

Estimación del Coeficiente de Retroalimentación Inflacionaria en Uruguay 1985-2017.

IV Jornadas Estadística Aplicada

Marina Gardella

27 de Octubre 2017

Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Tabla de Contenidos

1. Introducción
2. Modelo de Inflación de Costos
3. Estimaciones
4. Conclusiones

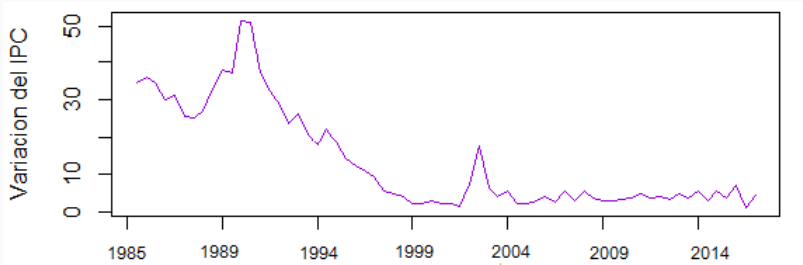
Introducción

Se llama inflación al proceso de aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de una economía.

Problemas inflacionarios en Uruguay:

- A partir de la segunda mitad del siglo XX, Uruguay se transformó en una economía de alta inflación, con valores anuales ubicados por encima del 20 %.
- Al comenzar el siglo XXI, estos alto registros desaparecen pero los responsables de la política económica siguen señalando a la inflación como uno de los principales problemas.

Figura 1: Tasas semestrales de variación del índice de precios al consumo en Uruguay 1985-Actualidad.



Fuente: INE.

Modelo de Inflación de Costos

Hipótesis del Modelo:

- Poder de mercado por parte de los empresarios para fijar un margen de beneficios sobre sus costos.
- Poder de negociación por parte de los trabajadores a la hora de fijar los incrementos salariales, que no necesariamente se encuentran asociados a los incrementos de la productividad.

¿Son razonables estos supuestos para la economía uruguaya para el período 1985-Actualidad?

Modelo de Inflación de Costos

Determinación de precios:

$$P(t) = (1 + z) \left(W(t) \frac{L}{Q} + E(t) P_{\text{ext}} \frac{M}{Q} \right)$$

donde z es la tasa de mark-up, $W(t)$ salarios pagos, L/Q razón trabajo-producto, $E(t)$ tipo de cambio, P_{ext} precio de los insumos importados, M/Q razón insumos-producto.

Determinación de salarios:

$$\dot{w}(t) = \beta_1(t)\pi(t-1) + \beta_0(t)$$

donde $\dot{w}(t)$ es la tasa de variación de los salarios, $\beta_1(t)$ coeficiente de indexación salarial, $\beta_0(t)$ ajuste real.

Inflación:

$$\pi(t) = \alpha_L \dot{w}(t) + \alpha_M \dot{e}(t) = \alpha_L \beta_1(t) \pi(t-1) + (\alpha_L \beta_0(t) + \alpha_M \dot{e}(t))$$

El coeficiente asociado a la inflación en el instante anterior es el coeficiente de retroalimentación inflacionaria.

Estimaciones

La **ecuación de medida** con la que se trabajará es:

$$\pi(t) - \alpha_M \dot{e}(t) = \delta_1(t)\pi(t-1) + \delta'_0(t) + u(t)$$

donde $\delta_1(t) = \alpha_L \beta_1(t)$, $\delta'_0(t) = \alpha_L \beta_0(t)$ y $u(t)$ es ruido blanco gaussiano de media 0 y varianza 0,1 no correlacionado con las restantes variables del modelo.

Condiciones Iniciales

- Se usa el conocimiento que se tiene sobre las variables y se intenta aproximar su valor verdadero mediante otras variables.
- El coeficiente $\delta'_0(t)$ puede considerarse razonablemente similar al producto del índice de masa salarial por la variación del índice de salario real para el primer semestre de 1985.
- Por otra parte, el valor inicial para el coeficiente de retroalimentación inflacionaria con el cual inicializaremos el algoritmo será aquel obtenido de la ecuación de medida una vez determinado $\delta'_0(0)$ y asumiendo $u(0) = 0$.

