

Persistencia inflacionaria y pass through salarial: diagnóstico y causalidad

Magdalena Dominguez, Bibiana Lanzilotta, Santiago Rego,

Paola Regueira y Silvia Rodriguez

cinve

Resumen

La formación de precios y la persistencia inflacionaria son elementos claves para el correcto diagnóstico de las presiones y las decisiones derivadas de política monetaria en pos de la estabilidad de precios. En economías como la uruguaya es clave entender el rol del traslado de salarios a precios para poder comprender y analizar tanto los cambios como la dinámica de la inercia inflacionaria.

Este artículo estudia la causalidad entre persistencia inflacionaria y la dinámica del traslado a precios de los salarios en Uruguay desde fines de los 90 hasta la actualidad, a partir de estimaciones *rolling* de ambas variables. Los resultados permiten afirmar que el nivel de *pass through* salarial juega un rol importante en el nivel de persistencia inflacionaria, pudiéndose identificar causalidad en el sentido de Granger desde el *pass through* salarial hacia la persistencia inflacionaria.

1- Introducción

La formación de precios y la persistencia inflacionaria son elementos claves para el correcto diagnóstico de las presiones y las decisiones derivadas de política monetaria en pos de la estabilidad de precios. La persistencia inflacionaria es uno de los problemas a los que deben enfrentarse los hacedores de política a la hora de estabilizar los precios. En economías como la uruguaya, donde el factor trabajo determina uno de los principales costos de producción, es clave entender cómo se da este traslado de salarios a precios para poder analizar tanto los cambios como la dinámica de la inercia inflacionaria.

Los significativos movimientos de precios relativos han renovado la atención hacia dos aspectos de la formación de precios en Uruguay. Por un lado el *pass through* (o traspaso) desde salarios, tipo de cambio, y otros factores (como los precios internacionales), hacia el IPC. Por otro, sobre la persistencia o inercia, que incidiría en la relativa estabilidad de los niveles de inflación, pese a las políticas implementadas y los shocks recibidos por la economía uruguaya.

En el presente trabajo se profundiza en ambos aspectos, el *pass through* de salarios a precios y la persistencia inflacionaria, analizando retroalimentación y causalidades entre ambas.

El resto del documento se organiza como sigue. En la próxima sección se analiza la dinámica salarial en los últimos años así como los cambios institucionales que han tenido lugar en el mercado de trabajo. La tercera sección se dedica al examen de la evidencia internacional en el tema. En la cuarta sección se presenta la evidencia empírica hallada sobre persistencia inflacionaria y *pass through* salarial para nuestra economía para el período 1995 a 2012, con datos mensuales. En la quinta sección se realizan algunos comentarios finales.

2- Dinámica salarial e inflacionaria

En este trabajo se analiza en qué medida aumentos salariales derivan en aumentos del nivel de precios, medido a través del componente más estable de las variaciones del IPC, la inflación tendencial. Se evalúa la posible existencia de modificaciones en este mecanismo de traslado a lo largo del período comprendido entre 1995 y 2012.

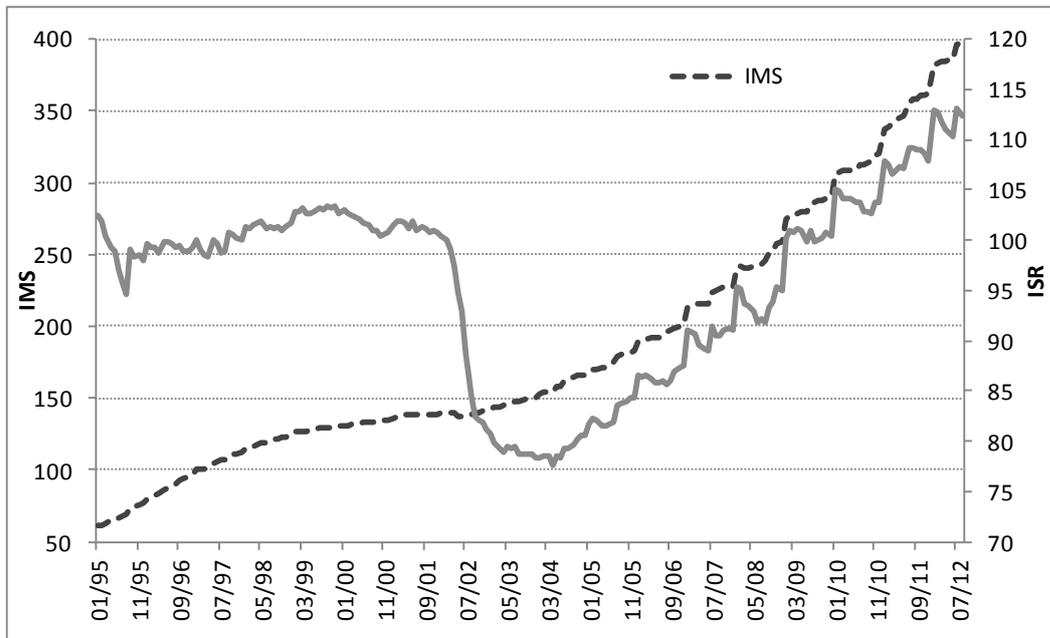
Los aumentos salariales podrían derivar en aumentos de precios al menos por dos razones. En primer lugar como consecuencia del aumento de los costos de producción. En tanto los productores tengan cierto poder de incidencia en la fijación de precios, sobre todo en mercados poco competitivos, parte del aumento de sus costos de producción, derivados del aumento de salarios, se transfiere a los precios finales, lo que genera que la incidencia del aumento sea pagada, en distintas proporciones, entre

el productor y el consumidor final. Por otro lado, el crecimiento de los salarios, en especial las mejoras del poder adquisitivo a través de incrementos en el salario real, da lugar a incrementos en los ingresos de los hogares. Estas mejoras en el poder adquisitivo se trasladan, al menos parcialmente, a aumentos de la demanda interna, lo que impulsa al alza los precios domésticos. Ambos fenómenos son pasibles de afectar en mayor medida a los bienes no transables, es decir aquellos que no se transan en el mercado internacional.

