

Metas de inflación en una economía parcialmente dolarizada: adaptando el modelo de proyección global (GPM) al caso peruano.

Jorge Canales-Kriljenko (**), Paul Castillo (*), Roberto García-Saltos (**), Mercedes García Escribano (**), María Gonzales (**), Carlos Montoro (*), Jorge Salas (*), y Marco Vega (*)

BCRP* y FMI**

13 Noviembre 2009

Motivación

Modelos para análisis de política

- Los modelos del FMI
 - ▶ Semi-estructurales: Global Projection Model (GPM).
 - ▶ Equilibrio General: Global Economy Model (GEM), Global Fiscal Model (GFM), Global Fiscal Monetary Model (GIMF), Global Endogenous Tradability Model (GETM).
- Los modelos del BCRP:
 - ▶ Semi-estructurales: MPT.
 - ▶ Equilibrio General: MEGA-D.

Objetivo del proyecto: adaptar el GPM a la economía Peruana
¿Podemos utilizar la estructura del GPM para validar los datos de la economía peruana?

¿Qué es lo que hacemos?

- Extensión de previas aplicaciones del GPM para otros países (EUA, zona Euro, Japón, Latino América)
- Estimación Bayesiana de los parámetros del GPM para Perú.
- Países: Latino America (LA5), Estados Unidos, Area Euro, Japon.
- Datos: PBI real, desempleo, Inflación, tasa de interés de corto plazo, tipo de cambio bilateral.
- Muestra: 2001.T4 - 2009.T2

El modelo de Proyección Global (GPM) (1)

El modelo

- Modelo macroeconómico de economía abierta.
- Analisis de impactos entre países de choques reales y financieros-
- Incluye variable financiera para EUA (vinculo entre sector real y financiero)
- Incluye bloques para Latino America (LA5), Estados Unidos, Area Euro, Japon.

El modelo de Proyección Global (GPM) (1)

Estructura básica

- IS dinámica
- Curva de Phillips dinámica
- Función de reacción de la política monetaria
- Paridad descubierta de la tasa de interés

El modelo de Proyección Global (GPM) (2)

Especificación variables no observables

- Crecimiento potencial

$$g_{i,t}^{\bar{Y}} = \tau_i g^{Y^{SS}} + (1 - \tau_i) g_{i,t-1}^{\bar{Y}} + \varepsilon_{i,t}^{Y^{SS}}$$

- Tipo de cambio real de equilibrio

$$\bar{Z}_{i,j,t} = \bar{Z}_{i,j,t-1} + \varepsilon_{i,t}^{\bar{Z}}$$

- Tasa natural de interés

$$\bar{R}_{i,t} = \rho_i R^{SS} + (1 - \rho_i) \bar{R}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}^{\bar{R}}$$

Resultados (1)

Estimación: Curva de Phillips

$$\pi_{i,t} = \lambda_{i,1} \pi_{i,t+4} + (1 - \lambda_{i,1}) \pi_{i,t-1} + \lambda_{i,2} y_{i,t-1} + \lambda_{i,3} \sum_j \omega_{i,j3} \Delta z_{i,j,t} - \varepsilon_{i,t}^{\pi}$$

		Mode	Standard deviation	T-stat	Distribution	Mean	Standard deviation
		POSTERIOR			PRIOR		
$\lambda_{i,1}$	lambda1_HO	0.5527	0.0442	12.4986	beta	0.5000	0.0609
$\lambda_{i,2}$	lambda2_HO	0.2118	0.0261	8.1012	gamma	0.2000	0.0285
$\lambda_{i,3}$	lambda3_HO	0.0829	0.0186	4.4610	gamma	0.1900	0.0566
$\varepsilon_{i,t}^{\pi} (s.e.)$	RES_PIE_HO	0.5600	0.0849	6.5943	inverse gamma	1.0000	Inf

Note: s.e stands for standard error.