Especificación de procesos estocásticos para los coeficientes:

- Observar que la dinámica de $\delta_1(t)$ y $\delta'_0(t)$ depende de las decisiones de los actores políticos y sociales. Si no se comportan muy erráticamente de un período a otro, se puede imponer cierta estructura a la forma en que variarán los coeficientes del modelo.
- Se toma la idea de McNelis y Neftci (1982) y se asume que los coeficientes se comportan de la siguiente forma:

$$\delta_1(t) = \delta_1(t-1) + \eta(t)$$

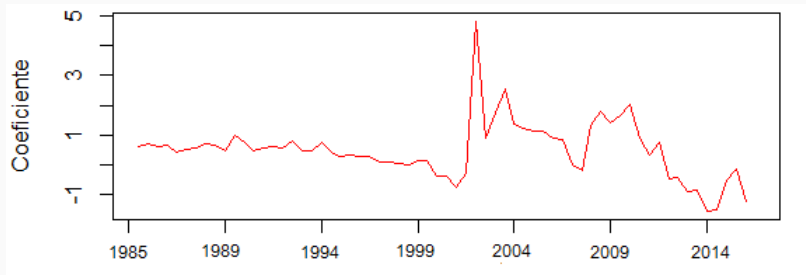
$$\delta'_0(t) = \delta'_0(t-1) + \varepsilon(t)$$

Donde $\eta(t)$ y $\varepsilon(t)$ son ruidos blancos gaussianos de media 0 y σ_η^2 , σ_ε^2

La **ecuación de estado** entonces es: $x(t) = x(t-1) + v(t)$

donde $x(t) = [\delta_1(t), \delta'_0(t)]^T$ y $v(t) = [\eta(t), \varepsilon(t)]^T$.

Figura 2: Coeficiente de retroalimentación inflacionaria estimado para Uruguay 1985-2016.



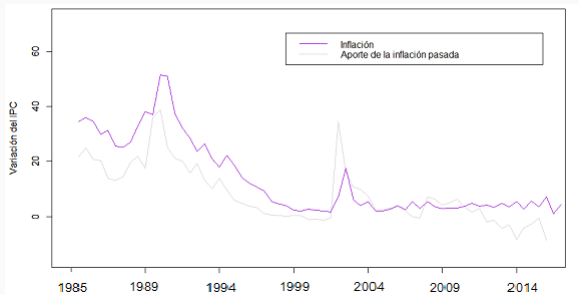
Resultados

- Tendencia estable en el período 1985-1992. Esto se explica por el acuerdo en las negociaciones colectivas de coeficientes de indexación salariales relativamente constantes para el período.
- Leve tendencia a la baja comenzando en 1992 y extendiéndose hasta el 2002. Período de negociación salarial bipartita, reflejado en una baja del coeficiente de indexación salarial.
- Período 2002-2005: grandes picos que superan el nivel histórico del coeficiente de retroalimentación inflacionaria. Período de retracción económica, se dispara la inflación en segundo semestre del 2002 y continua con un registro superior al 10 % anual durante el 2003. Recién a partir del 2004 se ubicó debajo de las dos cifras .
- A partir del 2005, tendencia a la baja por más de que sus valores se mantienen por encima de los observados para el período 1985-2001. Período de recuperación post-crisis y nueva convocatoria de los Consejos de Salarios.

Resultados

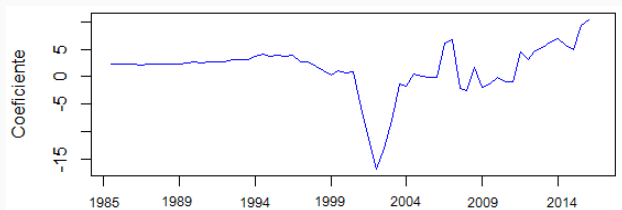
Multiplicando el coeficiente de retroalimentación inflacionaria estimado por la inflación observada en el semestre anterior se obtiene el aporte de la inflación pasada a la inflación presente.

