



Política  
Monetaria  
bajo un  
enfoque  
FAVAR: Diez  
años de  
metas de  
inflación en  
Perú

Erick Lahura  
y Juan  
Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones

# Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

## XXX Encuentro de Investigación del BCRP

Erick Lahura y Juan Romero

BCRP y PUCP

Martes 30 de Octubre de 2012



# Contenido de la presentación

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo Estimación

Resultados

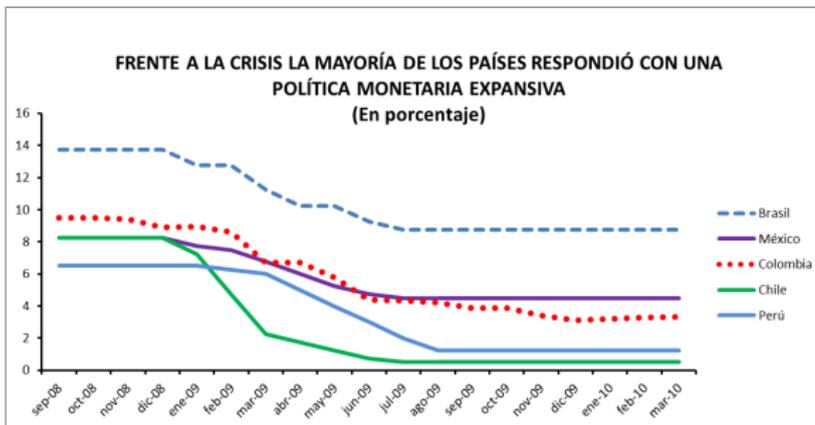
Conclusiones

- 1 Motivación
- 2 Contribución
- 3 FAVAR  
El Modelo  
Estimación
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones



# Motivación

La reciente crisis internacional ha motivado el uso intensivo de la política monetaria.





# Motivación

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones

- Importancia de medir los efectos de la política monetaria también se refleja en los desarrollos teóricos y empíricos de la literatura económica.
- En términos teóricos, el modelo Nuevo Keynesiano representa la herramienta principal de análisis de política monetaria.



# Motivación

Específicamente, los efectos de la política monetaria se ha estudiado usando dos enfoques alternativos:

- (1) Enfoque VAR (Modelos VAR, SVAR, FAVAR, etc.), efecto exógeno asociado a errores recursivos o estructurales. Bernanke y Blinder (1992), Galí (1992), Bernanke y Mihov (1997), Christiano, Eichenbaum y Evans (1996), Leeper, Sims y Zha (1996), Bernanke, Gertler y Watson (1997).
- (2) Enfoque Narrativo. Efecto exógeno identificado con hechos históricos y técnicas estadísticas. Firedman y Schwarz (1965), Romer y Romer (1989, 2004).



# Motivación

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones

Dos principales críticas al enfoque VAR para análisis de política monetaria:

- Dificultad de identificar el indicador de posición de política (usualmente se asume).
- Decisiones de política monetaria se basan en número amplio de datos económicos y financieros, lo cual es inconsistente con el uso de un número reducido de variables en un modelo VAR tradicional.

Esto podría ocasionar un sesgo sobre los Impulsos Respuesta y la Descomposición de la Varianza.



# Además ... existen temas ...

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

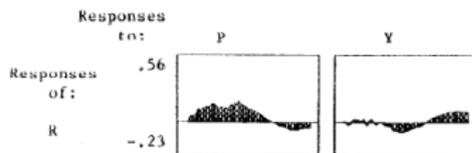
El Modelo  
Estimación

Resultados

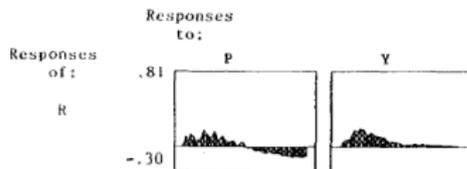
Conclusiones

## "Puzzle Price Effect"

Francia, 1965:4 - 1990:2



Alemania, 1961:4 - 1989:12



- Leeper y Gordon (1992): liquidity puzzle.
- Eichenbaum (1992) y Sims (1992): price puzzle.
- Grilli y Roubini (1995): exchange rate puzzle.