Resultados (2)

Estimación: IS

$$y_{i,t} = \beta_{i,1}y_{i,t-1} + \beta_{i,2}y_{i,t+1} - \beta_{i,3}r_{i,t-1} + \beta_{i,4} \sum_j w_{i,j4} z_{i,j,t-1} + \beta_{i,5} \sum_j w_{i,j5} y_{j,t-1} + \varepsilon_{i,t}^y$$

		Mode	Standard deviation	T-stat	Distribution	Mean	Standard deviation
		POSTERIOR			PRIOR		
$\beta_{i,1}$	beta1_HO	0.6812	0.0357	19.0920	gamma	0.5100	0.0483
$\beta_{i,2}$	beta2_HO	0.3105	0.0383	8.1164	beta	0.2000	0.0366
$\beta_{i,3}$	beta3_HO	0.2208	0.0370	5.9715	gamma	0.2000	0.0368
$\beta_{i,4}$	beta_reergap_HO	0.0498	0.0032	15.7127	gamma	0.0500	0.0032
$\beta_{i,5}$	beta_fact_HO	0.1304	0.0782	1.6668	gamma	0.0800	0.0498
$\varepsilon_{i,t}^y(a.e.)$	RES_Y_HO	0.2280	0.0680	3.3521	inverse gamma	0.3000	Inf
$\varepsilon_{i,t}^z(a.e.)$	RES_LZ_BAR_HO	5.7630	1.1684	4.9326	inverse gamma	1.0000	Inf

Resultados (3)

Estimación: Regla de Taylor

$$l_{i,t} = \gamma_{i,1} l_{i,t-1} + (1 - \gamma_{i,1}) [\bar{R}_{i,t} + \pi 4_{i,t+4} + \gamma_{i,2} (\pi 4_{i,t+4} - \pi_t^{tar}) + \gamma_{i,4} y_{i,t}] + \varepsilon_{i,t}^l$$

		Mode	Standard deviation	T-stat	Distribution	Mean	Standard deviation
		POSTERIOR			PRIOR		
$\gamma_{i,1}$	gamma1_HO	0.8052	0.0224	35.9980	beta	0.7400	0.0295
$\gamma_{i,2}$	gamma2_HO	1.4392	0.1229	11.7104	gamma	1.5700	0.1326
$\gamma_{i,4}$	gamma4_HO	0.4836	0.0428	11.3072	gamma	0.5200	0.0457
π_i^{tar}	pietar_HO_ss	2.1252	0.3154	6.7374	gamma	2.0000	0.5000
$\varepsilon_{i,t}^{I(o.e.)}$	RES_RS_HO	0.6143	0.1015	6.0548	inverse gamma	0.5000	Inf

Resultados (4)

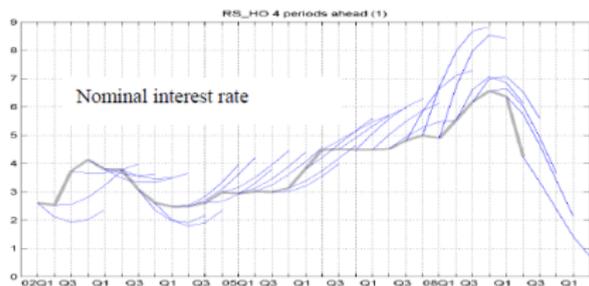
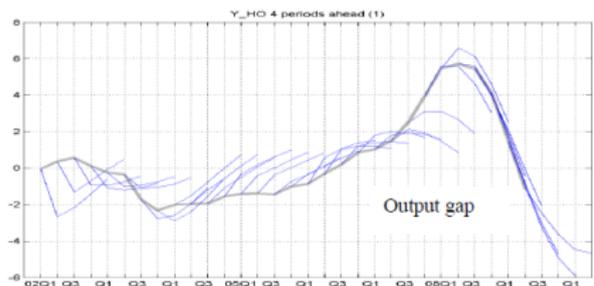
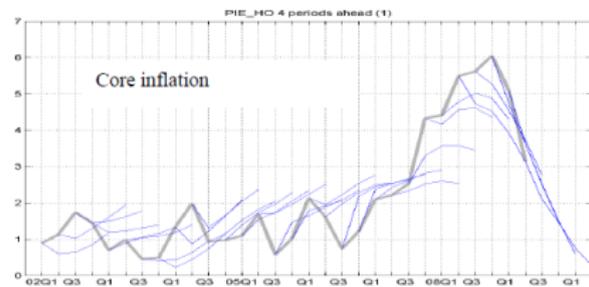
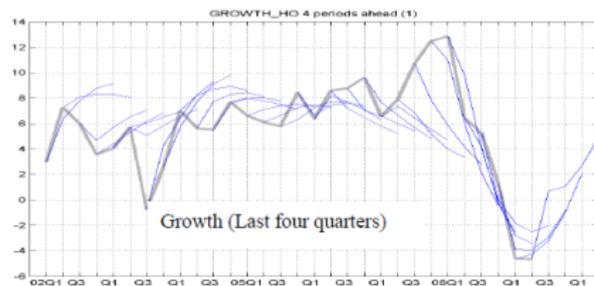
Estimación: Suavizamiento del Tipo de cambio