Por los motivos antes expuestos, es de especial relevancia analizar la evolución de los salarios a lo largo del período de estudio, así como los cambios institucionales que han tenido lugar en el mercado de trabajo y que podrían modificar la dinámica salarial en el período. Si bien el índice medio de salarios registra una evolución creciente puede notarse un cambio de pendiente a principios del año 2002. En el caso del índice de salarios reales, luego de un período de cierta estabilidad, se registra una fuerte caída con la crisis de 2002 marcando un quiebre en su evolución. Se pueden distinguir tres períodos con evoluciones diferentes del salario real. El primero es el comprendido entre 1995 y 2001 cuando la tasa promedio de crecimiento anual de los salarios reales se ubicó en 0.4%. Seguidamente encontramos dos años de fuerte caída del salario real, entre 2002 y 2003 dónde la tasa promedio de crecimiento anual fue -11.6%. Finalmente entre 2004 y 2011 el índice de salario real creció en promedio 4.0% anual.

Gráfico 1 – Índice Medio de Salarios e Índice de Salario Real

Período: 1995.1-2012.8



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos INE.

Más allá de la evolución de los salarios durante dicho período, resulta conveniente realizar un breve análisis de ciertos aspectos institucionales que han incidido en la

determinación de los salarios, siendo los más relevantes la negociación colectiva y la fijación de salarios mínimos. Tal como destacan Amarante et al. (2007) es posible que la existencia de negociación colectiva genere aumentos de salarios, aunque tal efecto depende tanto de los objetivos en términos de empleo y salario de los sindicatos como de las instituciones y variables macroeconómicas que caracterizan al país. El grado de centralización de la negociación, la coordinación y el grado de cobertura de los acuerdos alcanzados son elementos centrales que determinan el impacto que tiene la misma sobre el nivel de salarios. Suele argumentarse que la negociación centralizada deriva en menores costos, en términos de desempleo, ante incrementos en los salarios. En este caso se toma en consideración que aumentos salariales importantes pueden llevar a ajustes en el nivel de empleo demandado, moderándose los reclamos salariales. En cuanto a la cobertura, es generalmente aceptado que cuanto mayor sea la afiliación sindical de los trabajadores (densidad sindical) y el alcance de la negociación en cuanto a trabajadores, empresas y actividades económicas, mayor será el poder de los sindicatos y en consecuencia mayor sería la presión al alza sobre los salarios. (Al respecto véase, entre otros, Amarante et al. (2007), Buchelli et al. (2004))

Por otro lado, la existencia de salarios mínimos determina un piso de remuneración para los trabajadores formales. Asimismo esta medida podría servir como guía para la determinación de salarios en el sector informal, fundamentalmente en contextos de bajo desempleo.

En este sentido pueden identificarse dos períodos claramente diferenciados: en primer lugar el período comprendido entre 1995 y 2004 y luego de 2005 hasta la actualidad. El primero se caracteriza por la inexistencia de negociación colectiva centralizada, dado que a partir de 1992 el Estado deja de convocar a Consejos de Salarios¹. En consecuencia, las negociaciones salariales pasan a ser voluntarias y bipartitas (empresas y sindicatos). De acuerdo a Buchelli et al. (2004) el total de trabajadores privados cubiertos por la negociación colectiva descendió de 88,8% en 1990 a 17,0% en el año 2003. Esto se explica tanto por la reducción del número de convenios firmados como por una significativa disminución de la cantidad de convenios de sector. Como destacan los autores, conjuntamente se da un proceso de descentralización y oposición empresarial, debilitando el poder de los sindicatos. El contenido salarial de las negociaciones se ve reducido, en tanto aumentan las cláusulas de flexibilidad laboral. Al mismo tiempo no existe negociación colectiva en el sector público en su conjunto, sino que existen únicamente algunos acuerdos especiales en las empresas públicas y a nivel de gobiernos departamentales. Asimismo, este período se ve caracterizado por una tendencia decreciente del salario real mínimo. En un contexto

¹ Los Consejos de Salarios en Uruguay fueron creados por la Ley 10.449 de 1943. Se trataba de consejos tripartitos que debían ser convocados por el Estado o alguna de las partes involucradas. La congelación de precios y salarios que tuvo lugar en 1968 deja sin efecto la negociación colectiva, que sería retomada luego en 1985 con la vuelta a la democracia.

en que diversas variables fiscales se encontraban indexadas al salario mínimo, la falta de ajustes del mismo por parte del Poder Ejecutivo minimizó su impacto en el nivel de salarios de la economía.

A partir de 2005 el Poder Ejecutivo convoca nuevamente a Consejos de Salarios. Se trata en este caso de negociaciones tripartitas por actividad económica² y se crean además los consejos para el sector rural. El Poder Ejecutivo asume un rol más activo en tanto establece pautas para la negociación, actúa como mediador y homologa los convenios decretando su obligatoriedad. Esta nueva convocatoria logra cubrir al 97,9% de los trabajadores privados formales (Rodríguez y otros (2007) citado en Perazzo (2012)). El crecimiento de los salarios registrados desde 2005 podría verse impulsado por las características del sistema de negociación colectiva en Uruguay. Dado que la mayoría de los convenios tienen lugar a nivel de rama, el sistema de negociación se ubicaría en un punto medio en cuanto al grado de centralización, este tipo de negociación podría derivar en mayores demandas salariales (Calmfors y Driffill (1988)). Es posible que esta situación sea aplicable al caso uruguayo, donde de acuerdo a Notaro (2007) la restauración de los consejos de salarios en 2005 habría permitido el crecimiento salarial superando las pautas establecidas por el Poder Ejecutivo. El gráfico 1 evidencia este crecimiento, tanto cuando se consideran los salarios reales como el índice medio de salarios. Por otra parte, este período se ha visto marcado por una política continua de aumento del salario mínimo nacional, así como por la ampliación de su alcance. Dicha variable cobraría mayor relevancia como referencia para la fijación de salarios en el mercado de trabajo formal e informal.