# Motivación

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo Estimación

Resultados

Conclusiones

Bernanke et. al (2005):

- Propone el uso de un VAR aumentado con factores o FAVAR.
- Permite trabajar con una gran cantidad de información y reducirla a un número pequeño de factores.
- Hace posible la inclusión de un amplio número de variables usadas en la práctica por el Banco Central.



# Contribución

- En Perú la mayoría de investigaciones basadas en el enfoque VAR o variantes.
- Ninguno analiza explícitamente los efectos de la política monetaria durante el período de metas.
- Lahura (2012) analiza MEI, pero usando el enfoque narrativo. explícitas de inflación.

## Objetivo

*Cuantificar los efectos de la PM durante el período MEI utilizando un enfoque FAVAR.*



# El Modelo

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones

- Se asume que dinámica conjunta de  $(F'_t, Y'_t)$  está dado por la siguiente ecuación de transición:

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + u_t \quad (1)$$

$$X_t = \Lambda^f F_t + \Lambda^y Y_t + e_t, t = 1, \dots, T \quad (2)$$

- FAVAR puede estimarse como un VAR en  $\hat{F}_t$  y  $Y_t$  y los choques de política identificados a la Cholesky, con la tasa de interés ordenada al final.



Se realiza una estimación por 2 etapas:

$$X_t = \Lambda^f F_t + \Lambda^y Y_t + e_t, t = 1, \dots, T \quad (3)$$

## Etapa 1: Estimación de factores no observables

- Extracción de los componentes principales de las variables de respuesta lenta,  $\hat{C}^*(F_t)$ .
- Estima una regresión de la forma:  $\hat{C}(F_t, Y_t) = b_c \cdot \hat{C}^*(F_t) + b_R R_t + e_t$ .
- Construyen los factores finales como  $\hat{F}_t = \hat{C}(F_t, Y_t) - \hat{b}_R R_t$



## Paso 2: Estimación del Modelo VAR

- Reemplazamos  $F_t$  by  $\hat{F}_t$  en el modelo VAR

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + u_t \quad (4)$$

- Estimamos un VAR en  $\hat{F}_t$  y  $Y_t$ , entonces los choques de política monetaria puede ser recursivamente identificados.

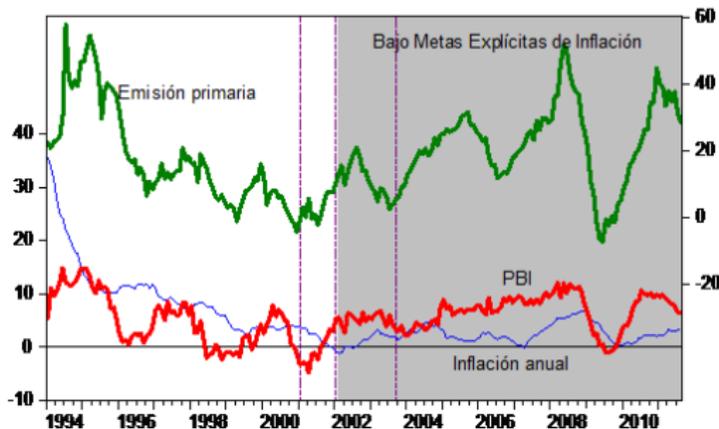


# Resultados - Contexto

Para el caso peruano, la política monetaria reciente se ha conducido bajo dos regímenes:

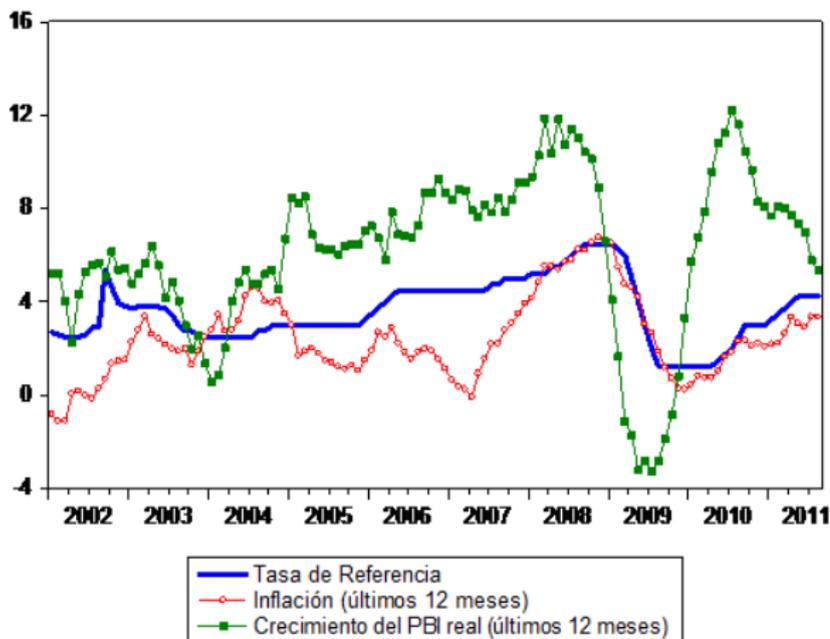
- Agregados monetarios, entre 1992 y 2001, y
- Estas explícitas de inflación (MEI), desde 2002 hasta la actualidad.

Inflación, crecimiento de la emisión primaria y del producto (últimos 12 meses).





# Resultados - Contexto





# Resultados - Estudios Previos

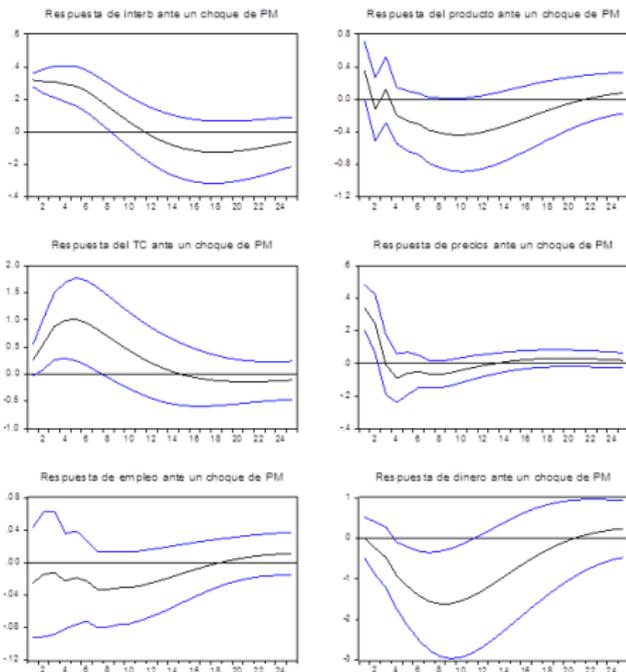
Table: Efectos de la política monetaria en Perú: estudios recientes

Año	Autor(es)	Efecto máximo sobre precios		Efecto máximo sobre producto		Frecuencia de los datos	Muestra
		Magnitud	Número de meses	Magnitud	Número de meses		
2012	Lahura(2012)	0.30	14	1.2	9	m	2003-2010
2010	Lahura(2010)	0.23	6	0.16	7	m	1995-2005
2010	Castillo y Otros (2011)	1.00	29	0.40	41	m	1995-2009
2006	Bigio y Salas (2006)						1994-2004
	* crecimiento alto	0.50	16	0.50	10	m	
	* crecimiento bajo	0.25	16	1.00	10	m	
2004	Winkelried(2004)	0.20	12	0.50	12	m	1993-2003
2009	Salas(2011)	0.40	12	0.30	9	q	2001-2008
2009	Vega y Otros (2009).	0.15	18	0.10	9	q	1999-2006
2009	Castillo, Montoro y Tuesta (2007)						1994-2007
	* sin dolarización	0.08	12	0.41	6	q	
	* con dolarización	0.17	12	0.38	9	q	
2007	Rossini y Vega (2007)						1994-2007
	* sin intervención	0.08	15	0.10	12	q	
	* sin intervención	0.15	23	0.09	12	q	
	* sin efecto hoja de balance	0.20	30	0.20	24	q	
	* con efecto hoja de balance	0.10	15	0.10	12	q	