$$4 [\phi_i \Delta Z_{i,t+1} - (1 - \phi_i) \Delta Z_{i,t}] = (R_{i,t} - R_{us,t}) - (\bar{R}_{i,t} - \bar{R}_{us,t}) + \varepsilon_{i,t}^{Z-Z^e}$$

		Mode	Standard deviation	T-stat	Distribution	Mean	Standard deviation
		POSTERIOR			PRIOR		
ϕ_i	phi_HO	0.6288	0.0292	21.5660	beta	0.5000	0.0500

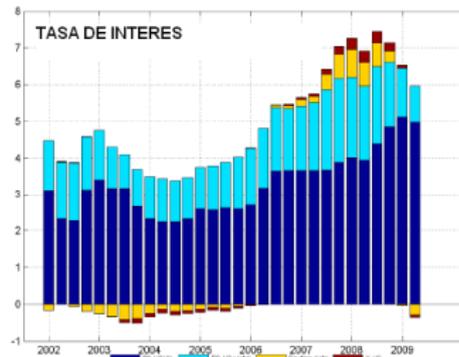
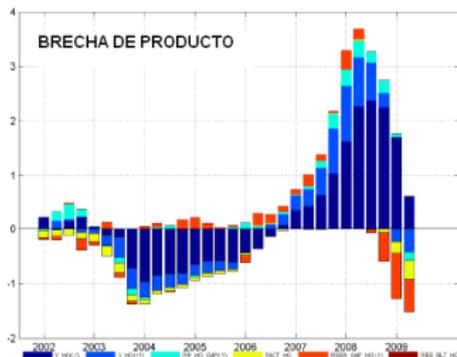
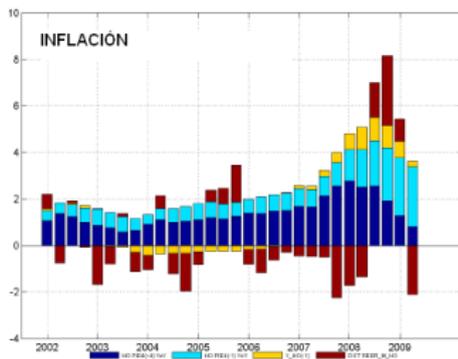
Resultados (5)

