$ : tasa libre de riesgo.

- Dos supuestos alternativos:

- ▶  $R_{t+1}^l$  no es contingente al choque agregado ( $R_{t+1}^k$ ): Bancos no asumen riesgo agregado.
- ▶  $R_{t+1}^l = \xi R_{t+1}^k$ : Riesgo agregado también es asumido por los bancos.

## Otros ingredientes del modelo

- El problema de productores de capital es como en GKQ 2012 and GK<sub>i</sub> 2011. El problema de los minoristas es como en BGG 1999 o GK<sub>a</sub> 2011.

- Regla de Taylor:  $i_t = \rho_i i_{t-1} + (1 - \rho_i)[i_{ss} + \kappa_\pi \pi_t + \kappa_y (y_t - y_t^n)] + \varepsilon_{i,t}$

- Preferencias de los hogares:

$$U_t(C_t, C_{t-1}, H_t) = \ln(C_t - hC_{t-1}) - \chi / (1 + \phi) H_t^{1+\phi}.$$

- Como en BGG 1999, empresarios ofrecen trabajo ( $H^e$ ). La función de producción es:

$$Y_t = A_t (\psi_t K_{t-1})^\alpha (L_t)^{1-\alpha}, \quad L_t = (H_t)^\Omega (H_t^e)^{1-\Omega}$$

- $\psi_t$ : choque de calidad de capital (destrucción de capital)

- Evolución de capital:  $K_t = I_t + (1 - \delta) \psi_t K_{t-1}$ .

- Retorno de capital:  $R_{t+1}^k = ((1/X_{t+1})(\alpha Y_{t+1}/K_t) + \psi_{t+1}(1 - \delta)Q_{t+1})/Q_t$ .

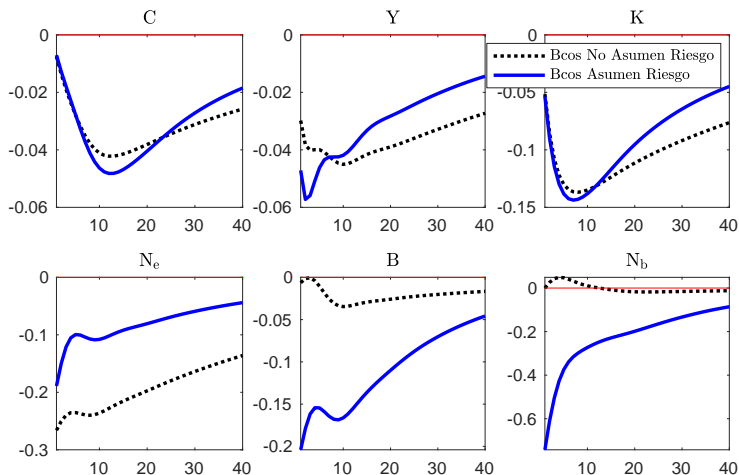
- Calibración y Estado Estacionario:

- ▶ Valores tomados de BGG 1999, GK<sub>a</sub> 2011 and GK<sub>i</sub> 2011.  $\lambda = 0.363$ .  $\Omega = 0.984$ . Regla de Taylor:  $\rho_i = 0.8$ ,  $\kappa_\pi = 1.5$ ,  $\kappa_y = 0.125$ ,
- ▶ Apalancamiento de empresarios: 2, Prob. de quiebra de firmas. 3%, Apalancamiento de bancos = 4,  $R^k - R^l = 1\%$ ,  $R^l - R = 1\%$ .

- Ejercicio de Simulación: Choque negativo de 5% en  $\psi_t$  ( $\rho_\psi = 0.66$ ).

## Quien asume el riesgo si importa.

- Cuando el riesgo es también asumido por los bancos, el impacto del choque es mayor.
- Esto debido a que los bancos tienen un mayor apalancamiento que los empresarios.

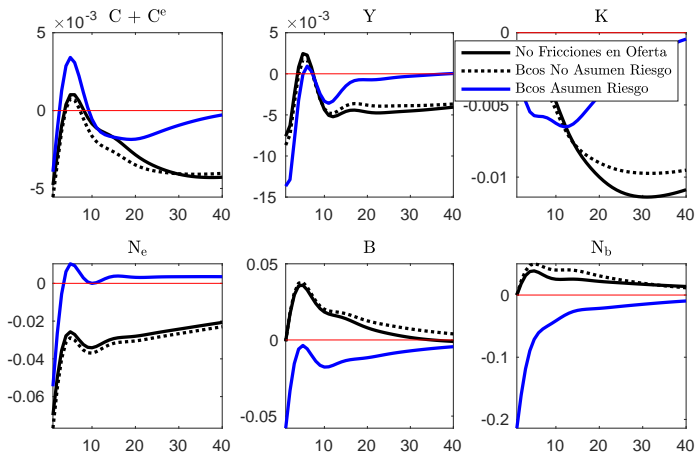


En desviaciones porcentuales de sus estados estacionarios. Choque: reducción en la calidad de capital.



