

# **PRECIOS DOMÉSTICOS DE LOS COMBUSTIBLES Y SU RESPUESTA ASIMÉTRICA RESPECTO A CHOQUES EN SUS DETERMINANTES**

**Carlos Barrera Ch.  
D.M.M.**

**12 de noviembre del 2009**



# Contenido

- a. **Motivación**
- b. **Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. **Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. **Resultados estructurales**
- e. **Respuestas ante impulsos**
- f. **Conclusiones**

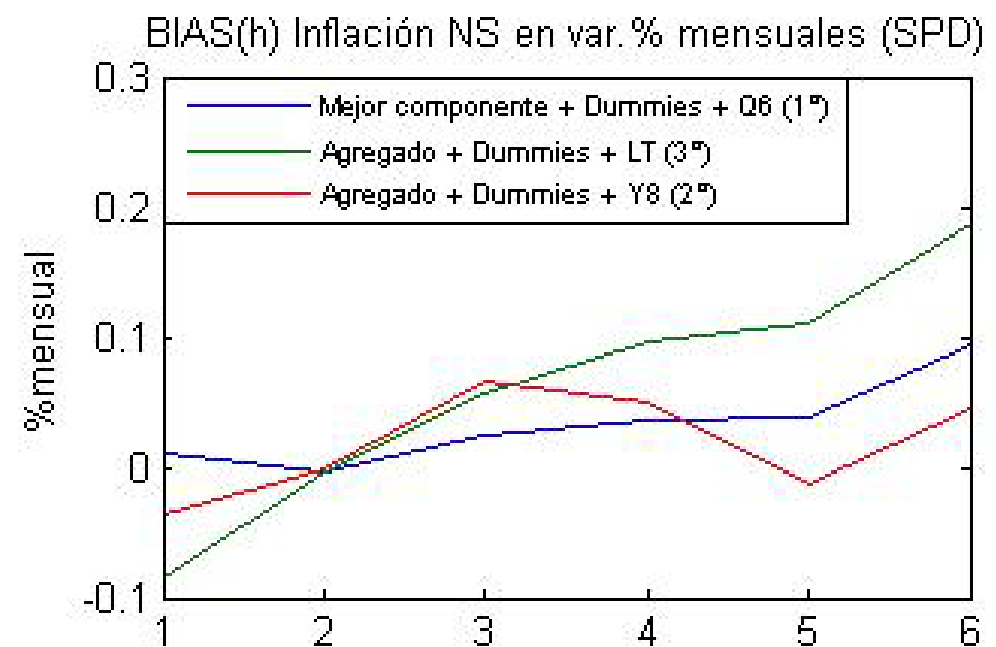
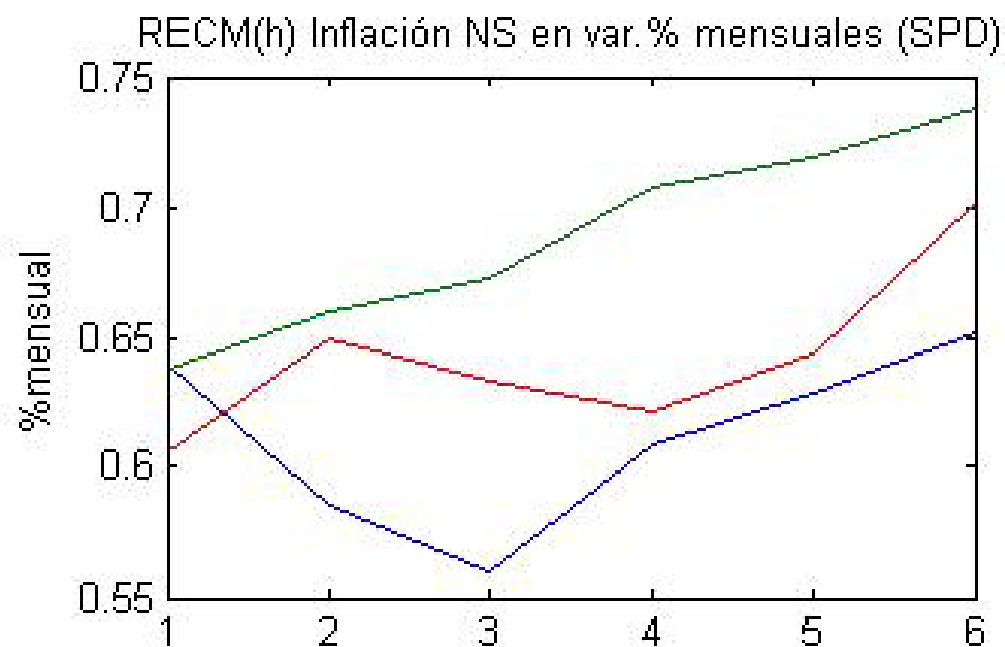
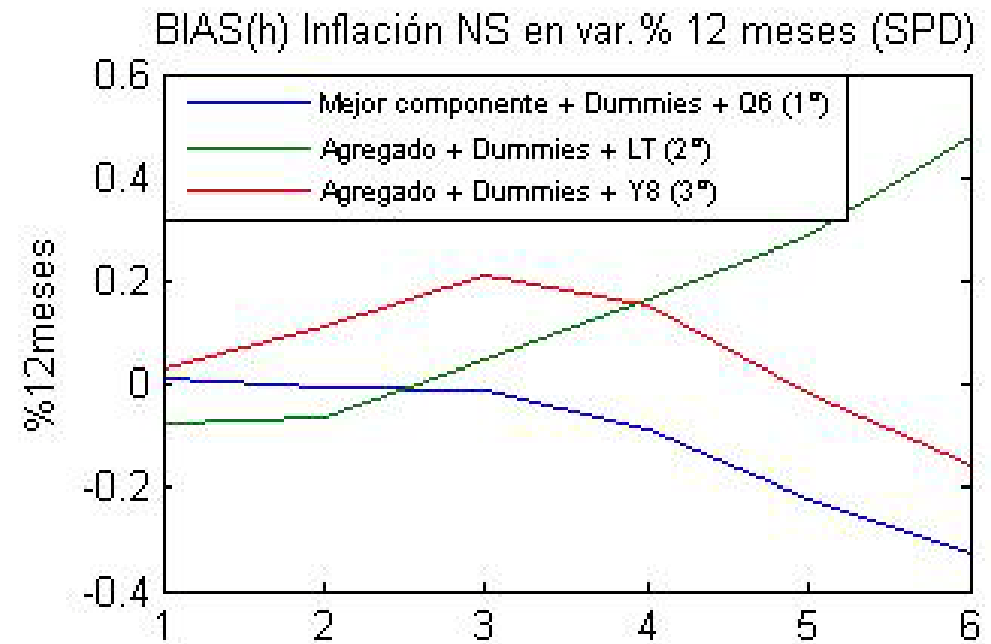
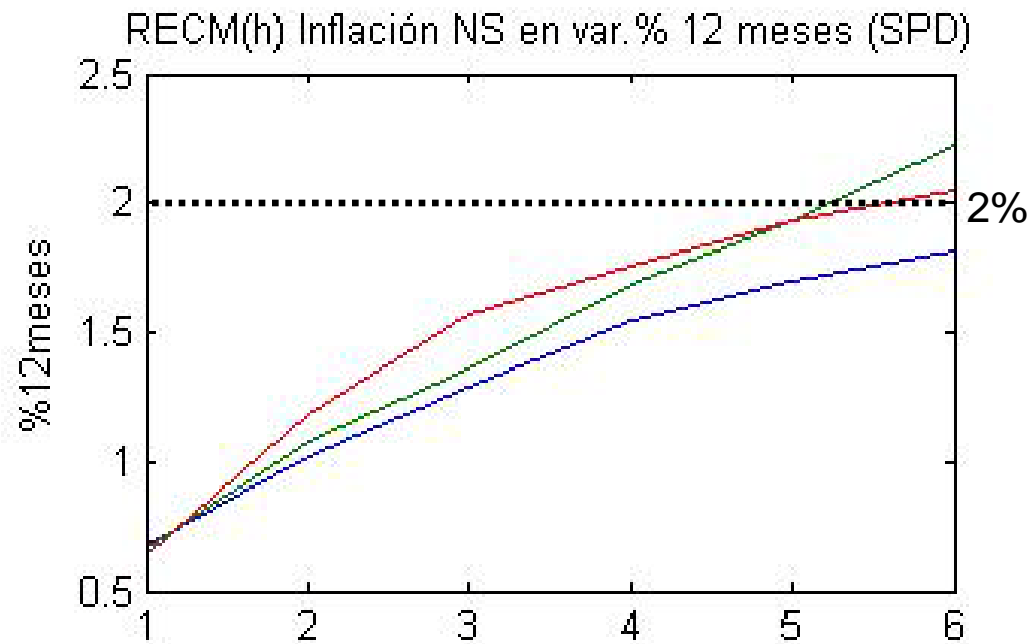