Figura 3: Aporte de la inflación pasada a la inflación para Uruguay 1985-2016.



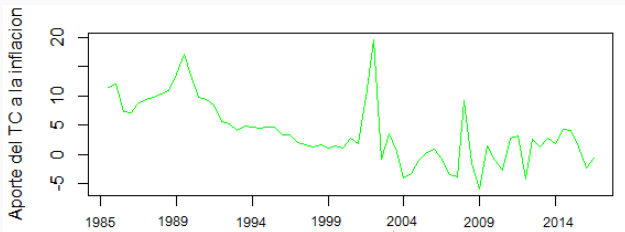
Como se observa, el aporte de la inflación pasada explica en gran medida la inflación presente.

Figura 4: Coeficiente $\delta'_0(t)$ estimado para Uruguay 1985-2016.



Este coeficiente se puede interpretar como el componente de la inflación explicado por los ajustes salariales reales. Dicho componente se mantiene constante en el período 1985-2002. Durante el período de crisis, la estrepitosa baja de los salarios reales contribuyó negativamente a la explicación de la inflación. Para el período que va desde el 2005 a la actualidad se observa que este coeficiente tiene un rol relevante a la hora de explicar la inflación.

Figura 5: Aporte del tipo de cambio a la inflación para Uruguay 1985-2016.



Dinámica inflacionaria en el período 1985-2001 fuertemente influenciada por el aporte del TC. Durante la crisis, el gobierno deja flotar el TC, lo que provoca una fuerte suba que, sin embargo, no se ve totalmente reflejada en la inflación debido al aporte negativo del salario real. A partir del 2004 el aporte del TC, si bien fluctúa, se ubica por debajo de los registros históricos lo que contribuye a entender por qué los problemas de alta inflación registrados en el s. XX parezcan diluirse.

Conclusiones

Conclusiones

- Los resultados hallados señalan que gran parte de la inflación observada en cada semestre resulta explicada por la inflación observada en el semestre anterior siendo el coeficiente de retroalimentación el mecanismo de propagación.
- Se observa que la contribución del tipo de cambio resulta explicativa de la alta inflación observada a fines del siglo XX y de su posterior caída cuando comienza el siglo XXI (exceptuando el período de crisis).
- El aporte de los ajustes salariales reales, si bien contribuye de forma constante hasta el 2002, resulta importante para explicar por qué el pico inflacionario en la crisis no fue mayor, a partir de 2005, parece cobrar relevancia en la explicación de los aumentos en la tasa de inflación observados.

- Amarante, V. y Bucheli, M. (2011) *'Negociación Salarial Colectiva: Revisión de la Literatura y de la Experiencia en Uruguay 2005-2006'*, Serie Estudios y Perspectivas, Oficina de la CEPAL en Montevideo.
- Banco Central del Uruguay. *Cuentas Nacionales*. www.bcu.gub.uy.
- Borraz, F., Licandro, G. y Sola, D. (2017) *'Wage and Price Setting: New Evidence from Uruguayan Firms'*, Sin Publicar.
- Brum, C., Román, C. y Willebald, H. (2014) *'Inflación en Uruguay en 140 años de historia (1870-2010). Un enfoque monetario'*, Serie Documento de Trabajo 03/2014, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.
- Gagliardi, E. (2008) *'Macroeconomía de economías pequeñas y abiertas'*, Tomo II, Segunda Edición, Universidad ORT.

- Instituto Nacional de Estadística. *Índice de Precios al Consumo, Índice de Salario Real y Tipo de Cambio histórico*. www.ine.gub.uy.
- McNelis, P. (1985) '*Política de Indización e Inestabilidad Inflacionaria en el Cono Sur*', Cuadernos de Economía, Año 22, pp. 99-116.
- McNelis, P. y Neftci, S. (1982) '*Policy-Dependent Parameters in Presence of Optimal Learning: An Application of Kalman Filtering to the Fair and Sargent Supply-Side Equations*', Review of Economics and Statistics, pp. 296-306.

GRACIAS