La negociación colectiva establece además la forma en que se ajustan los salarios. En línea con esto, la existencia de distintos mecanismos de indexación salarial (*forward looking*, *backward looking* o una combinación de ambos) a la inflación influyen en la persistencia inflacionaria. El establecimiento de ajustes por inflación pasada genera inercia inflacionaria en tanto los salarios crecerán al menos en igual medida que la inflación observada. En contextos de inflación creciente este tipo de ajustes dificulta el control de la inflación y aumenta su persistencia. Durante las últimas convocatorias a Consejos de Salarios, las pautas del Poder Ejecutivo han destacado la importancia de establecer ajustes por inflación esperada, de manera que en un contexto de inflación baja los salarios acompañen los incrementos de precios, sin incrementar las presiones. Esto permitiría anclar las expectativas de los agentes al objetivo de inflación previsto por las autoridades monetarias, al tiempo que favorece la sincronización y previsión inflacionaria, evitando la aparición de presiones inflacionarias derivadas de los incrementos salariales.

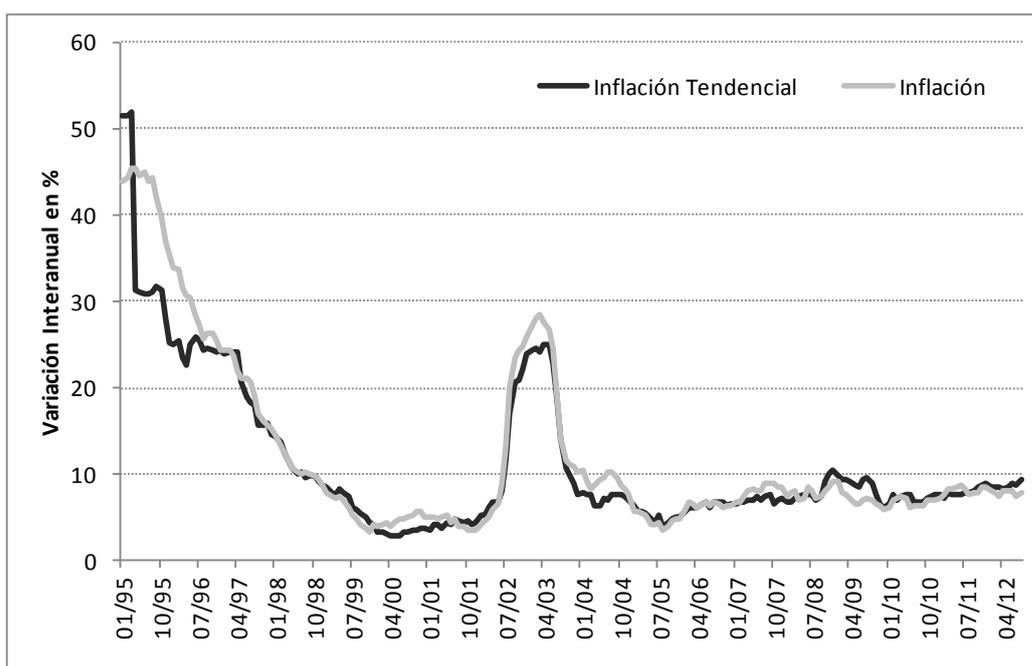
El mecanismo por el cual la inflación presente se vincula a valores pasados depende en gran medida del comportamiento de los agentes. Aún en los casos en que la inflación

² Se definen 20 grupos, los que a su vez se dividen en subgrupos y capítulos.

no tenga persistencia por sí misma, si los valores pasados de las variables que la determina influyen en el nivel de inflación actual, entonces la inflación tendrá cierta persistencia. En este trabajo analizaremos la trayectoria de la persistencia inflacionaria durante el período de análisis (1995-2012) centrándonos en la inflación tendencial. De acuerdo a Zunino (2010) este período se enmarca en un proceso de moderación de las fluctuaciones de la inflación en Uruguay, que tiene comienzo entre finales de 1993 y principios de 1994.

Gráfico 2 – Inflación global e Inflación tendencial

Período: 1995.1-2012.8



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos INE.

Como puede notarse en el gráfico 2, es posible identificar distintas evoluciones a lo largo del período. En primer lugar se aprecia una clara desaceleración de la inflación desde comienzos del período hasta la crisis de 2002. Esta evolución es el resultado de la aplicación del Plan de Estabilización a comienzos de 1990, que establece la fijación de bandas deslizantes para el tipo de cambio. La implementación de esta política es acompañada por una serie de modificaciones en la estructura impositiva y un mayor control de las cuentas públicas que incrementan la credibilidad del plan. Tal como señalan Fernández et al. (2010), en tanto se logró mantener el tipo de cambio dentro de las bandas de flotación la política de estabilización tuvo éxito, permitiendo reducir los registros inflacionarios.

La situación cambió radicalmente tras la devaluación del Real en 1999 (abandono del Plan Real), que derivaría luego en la crisis financiera y devaluación en Argentina. Dada la fuerte dependencia regional y a pesar de que el Banco Central del Uruguay (BCU)

incrementa el ancho de la banda de flotación, las reservas del BCU no son suficientes para contener el incremento del tipo de cambio y la situación deriva en la devaluación de mediados de 2002 y la posterior adopción de una política de tipo de cambio flexible en Uruguay. En consecuencia, el aumento exponencial del tipo de cambio se transmite parcialmente a los precios internos disparando la inflación, que rápidamente alcanza registros superiores al 25%. A fines de 2002 se comienza a utilizar la base monetaria como ancla nominal, se definen metas intermedias para el agregado monetario M1 cuyo correcto desempeño daría lugar al cumplimiento de determinadas metas de inflación. En cuanto al régimen cambiario se opta por una política de flotación administrada, donde las intervenciones del BCU buscarían reducir la volatilidad del tipo de cambio.

La mejor situación macroeconómica y el manejo de la política monetaria derivaron en la moderación de la inflación. Sin embargo, el incumplimiento de los objetivos de agregados monetarios y la falta de información disponible al respecto reducen la credibilidad de la política anti-inflacionaria. A partir de 2006 el compromiso con las metas de inflación se refuerza, pasando a ser el único objetivo del Banco Central. En consecuencia, desde 2007 se establece un régimen de tasas de interés y se utilizan instrumentos para el control de la liquidez (Fernández et al).

Si bien puede observarse que la inflación interanual desde 2005 a la fecha se ubica sistemáticamente por debajo de los dos dígitos, también se destaca que durante más del 70% del tiempo la inflación se ha encontrado por encima del techo del rango meta definido por las autoridades, lo que resiente la institucionalidad del esquema monetario y dificulta el anclaje de las expectativas por parte de los agentes. Asimismo los niveles de inflación superiores al rango-meta establecido por el BCU señalan la persistencia de la inflación revelando cierta inercia inflacionaria.