# Motivación

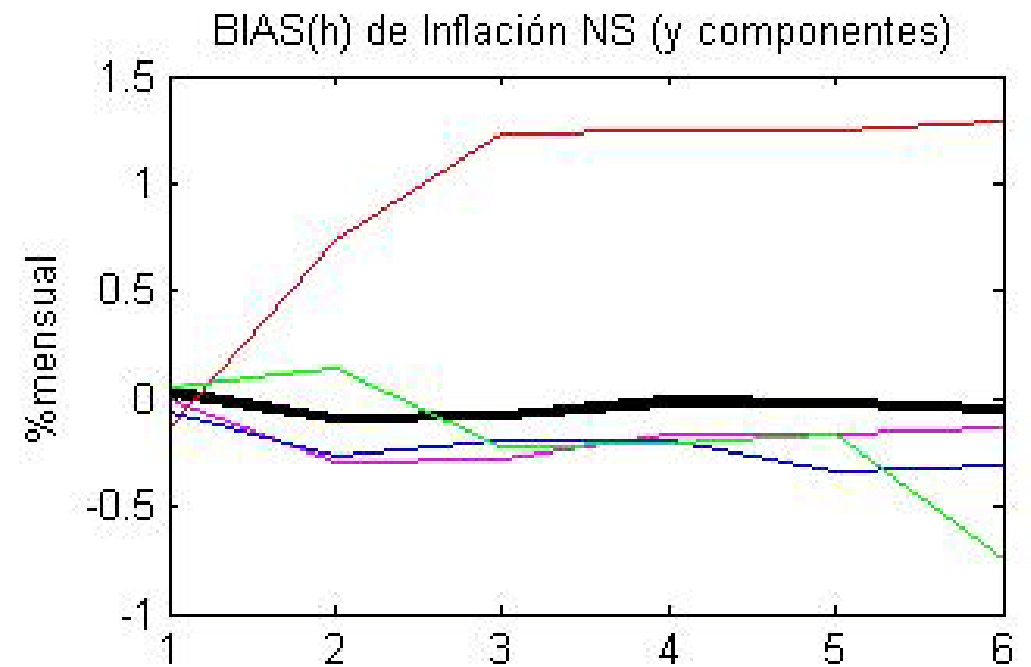
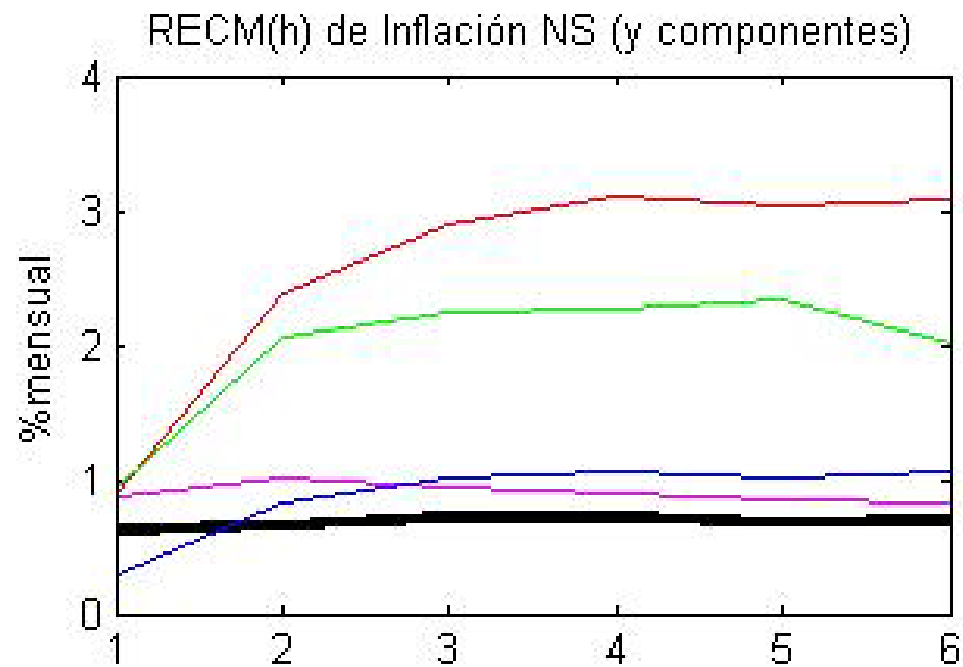
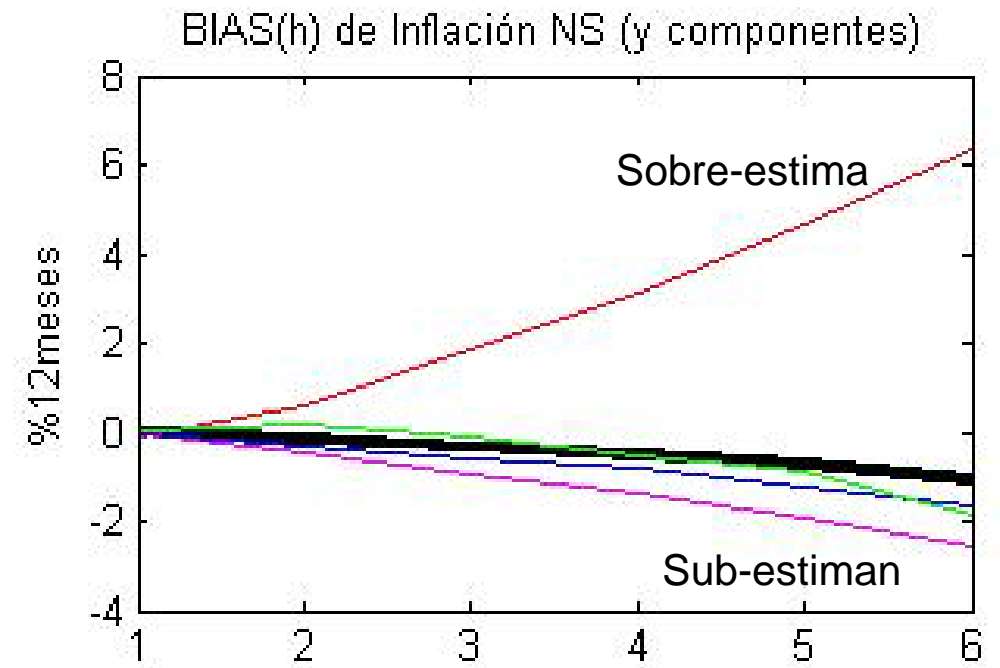
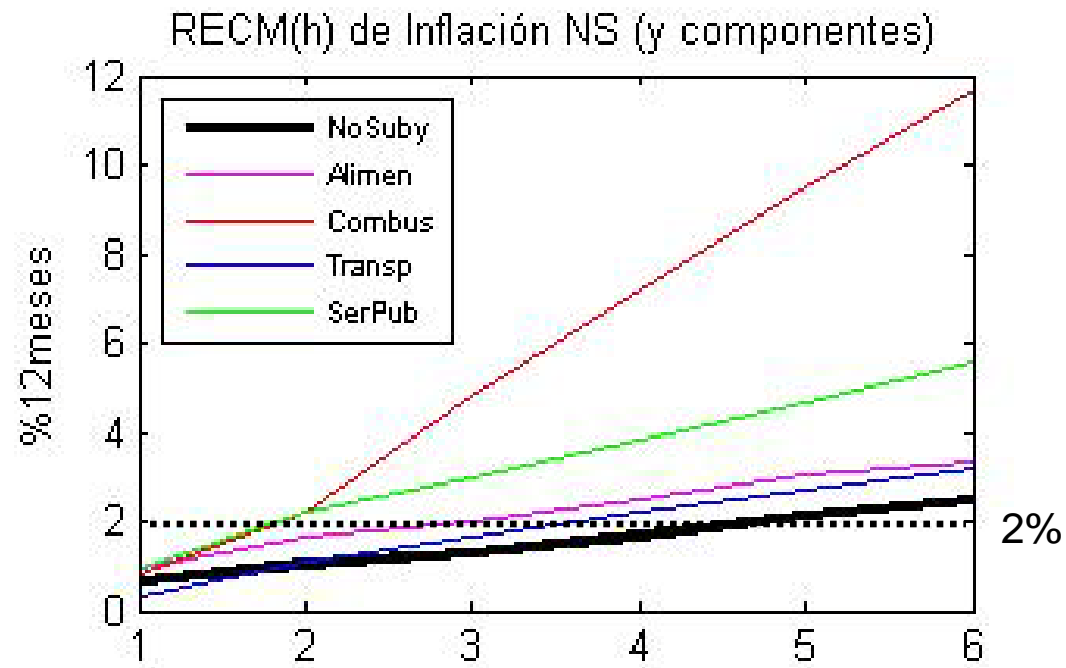
- ❑ Los componentes más difíciles de predecir al interior de la inflación NS corresponde a los combustibles y los servicios públicos.
- ❑ La variación de precios de combustibles es *sobre-estimada* (errores sistemáticos [+]) mientras que los otros componentes y la propia NS son *sub-estimados* (errores sistemáticos [-]).