## Dinámica del crédito más realista frente a un choque contractivo de la política monetaria

- No fricciones en la oferta de crédito  $\rightarrow$  Crédito Aumenta.
- Fricciones en la oferta de crédito y bancos asumen riesgo  $\rightarrow$  Se reduce patrimonio de bancos y oferta de crédito  $\rightarrow$  Crédito Disminuye.



Aumento de 25 pbs de la tasa de política ( $\rho = 0.66$ ). En desviaciones porcentuales de sus estados estacionarios.

# Política Crediticia No Convencional

## ● Política Crediticia No Convencional:

- ▶ BC facilita liquidez a los bancos  $B_t^g$  para que estas den crédito con garantías del gobierno  $B_t^g$  a las empresas:

$$Q_t K_t = B_t^g + B_t + N_{et}.$$

### ▶ Cuatro características:

- 1 Estos créditos son garantizados por el gobierno.
  - 2 El BC cobra la tasa libre de riesgo por la inyección de liquidez a los bancos.
  - 3 No hay problema de riesgo moral entre el BC y bancos.
  - 4 Subasta: Inyección de liquidez a bancos que ofrecen la menor tasa+ (3): La tasa de retorno requerida por los créditos garantizados es la tasa libre de riesgo.
- ▶ (1) + (4): La tasa de interés de los préstamos garantizados es la tasa libre de riesgo.
  - ▶ Se asume la misma prioridad de pago para todos los créditos, y bancos asumen riesgo ( $R^l = \xi R^k$ ).

## ● Liquidez a bancos es una proporción del total de crédito: $B_t^g = \psi_{CB,t}(Q_t K_t - N_{et})$

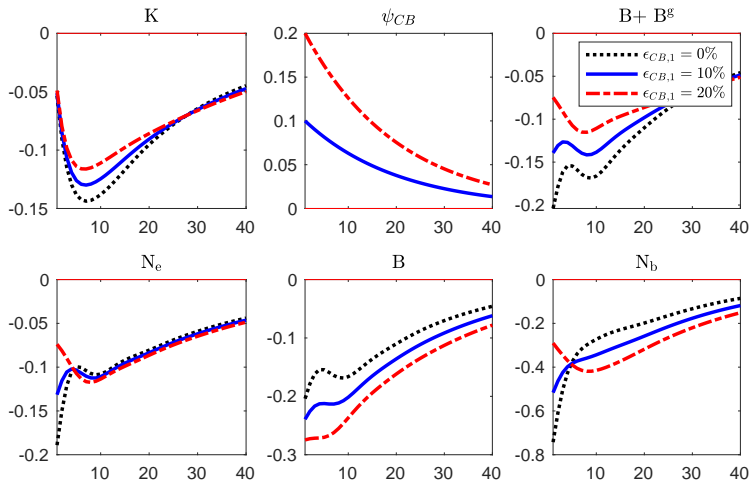
- ▶ Regla Exógena:  $\psi_{CB,t} = \rho_{CB} \psi_{CB,t-1} + \varepsilon_{CB,t}$ ;  $\rho_{CB} = 0.95$ ;  $\varepsilon_{CB,1} = 10\%$  and  $\varepsilon_{CB,t} = 0 \forall t > 1$ .

## ● Efectos de la Política: Aumento de Oferta y Demanda del Crédito

- ▶ (3): Aumenta la oferta agregada de crédito por unidad de patrimonio de los bancos (GKa 2011)
- ▶ (1)/(4): la tasa de los préstamos garantizados será menor a los otros préstamos  $\rightarrow$  empresas sustituyen crédito caro ( $B$ ) por crédito barato ( $B^g$ )  $\rightarrow$  menor probabilidad de quiebra de empresarios. Menores costos de monitoreo. Esto incentiva a mayor inversión y a demandar más crédito.

