

# Estimación de Variables No Observables para la Economía Peruana

Carlos Montoro    Gonzalo Lezma

Banco Central de Reserva del Perú

Encuentro de Economistas, 2009

# Contenido

- 1 Introducción
- 2 Metodología
- 3 Modelo Nekeynesiano Básico
- 4 Resultados
  - Choques
  - Variables Observables
  - Variables No Observables
- 5 Conclusiones

# Introducción

- Modelo Neo-Keynesiano: herramienta útil para analizar el diseño de la política monetaria en contexto de MEI.
  - Rol central de las expectativas y de la credibilidad
  - Importancia de los niveles "naturales" de la tasa de interés y el producto como referencia de política económica.
- ¿Qué son las variables naturales?
  - Nivel de la tasa de interés y el producto cuando no hay rigideces nominales.
  - Cuando se replica el equilibrio natural se eliminan presiones de inflación.
- La forma funcional de las variables naturales depende del modelo.
- Objetivo: utilizamos el modelo Neo-Keynesiano base para estimar las variables naturales utilizando datos de Perú.

# Metodología

- Utilizamos el filtro de Kalman para estimar los choques estructurales de la economía peruana dado el modelo.

$$y_t = H\beta_t + w_t \quad (\text{ES})$$

$$\beta_t = F\beta_{t-1} + v_t \quad (\text{EE})$$

- Se simula un contra-factual de las variables en un equilibrio sin rigideces nominales.
- Variables: PBI, tasa de interés interbancaria , inflación subyacente
- Muestra: 2001q1-2009q2

# Modelo de Economía Cerrada

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \kappa \hat{y}_t \quad (\text{CP})$$

$$\hat{y}_t = E_t \hat{y}_{t+1} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \pi_{t+1} - r_t^n) \quad (\text{IS})$$

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1 - \rho)(\phi_y \hat{y}_t + \phi_\pi \pi_t) + v_t \quad (\text{RT})$$

- Modelo sin rigideces nominales

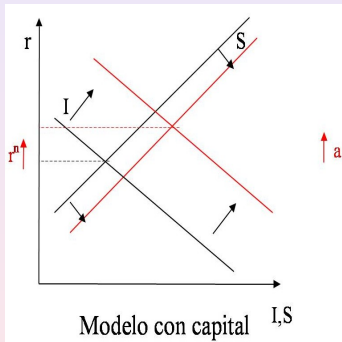
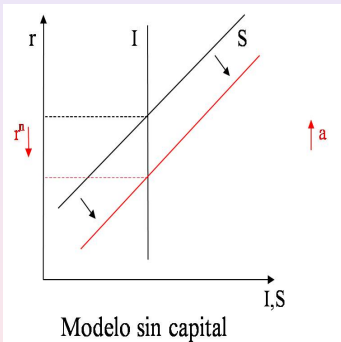
$$r_t^n = \frac{\sigma}{\beta} [-(1 - \rho_\alpha) a_t + \theta_g (1 - \rho_g) g_t]$$

$$y_t^n = \psi_{ya} a_t + \psi_{yg} g_t$$

$$\hat{y}_t^n = y_t - y_t^n$$

# Implicancias de la incorporación de Capital

Ante un choque de productividad...

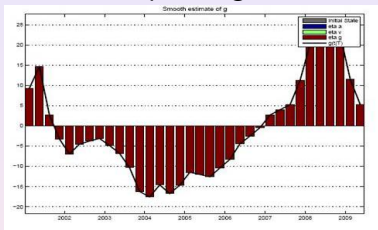


# Contenido

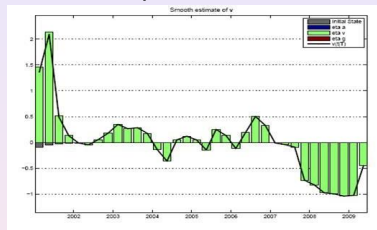
- 1 Introducción
- 2 Metodología
- 3 Modelo Neokeynesiano Básico
- 4 Resultados**
  - Choques
    - Variables Observables
    - Variables No Observables
- 5 Conclusiones