# Evaluación ex post Inflación no subyacente (SPD)



# Evaluación *ex post* Inflación no subyacente (Precios)



# Agenda

- ❑ Modelos que identifiquen desagregación de combustibles y servicios (SPD + amplio).
- ❑ Modelos alternativos para proyectar la variación en los precios de los combustibles y servicios de electricidad (modelos no lineales en función del WTI para aproximar efectos del FEPC, tarifas eléctricas, etc.)



# Contenido

- a. **Motivación**
- b. **Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. **Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. **Resultados estructurales**
- e. **Respuestas ante impulsos**
- f. **Conclusiones**



- En el modelo **VAR(K,p) lineal**,

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t = A_0 + \sum_{j=1}^p A(j) y_{t-j} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t | \Omega_{t-1} \square N(0, \Sigma)$$

donde  $y'_t \equiv \{y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Kt}\}$  es un vector de  $K$  variables estacionarias, y  $\Omega_{t-1} \equiv \{y'_{t-1}, y'_{t-2}, \dots, y'_{t-p}\}$  es el conjunto de información, podríamos postular un modelo **VAR no lineal**

$$y_t = g(\Omega_{t-1}) + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t | \Omega_{t-1} \rightarrow N(0, \Sigma)$$

y  $g(\cdot)$  es una función no lineal multi-valorada específica.





**El VAR neuronal** es un perceptrón multi-capas (MLP) dinámico que aproximará la función no lineal multi-valorada  $g(\cdot)$  de dichos patrones:

$$g(\Omega_{t-1}) \cong \beta_0 + \sum_{i=1}^H \beta_i h_i(\Omega_{t-1}) = \beta_0 + \sum_{i=1}^H \beta_i \Psi_i \left( \Delta_{0,i} + \sum_{j=1}^p \Delta_i(j) y_{t-j} \right)$$

donde las  $H$  unidades  $h_i$  son “unidades escondidas”, cada una de las cuales es una función no lineal multi-valorada y acotadas (pej.  $\Psi_i$  puede ser  $\tanh$ ).



# Contenido

- a. **Motivación**
- b. **Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. **Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. **Resultados estructurales**
- e. **Respuestas ante impulsos**
- f. **Conclusiones**



# Estructura

$$\begin{bmatrix} D^W \\ S^W \\ WTI \\ ISC \\ PNet \\ Mrg \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{2,1} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{3,1} & a_{3,2} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{4,1} & a_{4,2} & a_{4,3} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{5,1} & a_{5,2} & a_{5,3} & a_{5,4} & 1 & a_{5,6} & 0 \\ 0 & 0 & a_{6,3} & a_{6,4} & a_{6,5} & 1 & 1 \end{bmatrix}$$



# Contenido

- a. Motivación**
- b. Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. Resultados estructurales**
- e. Respuestas ante impulsos**
- f. Conclusiones**