Siguiendo a Garda, Lanzilotta y Lorenzo (2004) definiremos la inflación tendencial como aquella que surge de la exclusión de los precios de bienes energéticos, de alimentos no elaborados (carnes, frutas y verduras) y de los servicios de las empresas públicas, aislando los componentes de mayor erraticidad relativa. En este sentido, esta variable nos permite analizar los elementos más estables de la inflación, depurando en gran medida comportamientos volátiles o estacionales de la inflación global. En consecuencia la inflación tendencial actúa como una señal del comportamiento de los precios en el mediano y largo plazo.

En cuanto a la evolución de esta variable, cabe destacar que desde mediados de 2008 la inflación tendencial se ha ubicado mayoritariamente por encima de los registros de inflación global. Por lo tanto, en los últimos tiempos son las variaciones en factores volátiles las que han moderado en mayor medida el crecimiento de la inflación. Esta evolución es de gran relevancia para este trabajo dado que la inflación tendencial

presenta mayor estabilidad y en consecuencia se espera una elevada persistencia temporal.

3- Persistencia inflacionaria y *pass through* salarial: antecedentes internacionales

El fenómeno de la persistencia inflacionaria ha sido ampliamente estudiado, tanto a nivel internacional como local. Estudios como el de Gadzinski y Orlandi (2004) buscan puntos de quiebre en las series de inflación para Estados Unidos y países de la Unión Europea, encontrando similitudes entre ambos. A nivel regional podemos mencionar el trabajo de Gomes, Marques y Torcate (2009) donde comparan el caso de Brasil con otros países emergentes tales como Chile, México y Turquía. Al igual que Batini y Nelson (2001) utilizan modelos ARFIMA para estimar la persistencia y descubren que ésta no presenta diferencias significativas entre los países mencionados. También hallan que todos los procesos inflacionarios resultan no estacionarios pero con reversión a una media de largo plazo así como memoria larga. Estos resultados son similares a otros trabajos realizados para Brasil. Asimismo, Álvarez, Dorta y Guerra (2000) examinan el caso de Venezuela, donde además de estimar la persistencia indagan en sus posibles causas. En dicho estudio, encuentran que el nivel de persistencia presenta una forma de U invertida para el período 1990-1999 y atribuyen como causas principales la indización del tipo de cambio y la credibilidad de la política monetaria.

Sin embargo, a nivel nacional no se cuenta con numerosos trabajos sobre cambios en la persistencia inflacionaria. El único trabajo en esta línea se atribuye a Fernandez, Lanzilotta y Zunino (2010), quienes partir de un análisis de cambio estructural, revelan puntos de quiebre a fines del Plan de Estabilización de 1990 y sobre finales de 2002, cuando la persistencia de la inflación subyacente parece reducirse.

En cuanto al componente de *pass-through* la mayoría de la literatura se concentra en estimar el traslado de precios a tipo de cambio. Hess y Schweitzer (2000) analizan la causalidad entre inflación salarial e inflación de precios para Estados Unidos entre 1960 y 1999. Para dicha muestra no encuentran causalidad en el sentido de Granger de salarios a precios. Por su parte, Jonsson y Palmqvist (2004) se preguntan si salarios más altos causan inflación. En este caso, tampoco hallan para Estados Unidos que aumentos salariales conlleven a un nivel de inflación más elevado. Sin embargo, indican que el rol de la política monetaria así como el cambio en precios relativos son importantes para mitigar el efecto de los ajustes salariales. Fuhrer (2009), analiza con gran detalle la persistencia inflacionaria en Estados Unidos utilizando tanto medidas de inflación global como de inflación tendencial, encontrando que la persistencia se asocia estrechamente a los registros de inflación pasada, descartando mayor influencia de otras variables macroeconómicas.

A nivel regional, Gómez (2003) analiza la indexación salarial y la inercia inflacionaria. En dicho trabajo se muestra que la indexación a la inflación esperada puede reducir las rigideces salariales. También muestra cómo las rigideces salariales se traducen a rigideces de precios, incidiendo sobre los costos en términos de inflación. Asimismo, Antonelli (2005) con un ejercicio de insumo-producto encuentra que en Argentina, para el período 1900-2000 los resultados son consistentes con la hipótesis que aumentos salariales llevan a aumentos en el nivel de precios e incluso sostiene que las tasas de variación son prácticamente iguales, aunque los tests econométricos no indiquen causalidad.

En este marco, la estructura del mercado de trabajo no resulta ni ajena ni indiferente al comportamiento de variables macroeconómicas relevantes, tales como el nivel de precios e inflación. Calmfors et al. (1988) consideran los efectos de diferentes estructuras de negociación salarial y hallan que los mejores desempeños macroeconómicos se dan tanto en economías con alto grado de centralización de la negociación así como en aquellas que están totalmente descentralizadas, por lo que una estructura intermedia de negociación por industria no es el camino más adecuado. Christoffel et al. (2009) analizan la dinámica de la inflación, salarios y empleo a partir de modelos neokeynesianos, evaluando las diferentes combinaciones posibles entre las rigideces salariales, los poderes de negociación de cada parte así como otras causas posibles de fricciones. Encuentran que aquellos modelos con *sticky wages* y sistemas *right-to-manage* implican las mayores rigideces a nivel de determinación de salarios. Además, aunque no lleguen a determinarlas, también consideran importantes otras rigideces externas al mercado laboral para determinar satisfactoriamente las respuestas entre salarios y precios.

A nivel local, Forteza (1995) argumenta que no siempre la indexación salarial dificulta la estabilidad de precios y resulte en fuerte persistencia inflacionaria. Sostiene que son varias las estrategias posibles para llevar adelante una indexación exitosa que no implique un aumento sostenido de los precios. Asimismo, afirma que tanto la estructura de la negociación salarial como las expectativas de los agentes y la credibilidad de política monetaria juegan un papel importante en la inercia inflacionaria.

4- Evidencia empírica

En economías como la uruguaya, donde el factor trabajo determina uno de los principales costos de producción, es clave entender cómo se da el traslado de salarios a precios domésticos. Como se comentó anteriormente se identifican al menos dos canales de impacto de los salarios sobre los precios, en este caso medidos sobre la inflación tendencial: el canal costo de producción y el canal asociado a la dinamización de la demanda interna. En este estudio, se estima el *pass through* salarial agregado, sin identificar el canal de transmisión directo.

