

# Flujos de capitales, precios de activos y respuesta de política

Paul Castillo and Marco Vega

BCRP y PUCP

Las opiniones vertidas en esta exposición son de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente del BCRP

November 17, 2010

- Mayor volatilidad macroeconómica: consumo, producto
- A veces, consumo más volátil que producto
- Problema de sobre-endeudamiento
- Paradas repentinas de flujos de capitales (Calvo y Reinhart)
- Gourichas y Jeanne (2006): Efectos de integración financiera sobre bienestar son mínimos
- Reinhart y Reinhart (2008): Flujos de capitales crean vulnerabilidades financieras

## ¿Por qué los agentes privados se sobre-endeudan?

- Externalities pecuniarias: Korinek (2009), Caballero y Krishnamurthy(2001), Bianchi(2010), Uribe (2006)

*Agentes no internalizan los efectos agregados en el precio (de la deuda) de tomar más deudas por que tienen falacia de composición*

- Errores de apreciación sobre el grado de persistencia de los choques de productividad, términos de intercambio. Por ejemplo, un incremento de los precios de commodities que se cree permanente

- Crisis de balanza de pagos
- Paradas repentinas de flujos de capitales (*Sudden stops*)
- Fluctuaciones macroeconómicas ineficientes

# Entonces hay lugar para intervención de política

Políticas que limiten toma exagerada de deuda u oferta exagerada de crédito

- Impuestos para promover menor endeudamiento (apalancamiento)
- Requerimiento de provisiones que deben tomar los intermediarios financieros
- Requerimientos de colaterales más estrictos

Otros:

- **Acumulación de reservas por parte del gobierno**

# Lo que hacemos en el estudio

## Ejercicio simple como marco de análisis de estos temas

- Montamos un modelo de fluctuaciones reales (RBC) referencial
- Agentes domésticos se prestan de mercados financieros internacionales
- Se incorpora fricciones financieras a través de límites de deuda que dependen de una fracción de activos colateralizables
- Asumimos que la fracción de los activos usados como colateral cambia con el ciclo - Adrian y Shin (2008), Geanakoplos (2010)

$$R_t^d D_t \leq \gamma_t E_t Q_{t+1} K_t \quad (1)$$

- Las condiciones crediticias correlacionan positivamente con el ciclo económico
- Entonces  $\gamma_t$  es también pro-cíclico
- Geanakoplos (2010): *Leverage Cycle*

Consumo:

$$\frac{1}{C_t} = \beta E_t \left[ \frac{(1 + r_t^*) (1 + d_t) \Psi(D_t)}{C_{t+1}} \right] \quad (2)$$

Donde:

$$\Psi(D_t) = M \exp \left( \frac{D_t}{\bar{Y}} - \bar{d} \right)$$

Demanda de capital:

$$\frac{Q_t}{C_t} = \beta E_t \left[ \frac{\alpha A_{t+1} K_t^{\alpha-1}}{C_{t+1}} \right] \quad (3)$$

## Oferta de capital

$$E_t \left[ \frac{\Omega' (K'_{t+1})}{C_t} \right] = \beta E_t \left[ \frac{Q_{t+1}}{C_{t+1}} \right] \quad (4)$$

Definiciones:  $\Phi' (I'_t) > 0$  pero  $\Phi'' (I'_t) < 0$ , por ejemplo  $\Phi' (I'_t) = B_t (I'_t)^b$ ,  $b \in \langle 0, 1 \rangle$

También notar que podemos expresar:  $I'_t = \Omega (K'_{t+1})$ , con  $\Omega' (K'_{t+1}) > 0$  y  $\Omega'' (K'_{t+1}) > 0$

$$R_t^d D_t \leq \gamma_t E_t Q_{t+1} K_t$$

Donde:  $R_{t-1}^d = (1 + r_{t-1}^*) \Psi(D_{t-1})$ .

En una situación de bonanza esta restricción no necesariamente es vinculante. En una situación de crisis se debe cumplir con igualdad:

$$R_t^d D_t = \gamma_t E_t Q_{t+1} K_t \quad (5)$$

Donde:

$$\gamma_t = \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{\gamma} - 1\right) \exp\left(-\delta \left(\omega_a \hat{A}_t + (1 - \omega_b) \hat{B}_t\right)\right)} \quad (6)$$

**Table:** Calibración de parámetros / Calibrated parameter values

Parametros	Nomenclatura	Valor
World interest rate	$r^*$	$\frac{3\%}{4}$
Parameter that determines steady-state debt	$M$	1.005
Steady-state collateral requirement	$\gamma$	0.5
Decreasing marginal returns in production	$\alpha$	0.4
Decreasing marginal returns in capital production	$b$	0.5
Discount factor	$\beta$	0.97561
Curvature of pro-cyclical collateral requirement	$\delta$	5
Importance of A shocks in collateral requirement	$\omega_a$	0.5
Steady-state level of productivity in home-goods production	$A$	1
Steady-state level of productivity in capital-goods production	$B$	1

# Resultados esperados

## Para la parametrización referencial del modelo

**Table:** Volatilidad macroeconómica comparada a través de dos modelos

	Modelo sin fricciones	Requerimientos pro-cíclicos
Producto	2.27	2.35
Consumo de hogares	2.27	2.47
Consumo de empresarios	2.39	2.81
Inversión	2.42	2.73
Ratio deuda a PBI	0.51	0.65

- Por ejemplo, un impuesto pro-cíclico puede ser impuesto a las deudas
- O un impuesto pro-cíclico puede ser impuesto a las entradas de capitales (impuesto pigou)
- Hacemos lo primero

La restricción presupuestaria de hogares se vuelve

$$C_t + R_{t-1}^d D_{t-1} + Q_t K_t = A_t K_{t-1}^\alpha + (1 - \tau_t) D_t \quad (7a)$$

Donde la tasa de impuestos se eleva cuando los choques elevan  $E_t Q_{t+1} K_t$ .

$$\tau_t = \frac{\mu}{1 + \eta e^{-(E_t Q_{t+1} K_t - QK)}}$$

- En términos de fluctuaciones, la economía se aproxima al resultado del RBC referencial
- El costo es un nivel de consumo de estado estacionario menor que el nivel referencial RBC
- Intervención de gobierno es equivalente a un seguro
- Hay alguna mejor forma de seguro a nivel macro?

- Impuestos (encajes) versus acumulación de reservas a través de intervención
- ¿Cuál es menos distorcionante?
- Encajes: Efectos distorcionanes a nivel micro
- Reservas: Efectos sobre el precio  $Q$ : *Moral Hazard*