# Estructura estimada

## SpVARNN-ARCH con 6 variables

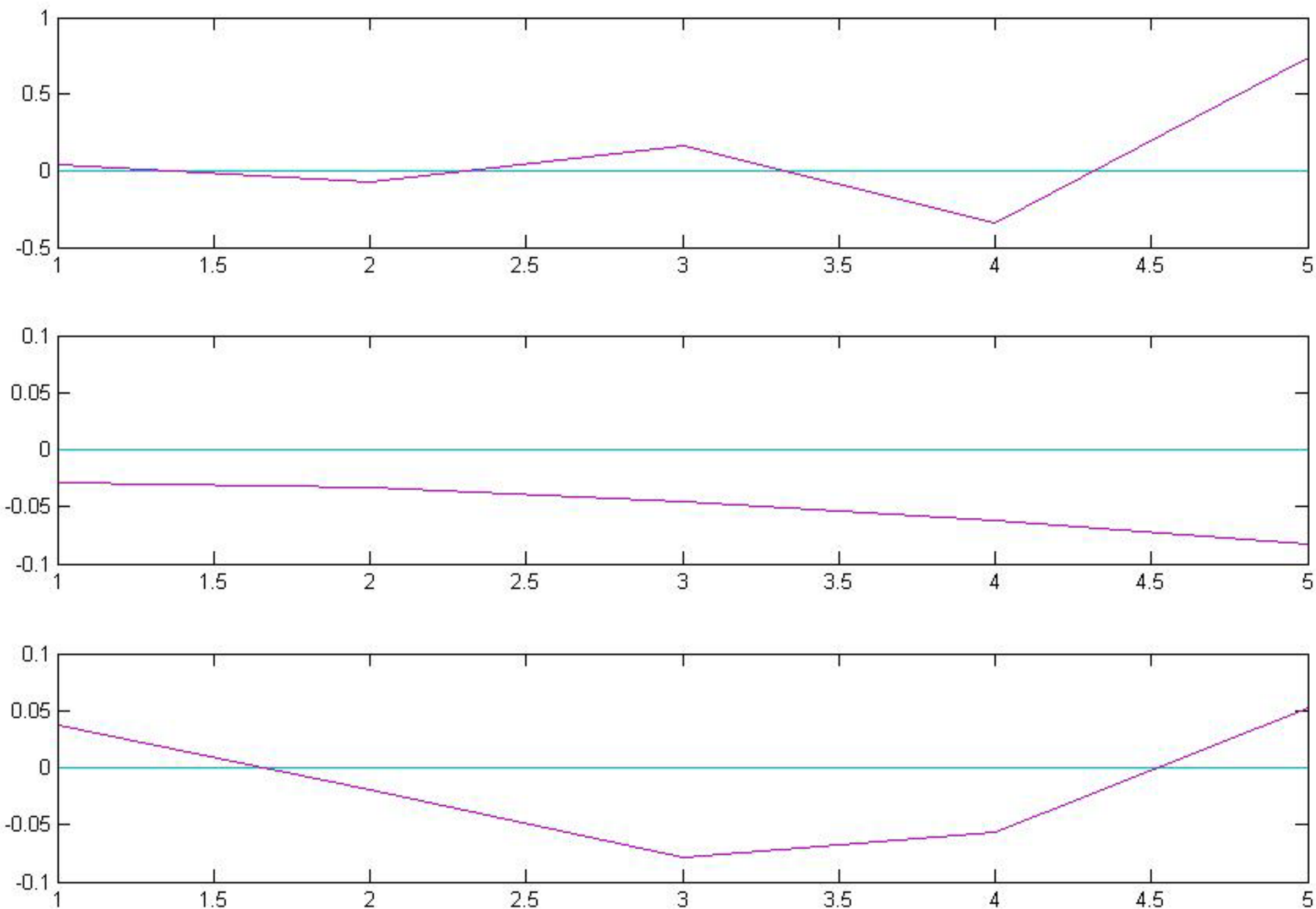
		B	A					
			1	2	3	4	5	6
			DeM	OfM	WTI	ISC	Pneto	Margen
1	DeM	<b>0.358</b> (0.003)	<b>1</b>					
2	OfM	<b>0.325</b> (0.002)	-0.006 (0.009)	<b>1</b>				
3	WTI	<b>3.126</b> (0.022)	-0.063 (0.088)	-0.127 (0.097)	<b>1</b>			
4	ISC	<b>1.581</b> (0.011)	-0.019 (0.045)	-0.002 (0.049)	0.004 (0.005)	<b>1</b>		
5	Pneto	<b>2.440</b> (0.635)	-0.036 (0.069)	-0.146 (0.085)	<b>-0.024</b> (0.012)	0.011 (0.016)	<b>1</b>	-0.733 (0.910)
6	Margen	<b>1.693</b> (0.430)			0.004 (0.009)	0.010 (0.013)	0.362 (0.438)	<b>1</b>