Adicionalmente, con el objetivo de detectar otros posibles mecanismos de traslado a precios, se realiza una aproximación al *pass through* de tipo de cambio, a las presiones de demanda y al impacto de cambios en los precios de bienes de uso intermedio tales como el precio del gasoil, utilizado como aproximación a la evolución del precio del petróleo.

En esta sección, se explica en primer término la metodología de estimación de la persistencia inflacionaria (definida sobre la inflación subyacente o tendencial) así como sus resultados. Luego se exponen los resultados de las estimaciones por ventanas temporales del *pass through* salarial, para luego pasar al análisis de causalidad en el sentido de Granger.

Persistencia de la inflación

Hay diferentes formas de medir este efecto, aunque no hay acuerdo en la literatura sobre cuál es la mejor forma de estimar la persistencia (Fuhrer). Buena parte de las medidas de persistencia se derivan de la función de autocorrelación. La autocorrelación de primer orden recoge la magnitud del vínculo lineal entre dos períodos de tiempo consecutivos, la autocorrelación de orden k recoge el vínculo entre k de períodos de tiempo. En la medida que k es grande y la correlación sigue siendo significativa, se dice que la “memoria” de la serie es larga. Los shocks ocurridos k períodos atrás aun tienen influencia en la trayectoria de la serie en el momento t . Por ello este indicador es informativo respecto a la persistencia de la serie.

Si se quiere captar la persistencia ya no en la trayectoria de la inflación sino en su componente más permanente, el análisis anterior se aplica a la inflación subyacente o *core inflation*. Consideremos que la inflación subyacente se aproxima mediante un modelo AR(1). Sea π_t^* la medida de inflación subyacente, y ε_t , la variable que representa los choques exógenos. Esta variable es estacionaria e incorrelacionada en el tiempo.

$$\text{Entonces, } \pi_t^* = \rho \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde:

$$E(\varepsilon_t) = 0$$

$$COV(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-k}) = 0 \text{ si } k \neq 0$$

$$V(\varepsilon_t) = \sigma^2$$

Si $|\rho| < 1$ y ocurre un choque en el momento, $t+b$, la velocidad con que se diluye el choque depende de la magnitud del coeficiente ρ . Si $\rho = 1$, el choque no se diluye y se incorpora a la trayectoria de π^* . La forma como se diluye el efecto del shock es de tipo geométrico y la mayor o menor persistencia del efecto depende de la magnitud del coeficiente ρ . La trayectoria está dada por la secuencia:

$$(\rho, \rho^2, \rho^3, \rho^4, \dots, \rho^k)$$

Si lo expresamos en términos de medias móviles, se observa cómo los choques del pasado pueden afectar la trayectoria de la serie:

$$\pi_t^* = \rho \varepsilon_t + \rho^2 \varepsilon_{t-1} + \rho^3 \varepsilon_{t-2} + \dots$$

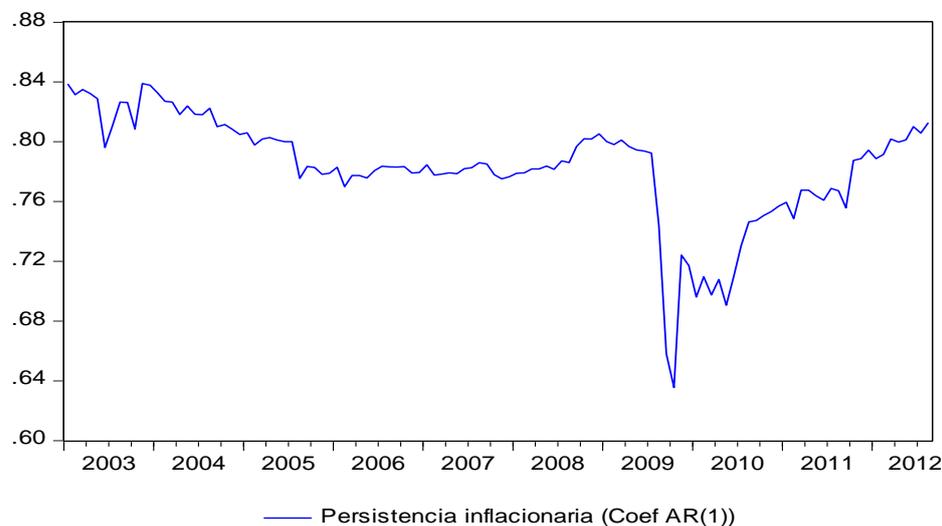
Por tanto la estimación de este coeficiente permite aproximar el nivel de persistencia de la inflación subyacente.

Si se aplica el contraste ADF a la serie de tendencia subyacente, se rechaza la existencia de una raíz de módulo uno. Por tanto la magnitud de la raíz del modelo AR(1) estimado pasa a ser el indicador más adecuado para informar sobre la magnitud de la persistencia.

En este trabajo por tanto se ha optado por utilizar una medida simple, pero muy utilizada en la literatura, la raíz del modelo autorregresivo de primer orden de la inflación subyacente, como indicador de persistencia. Esto permitirá estimar si el efecto de un choque exógeno sobre la inflación es de carácter permanente, persistente o transitorio.

Dado que se quiere obtener una medida dinámica de la persistencia, será necesario obtener la secuencia de coeficientes $\hat{\rho}$ para el período de análisis. Para ello se realiza una estimación del modelo (1) en ventanas móviles. Considerando datos mensuales, se fija una muestra inicial de siete años (1995.01 - 2002.01), se obtiene la estimación del coeficiente para el momento 1, luego se incorpora una observación adicional en la muestra y se quita la primera observación, se re-estima el modelo y se obtiene el coeficiente estimado para el momento 2. Siguiendo este procedimiento de manera recursiva se estima la serie de coeficientes, que se representan en el gráfico 3, los que constituyen la serie de persistencia de la inflación subyacente con 128 observaciones.