Proyección



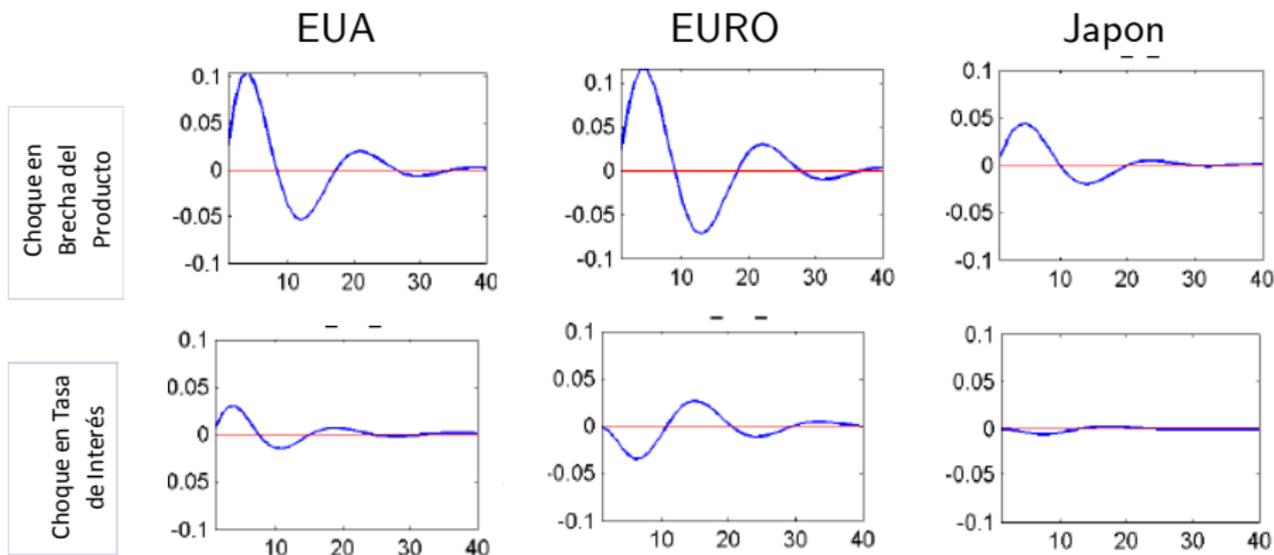
Resultados (6)

Descomposición histórica



Resultados (7)

Análisis de respuesta a choques externos en la brecha del producto



Resultados (6)

Análisis de correlación de errores: Brecha de producto

Correlación Errores Brecha de Producto						
	Impulso Fiscal		T. Int. EUA		Brecha T. Intercambio	
	Coef	Prob.	Coef	Prob.	Coef	Prob.
t	0.001	0.91	0.001	0.38	0.000	0.76
t-1	0.006	0.93	0.001	0.57	-0.001	0.47
t-2	0.004	0.47	0.002	0.35	-0.001	0.46
t-3	-0.002	0.77	0.002	0.28	0.000	0.72
t-4	0.003	0.66	0.002	0.24	-0.001	0.58

Resultados (7)

Análisis de correlación de errores: Inflación y Tipo de Cambio

CORRELACIÓN ERRORES						
	INFLACIÓN				TIPO DE CAMBIO	
	P. Insumos Import		P. importados al PM		Compras Netas ME	
	Coef	Prob.	Coef	Prob.	Coef	Prob.
t	-0.004	0.59	0.007	0.70	0.000	0.87
t-1	-0.002	0.81	0.023	0.21	0.000	0.84
t-2	0.005	0.58	0.014	0.47	0.000	0.67
t-3	0.006	0.50	0.035	0.06	0.000	0.64
t-4	0.007	0.41	0.045	0.02	0.000	0.54

Conclusiones

- Estructura multi-país del GPM-Perú captura efectos de otras variables no incluidas (ej. términos de intercambio, tasas en dólares, inflación importada, etc).
- Según el GPM-Perú: en el último episodio el incremento (y desaceleración) de la inflación estuvo explicado por expectativas, brecha de producto y movimientos en los tipos de cambio).
- Los efectos de términos de intercambio explican la desaceleración en la brecha del producto.
- La evolución de la inflación y la brecha del producto explican la dinámica reciente de la Tasa de Interés de política.
- Agenda:
 - ▶ Llevar el GPM-Perú a la práctica (aprovechar la estructura internacional).
 - ▶ Incluir bloque de países emergentes - Asia.