# Choques

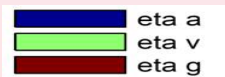
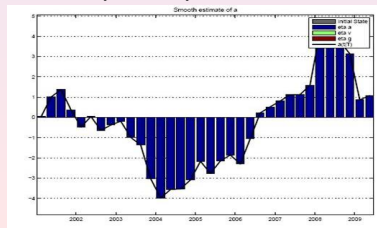
## Choque de gasto



## Choque Monetario



## Choque de productividad



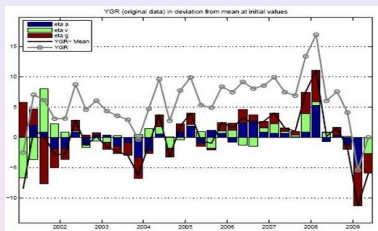


# Contenido

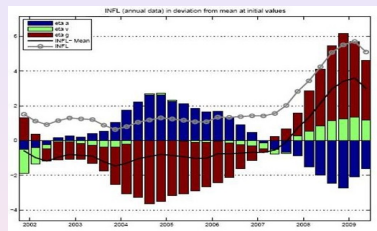
- 1 Introducción
- 2 Metodología
- 3 Modelo Neokeynesiano Básico
- 4 Resultados**
  - Choques
  - Variables Observables**
  - Variables No Observables
- 5 Conclusiones

# Variables Observables- Descomposición Histórica

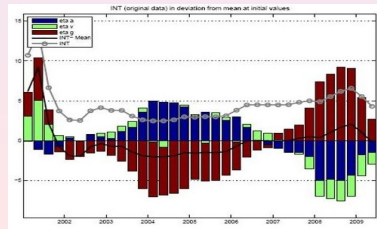
## PBI



## Inflación



## Tasa de interés

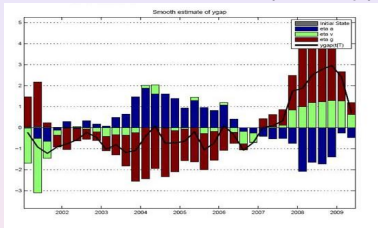


# Contenido

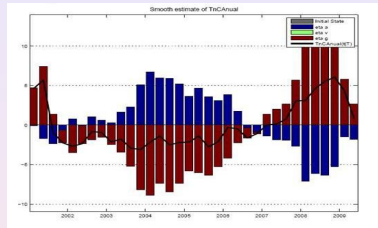
- 1 Introducción
- 2 Metodología
- 3 Modelo Neokeynesiano Básico
- 4 Resultados**
  - Choques
  - Variables Observables
  - Variables No Observables**
- 5 Conclusiones

# Variables No Observables - Descomposición Histórica

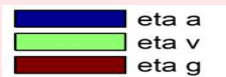
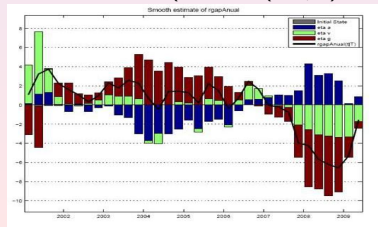
## Brecha del producto ( $y_t - y_t^n$ )



## Tasa natural



## Gap monetario ( $i_t - E_t(\pi_{t+1}) - r_t^n$ )



# Conclusiones

Bajo los ojos del modelo neo-keynesiano básico:

- Crecimiento de 2008 estaría explicado por choques de demanda y mejoras en la productividad.
- La desaceleración de 2009 se explicaría por caída en la tasa de crecimiento de la productividad y por choques de demanda.
- La brecha de producto fue altamente positiva en 2009.

# Comentarios Finales y Agenda Pendiente

- Las variables naturales son aquellas que bajo el modelo la inflación es igual a la meta.
- Medidas útiles como referencia para la política monetaria.

## Agenda pendiente:

- Extender el modelo con otros mecanismos: capital, economía abierta (MEGA-D, MPT). ¿Cómo cambian las variables no observables con la especificación del modelo?
- Estimación de los parámetros.