Gráfico 3 – Persistencia inflacionaria en ventanas móviles, 2003.1-2012.8



En este gráfico se observa la evolución de la persistencia de la inflación subyacente desde enero de 2003 a agosto de 2012. Primeramente es posible observar una reducción de la persistencia a lo largo del período. Al inicio de la muestra, la magnitud del coeficiente estimado es de 0,84 y sobre el final de la muestra es de 0,81. En su trayectoria, los acontecimientos de 2009 tienen el efecto de reducir temporalmente la persistencia, pero al cabo de tres años los niveles de persistencia aunque menores son próximos a los de 2003.

Estimaciones de *pass through* salarial

Con el fin de estimar el *pass through* salarial, es decir, cómo incrementos salariales se traspan a precios, se realizaron estimaciones de los determinantes de la inflación tendencial. Mediante una combinación lineal de los coeficientes asociados al componente salarial, se obtiene la estimación de *pass through* salarial. Se toman ventanas móviles de siete años de amplitud, por lo que la primer estimación realizada corresponde al período 1995.01-2002.01, se aplica esta metodología en forma recursiva, finalizando con la estimación correspondiente al período 2005.08-2012.08, de esta forma el total de ventanas es de 128. Las estimaciones se realizaron mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, en base a datos mensuales, por lo que se cuenta con 84 observaciones para cada estimación realizada.

Se considera pertinente realizar el análisis sobre la inflación tendencial en tanto se trata de una variable que excluye las variaciones registradas puramente por componentes volátiles y en consecuencia permite evaluar con mayor precisión los cambios ocurridos en el mediano y largo plazo. La modelización de la inflación tendencial se realiza a partir de una estructura ARIMA (1,1,2) y de la inclusión de una serie de variables explicativas así como de variables *dummies* estacionales y de intervenciones dada la presencia de datos atípicos.

La ecuación principal queda entonces expresada de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \pi^*_t = & c + D_t + dlog(ctolab)_{t-1} + dlog(ctolab)_{t-2} + dlog(Wmin)_{t-6} \\ & + dlog(tc)_{t-1} + dlog(energ)_{t-5} + d(TD)_{t-1} + d(TD)_{t-2} \\ & + dlog(gasoil)_{t-1} + \sum O_t + \pi^*_{t-1} + \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

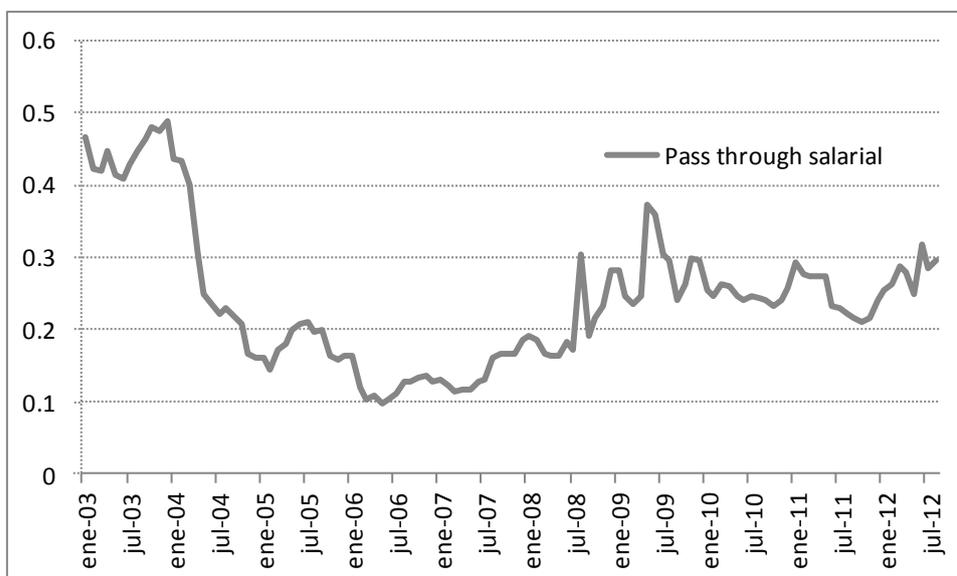
Siendo π^* la inflación tendencial, D_t un vector de *dummies* estacionales y O_t un vector de outliers. El resto de las variables explicativas son las siguientes. Los costos laborales privados (ctolab), que incluyen tanto los costos salariales de la mano de obra como los aportes patronales a la seguridad social y otras prestaciones sociales. El incremento de los costos laborales aumentaría los costos productivos, presionando al alza sobre los precios. En el mismo sentido operaría el salario mínimo nacional (Wmin), al establecer un piso para la fijación de salarios principalmente en el sector formal del mercado laboral. Se incluye también el tipo de cambio nominal (tc) en tanto incide en los precios a través de los bienes transables. Otra variable que incide en la inflación

tendencial es el precio de la energía eléctrica (energ), la misma constituye tanto un bien de consumo final como un insumo para la producción. Asimismo, se tiene en cuenta el precio del gasoil (gasoil) fundamentalmente por su impacto en los costos productivos de diversos sectores. Finalmente, se incorporan las presiones que podrían existir por el lado de la demanda a través de la tasa de desempleo mensual (TD) en tanto se considera que a menor tasa de desempleo mayor nivel de ingresos de los hogares y en consecuencia el aumento del consumo podría presionar los precios al alza.

Cabe destacar que en ningún caso se incluyen variables explicativas contemporáneas dado que esto podría dar lugar a problemas de endogeneidad, que derivarían en inconsistencia de las estimaciones realizadas. Se utilizan las variables diferenciadas dado que se trata de variables integradas de orden 1, asimismo se aplican transformaciones logarítmicas para reducir la volatilidad de algunas de ellas.

Los resultados reflejan varios elementos interesantes. Por el lado del traslado desde los salarios a la inflación tendencial, se observan una reducción del *pass through* a medida que la crisis del 2002 comienza a entrar dentro de la estimación por ventanas móviles. Este período de recesión, alto desempleo, muy leve aumento del salario nominal y fuerte caída del salario real (2002-2003) determina menores niveles de inflación causados por la dinámica salarial, no constituyendo estos un elemento de presión sobre los precios.