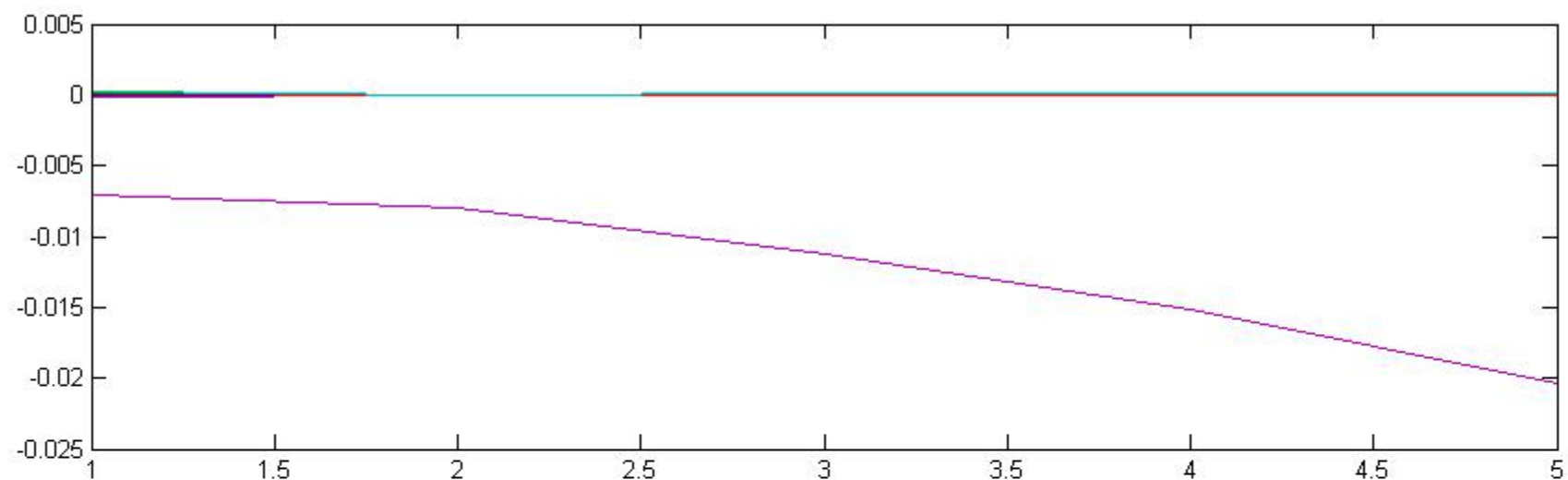
# Contenido

- a. Motivación**
- b. Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. Resultados estructurales**
- e. Respuestas ante impulsos**
- f. Conclusiones**