## Efectos de la Política Crediticia

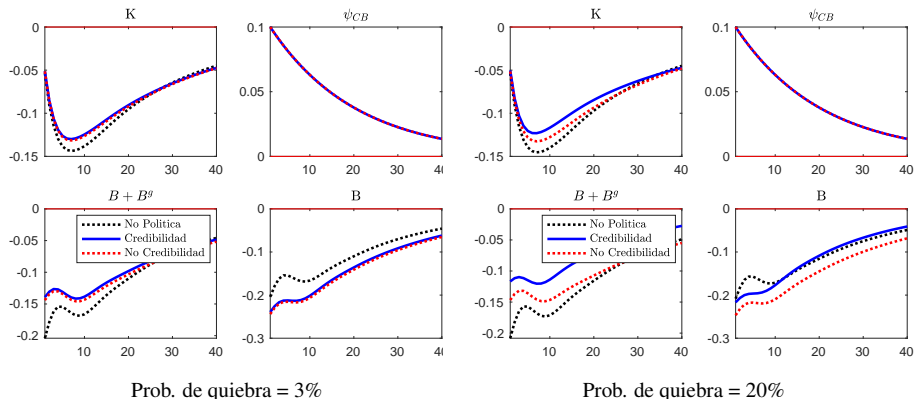
- La política crediticia disminuye el impacto del choque negativo a la calidad de capital.



En desviaciones porcentuales de sus estados estacionarios, excepto  $\psi_{CB}$ . Choque: reducción en la calidad de capital.

## El impacto de las garantías de gobierno es más significativo a mayor incertidumbre

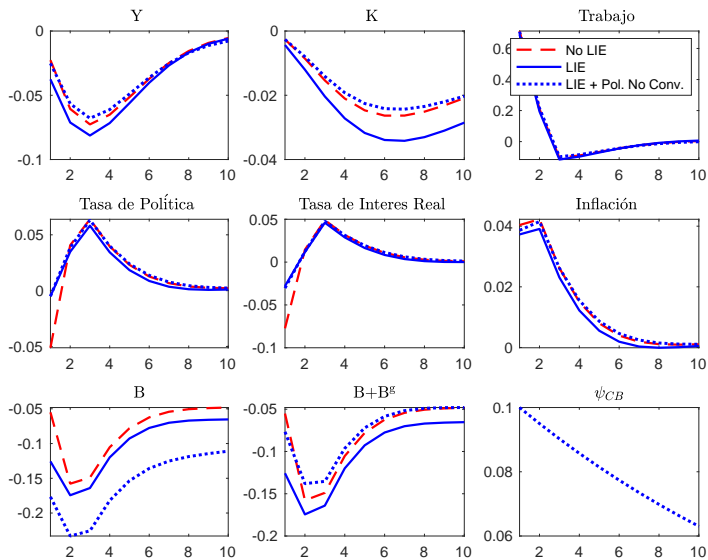
- Si los bancos creen que el gobierno no respaldará los préstamos de aquellos empresarios que quiebren:
  - ▶ Mayor tasa de interés  $Z_{t+1}$  para compensar por los recursos no transferidos por el gobierno. Esto elimina el impacto positivo de las garantías.



En desviaciones porcentuales de sus estados estacionarios, excepto  $\psi_{CB}$ . Choque: reducción en la calidad de capital.

- Bancos asumen riesgo agregado.
- Se asume misma prioridad de pago para todos los créditos.
- Parámetros y estimación:
  - ▶ Regla de Taylor:  $\phi_i = 0.00$ .
  - ▶ Prob. que no cambien precios  $\theta = 0.80$ .
  - ▶ Distancia al LIE  $(2.25\% - 0.25\%)/4 = 0.0050$  (Marzo 2020, Perú)
  - ▶ Se resuelve con OCCBIN (Guerrieri y Iacoviello, 2015).
- Choque e Intervención:
  - ▶ Dos choques consecutivos a la productividad:  $\varepsilon_{a,1} = -0.50$ ,  $\varepsilon_{a,2} = -0.20$ ,  $\rho_a = 0$ .
  - ▶ Regla exógena:  $\psi_{CB,1} = 10\%$ ,  $\rho_{CB} = 0.95$ .
- Encontramos:
  - ▶ El choque nos lleva al LIE.
  - ▶ El LIE amplifica el choque.
  - ▶ La política crediticia podría eliminar el impacto del LIE.

# LIE y Simulación



En desviaciones porcentuales de sus estados estacionarios, excepto tasas de interés y  $\psi_{CB}$ .

## Conclusiones

- Modelar fricciones en la oferta de crédito permite encontrar una respuesta más realista del crédito después de una política monetaria contractiva.
- La política crediticia no convencional disminuye el impacto de un choque negativo en la economía.
- Los efectos de las garantías del gobierno se vuelven más importantes cuando hay mucha incertidumbre.
- La política crediticia podría eliminar los efectos adversos del LIE.