Gráfico 4 – Estimación del *pass through* salarial en ventanas móviles



Otra historia diferente comienza posteriormente, desde la salida de la crisis y se extendería hasta la última ventana móvil comprendida en el análisis. A medida que se avanza en el tiempo se destaca un aumento del traslado a precios, que sin volver a los niveles pre crisis, se ubica en el entorno de 0,25 puntos porcentuales por cada punto

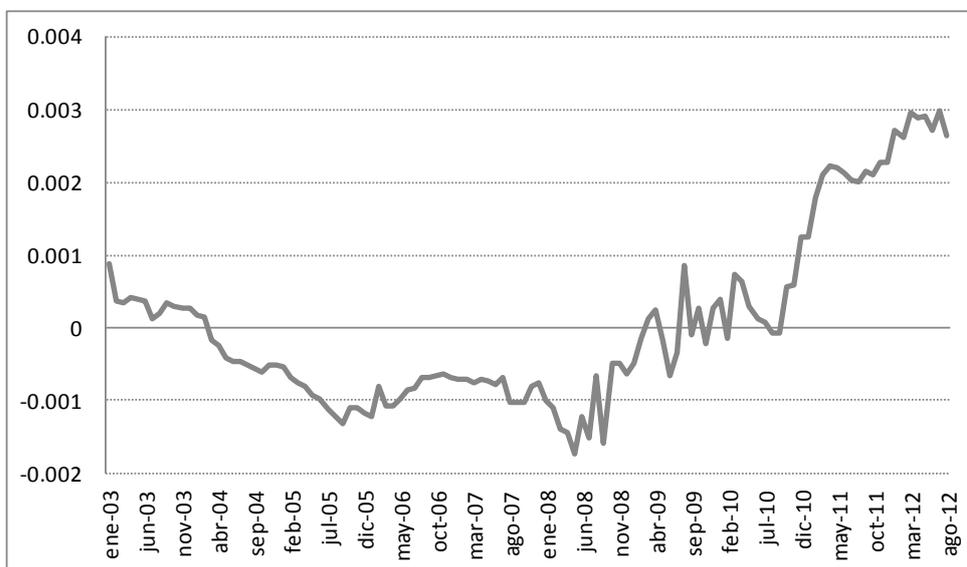
porcentual de incremento en los salarios (costo laboral privado y salario mínimo doméstico), alcanzando cerca de 30% en la última ventana móvil estimada (08/2005-08/2012). La explicación de este fenómeno recaería en dos aspectos diferentes, pero con estrechos vínculos entre sí. Por un lado, los incrementos salariales producto de la postergación durante los años de crisis económica, cuando los salarios reales caen más de 10% durante 2002 y 2003. Por otro, la reinstauración de la negociación colectiva tripartita, junto al aumento del poder sindical y el rol del Estado como homologador de los nuevos contratos salariales, habrían influido en los incrementos salariales y de esta forma, por los canales comentados anteriormente, en la inflación tendencial. Adicionalmente, el nuevo rol del salario mínimo habría influido en este incremento del traslado a precios por al ser utilizado como piso salarial en el sector formal y una señal, aunque menos firme, de referencia para el sector informal, en un contexto de baja del desempleo.

Al analizar que sucede con el *pass through* de tipo de cambio y las presiones de demanda -medidas a través de la tasa de desempleo- se observan dos comportamientos divergentes. En lo que refiere al *pass through* del tipo de cambio este impacta en la inflación tendencial, principalmente a través de los componentes transables, es decir bienes manufacturados y alimentos elaborados. Se identifican tres períodos relevantes: el primero enmarca las ventanas móviles que incluyen la estabilización con tipo de cambio como ancla y el abandono de las bandas deslizantes que derivó en la macrodevaluación del 2002. En este período, la estimación del impacto del tipo de cambio en los precios comprendidos en la inflación tendencial se estima cercana a 0,5%, nivel que se reduce drásticamente a posteriori de la macrodevaluación, no reflejando a partir de entonces todos los cambios en el valor de la divisa. En ese marco, bajo un régimen de tipo de cambio flexible, el traslado a precios de la devaluación se reduce sensiblemente.

Por último, las estimaciones de las presiones de demanda indican que la dinámica de actividad interna, tanto en épocas de crecimiento como de recesión, tienen un impacto significativo en la evolución de la inflación tendencial. De acuerdo a las estimaciones realizadas, dichas presiones parecen incrementarse en los últimos períodos estimados. Cabe resaltar el estrecho vínculo que existe entre las presiones de demanda, medidas a través de la tasa de desempleo, y la evolución de los salarios. En este sentido el impacto de uno y otro sobre los precios relevados en el componente tendencial podría retroalimentarse.³

³ De hecho, pudo comprobarse una significativa correlación contemporánea entre ambas variables.

Gráfico 5 – Estimación de presiones de demanda sobre la inflación (coeficiente de cambio de la inflación tendencial ante cambios en la inversa de la tasa de desempleo)



Análisis de causalidad

Luego de estimada la persistencia inflacionaria y el *pass through* salarial, se torna relevante contrastar si hay causalidad en el sentido de Granger entre estas variables, con el objetivo de dirimir en qué sentido actúan los ajustes salariales. Si se observara que la causalidad va desde la persistencia inflacionaria hacia los salarios, sería una señal de un elevado grado de indexación de los contratos laborales, implicando un alto grado de ajuste por inflación observada. Por el contrario, un ajuste en el sentido opuesto, desde salarios hacia persistencia inflacionaria, indicaría que la evolución de los salarios estaría contribuyendo en la dinámica de la inercia inflacionaria, tanto sea por las presiones de demanda ligadas a los aumentos salariales o por los ajustes en los costos de producción, entre otros factores posibles.

Para ello se realiza el test de causalidad a la Granger cuyos resultados se presentan en el cuadro 1. Dicho test no es una prueba de causalidad en el sentido filosófico, sino en el sentido de contribuir a la predictibilidad de la variable. Se contrasta en qué medida una variable (x) contribuye a predecir la dinámica de otra (y).

Cuadro 1 – Test de Granger

	F-Statistic	P-valor
Persistencia inflacionaria NO CAUSA Pass Through salarial	0.97619	0.44526
Pass Through salarial NO CAUSA Persistencia inflacionaria	2.2630*	0.04305

*se rechaza (H0) al 95%. 6 rezagos

Los resultados obtenidos en el Test de causalidad de Granger permiten rechazar la hipótesis nula de que el traslado de salarios a precios domésticos no cause persistencia inflacionaria en el período comprendido entre 1995 y 2012. Este resultado es relevante en términos del control inflacionario ya que implica que la evolución de los salarios juega un rol importante en la inercia inflacionaria. Y que las presiones salariales podrían ser un factor de riesgo para la estabilidad de precios, en especial en contextos de fuertes incrementos del salario real y crecimiento del nivel de actividad.