# Choque WTI sobre ISC, Mrg & PNeto



# Choque ISC sobre Mrg & PNeto

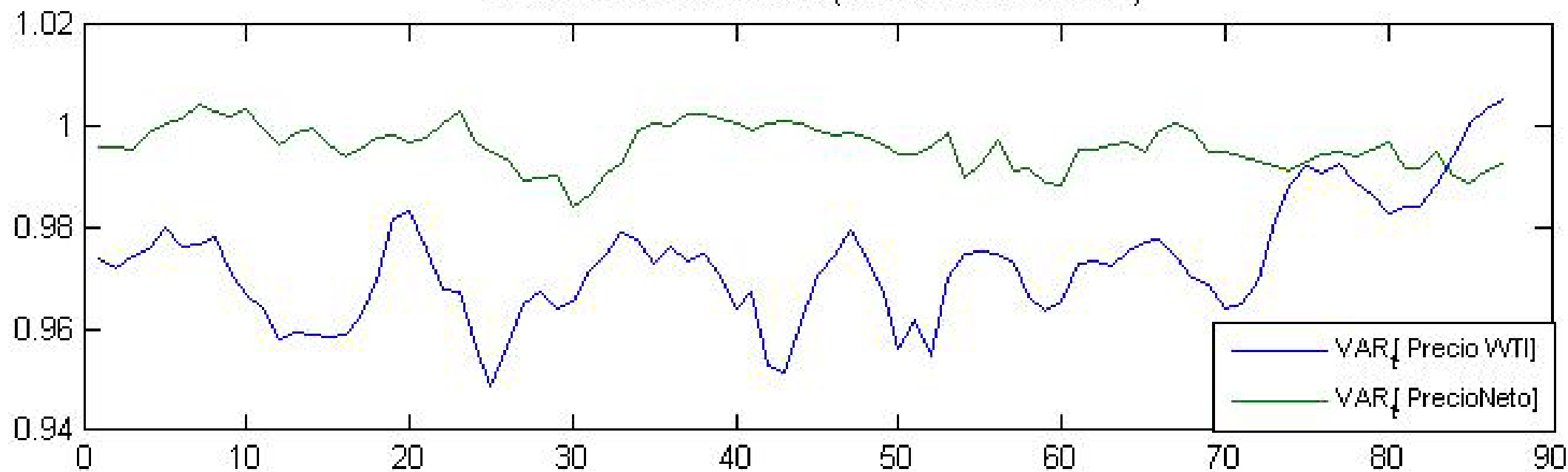




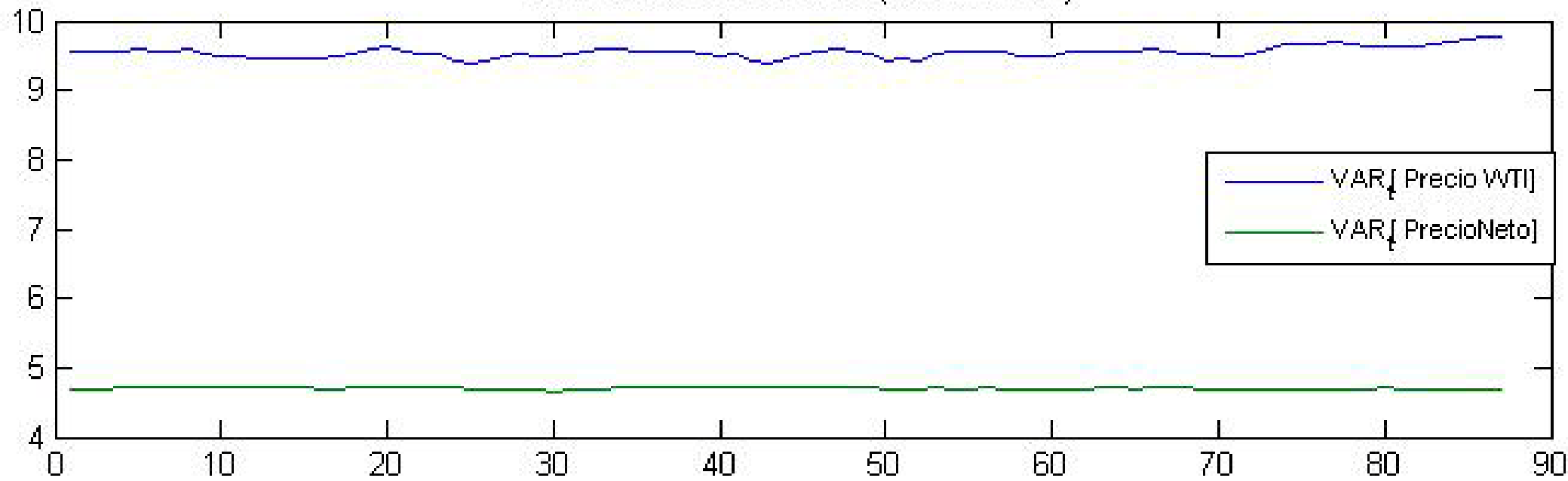
# Contenido

- a. Motivación**
- b. Modelo no estructural: VAR neuronal**
- c. Modelo estructural: Matriz contemporánea**
- d. Resultados estructurales**
- e. Respuestas ante impulsos**
- f. Conclusiones**

Varianzas condicionales (datos estandarizadas)



Varianzas condicionales (re-escaladas)



# Conclusiones

- ❑ Se encuentra una estructura que refleja parcialmente el comportamiento discrecional del FEPC.
- ❑ Este mecanismo logra estabilizar los precios domésticos en términos de su varianza condicional.
- ❑ La capacidad predictiva es todavía insuficiente.
- ❑ Es posible que la aproximación de las asimetrías en las IRFs sea todavía incompleta. El espacio de parámetros es inmenso.