# VAR - Después de las MEI

Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo Estimación

Resultados

Conclusiones



# VAR con commodity prices

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

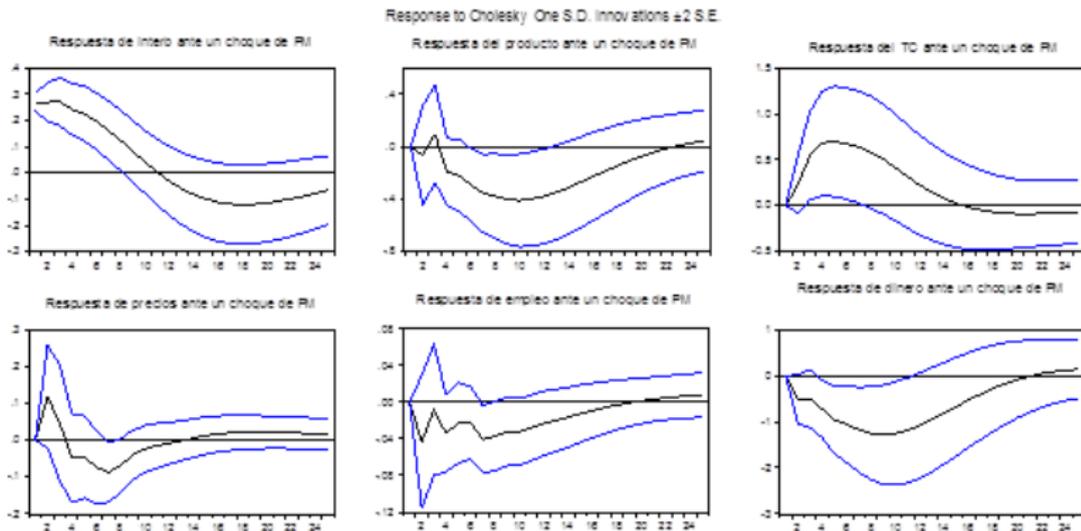
Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones





# FAVAR con 3 factores, Después de las MEI

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

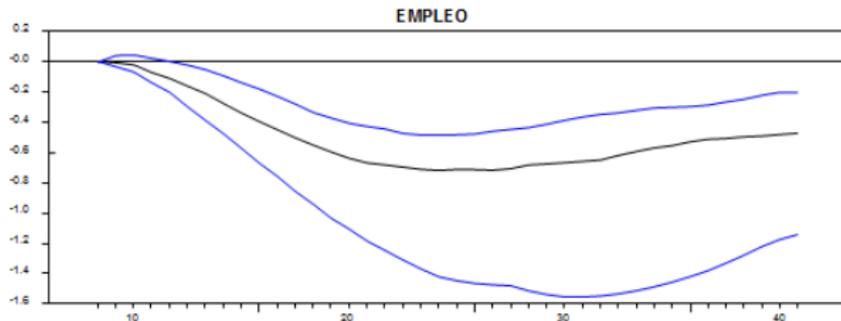
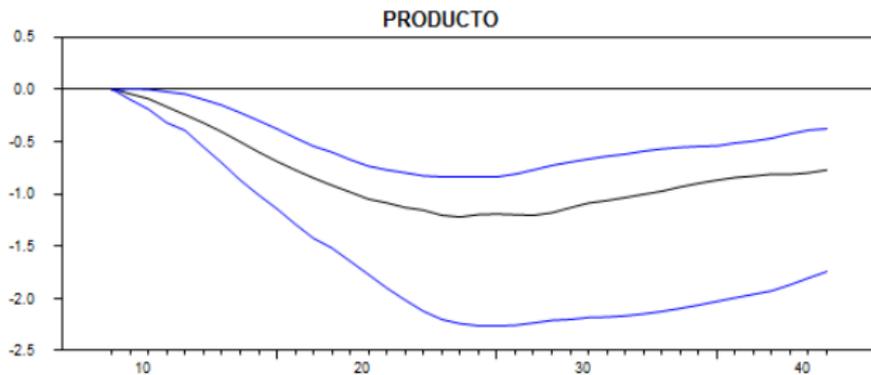
Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones





# FAVAR con 3 factores, Después de las MEI

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

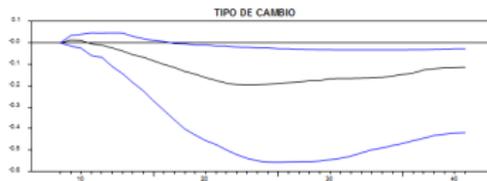
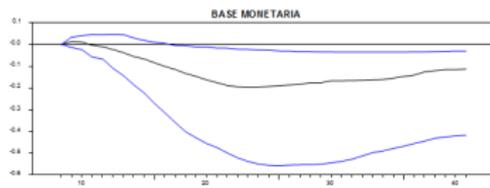
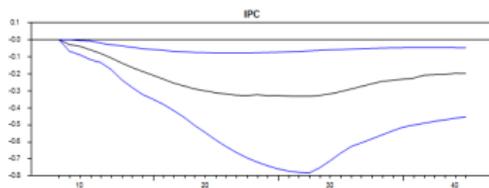
Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones





# FAVAR con 3 factores, Antes de las MEI

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

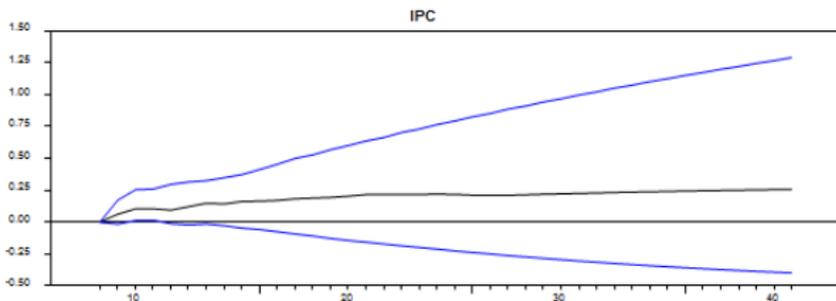
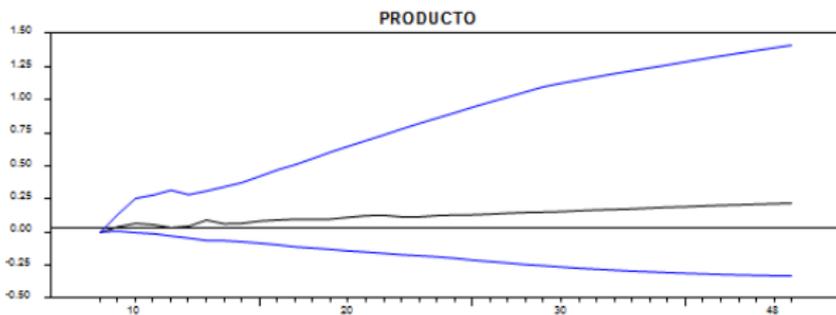
Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones





# FAVAR con 3 factores, Antes de las MEI

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

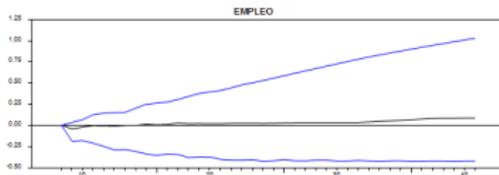
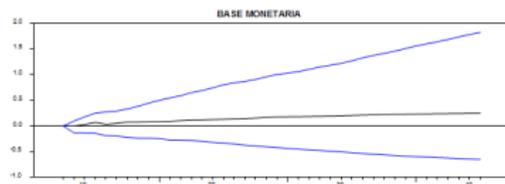
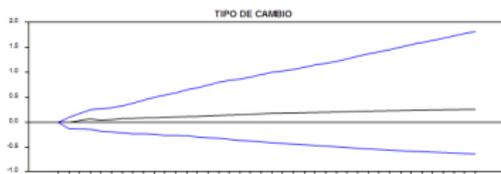
Contribución

FAVAR

El Modelo  
Estimación

Resultados

Conclusiones





# Conclusiones

Política Monetaria bajo un enfoque FAVAR: Diez años de metas de inflación en Perú

Erick Lahura y Juan Romero

Motivación

Contribución

FAVAR

El Modelo Estimación

Resultados

Conclusiones

- FAVAR aplicado al caso peruano por Lahura (2010), identificación estructural. Aquí, el interés es en período MEI.
- Impulsos respuesta en línea con la teoría económica, no se observan “puzzles”.
- La magnitud de los efectos son similares a Lahura(2012), más no el *timing*.
- Desde el 2008 el encaje también se usa como instrumento de política macroprudencial (incluido en el FAVAR). Extensión necesaria.