5- Comentarios finales

El test de Granger permite rechazar la hipótesis de que el *pass-through* salarial no cause persistencia inflacionaria. Sin embargo, si es posible rechazar la hipótesis inversa. Por tanto, se puede afirmar que existe una causalidad unidireccional desde la evolución salarial hacia la persistencia inflacionaria en el componente tendencial. Esto implicaría que el incremento del *pass through* salarial después de superada la crisis de 2002, junto al elevado nivel de actividad que derivó en la dinamización de demanda interna en los últimos años, podrían ser las principales causas del incremento de la persistencia inflacionaria en el componente tendencial.

Dicho resultado difiere del encontrado para Estados Unidos y Europa, donde no se encuentra causalidad de salarios a precios (Hess y Schweitzer; Jonsson y Palmqvist; Fuhrer). Sin embargo, estudios realizados para América Latina sobre este tema encuentran resultados similares (Gómez; Antonelli).

La elección de la inflación tendencial como instrumento de análisis de la persistencia inflacionaria y del *pass through* salarial no es trivial en términos de implicancias económicas y de política monetaria. En tanto este análisis se realiza sobre el componente más estable de la inflación global y que representa cerca del 75% de la canasta relevada en el IPC, un incremento de la persistencia constituiría un obstáculo adicional para lograr el cumplimiento del objetivo inflacionario en el mediano plazo. Más precisamente, un aumento de la persistencia temporal implicaría que los esfuerzos de la política monetaria para lograr la estabilidad de precios no habrían sido suficientes, al menos en las ventanas móviles que incluyen datos desde 2010 hasta la actualidad. A su vez, el incremento en el *pass through* salarial en el último período determina un riesgo adicional para el control de precios.

Por último, cabe señalar que si bien en las últimas convocatorias a Consejos de Salarios las pautas del Poder Ejecutivo han promovido los ajustes por inflación esperada, el ajuste sistemático debido al desfase entre la inflación prevista (en el período anterior) y observada ha derivado en ajustes de tipo *backward looking* que habrían contribuido a aumentar la persistencia inflacionaria. De esta forma, el objetivo de disminuir la inercia inflacionaria promoviendo ajustes *forward looking* podría

alcanzarse sólo en tanto las expectativas de los agentes converjan a la meta inflacionaria oficial.

Bibliografía

- Amarante, Verónica; Bucheli, Marisa (2011); "Negociación salarial colectiva: revisión de la literatura y de la experiencia en Uruguay 2005-2006"; Serie estudios y perspectivas N°12, CEPAL.
- Álvarez, F., Dorta, M. y Guerra, J. (2000). "Persistencia inflacionaria en Venezuela: Evolución, Causas e implicaciones". Banco Central de Venezuela, Gerencia de Investigaciones Económicas, Documento de Trabajo 26.
- Antonelli, E. (2005): "Inflación de Salarios". Instituto de Investigaciones Económicas, UNSa-CIUNSa.
- Batini, N. y Nelson, E. (2002): "The Lag from Monetary Policy Actions to Inflation: Friedman Revisited". Bank of England, External MPC Unit Discussion Paper No. 6.
- Buchelli, Marisa; Fernandez, Adrian; Furtado, Magdalena; Rodriguez, Juan Manuel (2004); "Regulación e Instituciones en el Mercado de Trabajo de Uruguay", CINVE.
- Calmfors, L. y Driffill, J. (1988). "Centralization of wage bargaining and macroeconomic performance". University of Stockholm, Institute for International Economic Studies, Seminar Paper No. 402.
- Christoffel, K. et al (2009). "Wage, Inflation and Employment. Dynamics with Labour Market Matching". Banco de España, Documento de Trabajo No. 0918.
- Fernandez, A., Lanzilotta, B. y Zunino, G. (2011). "Análisis de la Persistencia Inflacionaria en Uruguay a través de pruebas paramétricas de estabilidad". Cinve, Documento de Trabajo 02/11.
- Forteza, A. (1995). "La Indexación Salarial en el Banquillo". Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, UdelaR. En pocas palabras, serie de divulgación en temas de Economía.
- Fuhrer, J. (2005). "Intrinsic and inherited inflation persistence" Federal Reserve Bank of Boston Working Paper Series N°. 05-8.
- Fuhrer, J. (2009). "Inflation Persistence" Federal Reserve Bank of Boston Working Paper Series N°. 09-14.
- Gadzinsky, G. y Orlandi, F. (2004). "Inflation persistence in the European Union, the Euro Area and the United States" European Central Bank, Eurosystem Inflation Persistence Network, Working Paper Series No. 414.
- Garda, Paula; Lanzilotta, Bibiana; Lorenzo, Fernando (2004), "Descripción y evaluación de un esquema metodológico para el diagnóstico y predicción de la inflación en Uruguay"; CINVE.

- Gomes, C., Marques, A. y Rebelo, D. (2009). "Persistência Inflacionária: Comparações Entre o Caso Brasileiro e Outros Países Emergentes". 37º Encontro Nacional de Economia – ANPEC.
- Gómez, J. (2003). "Wage Indexation, Inflation Inertia, and the Cost of Disinflation". Banco de la República de Colombia, Revista ESPE, No. 43, Páginas 66-85.
- Hess, G. y Schweitzer, M. (2000). "Does Wage Inflation Cause Price Inflation?" Federal Reserve Bank of Cleveland, Policy Discussion Paper No. 10.
- Jonsson, M. y Palmqvist, S. (2004). "Do Higher Wages Cause Inflation?". Sveriges Riksbank Working Paper Series No.159.
- Notaro, Jorge (2007); "Los Consejos de Salarios en el Uruguay 2005-2006"; Serie de documentos de trabajo 04/07, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- Perazzo, Ivone (2012); "La negociación salarial en Uruguay: un modelo para analizar sus efectos"; Serie de documentos de trabajo 07/12, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- Zunino, G. (2010), "¿Experimentó Uruguay la Gran Moderación? Un análisis de Cambio Estructural". DT 01/201. Serie de documentos de trabajo de CINVE