



Expectativas de inflación y dolarización en el Perú

RENZO ROSSINI, MARCO VEGA, ZENÓN QUISPE Y FERNANDO PÉREZ*

El traspaso del tipo de cambio hacia precios domésticos en escenarios de dolarización impone mayores retos a la política monetaria. Más aún, estos retos aumentan cuando las transacciones reales están dolarizadas y contaminan la formación de expectativas de inflación al introducir asimetrías y no linealidades en la relación entre el tipo de cambio y la inflación durante periodos de alta depreciación cambiaria en contraste a episodios de depreciación moderada y periodos de apreciación.

Palabras Clave : Expectativas de inflación, traspaso del tipo de cambio, modelos SVAR.
Clasificación JEL : E52, E58, F31.

Durante escenarios de alta inflación e hiperinflación, la sustitución de la moneda doméstica por una de origen externo es un proceso común. La secuencia de sustitución comienza con el rol de reserva de valor, seguido del rol de unidad de cuenta y cierra el proceso con el rol de sustitución de medio de cambio de la unidad monetaria. Un hecho bastante documentado en la literatura económica es que cuando la inflación se reduce, incluso a niveles de estabilidad de precios sostenible, los agentes económicos persisten con la dolarización y siguen usando la moneda extranjera en todos los roles monetarios. Esta falta de reversión de la dolarización es conocida como histéresis, dado que la eliminación de la inflación no necesariamente asegura el fin de la dolarización (Calvo y Vegh, 1996).

El alto grado de inercia de la dolarización podría ser atribuido a los costos transaccionales asociados a la revisión de contratos, o debido a incentivos insuficientes para cambiar prácticas de mercado. La literatura sobre la dolarización enfatiza mayormente los riesgos financieros asociados a las obligaciones en dólares del sector privado con el sistema financiero doméstico. Sin embargo, la existencia de prácticas extendidas de mantener los precios en dólares genera complicaciones importantes para el objetivo de estabilidad de precios, debido a la alta incertidumbre con relación al traspaso de una depreciación cambiaria a la inflación y la retroalimentación de estas variables hacia las expectativas de inflación.

En este artículo, se evalúa las estimaciones del traspaso del tipo de cambio a la inflación en el caso de una economía con dolarización parcial como el Perú. Asimismo, se busca identificar el grado

* Rossini: Gerencia General, Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Jr. Antonio Miró Quesada 441, Lima 1, Perú (renzo.rossini@bcrp.gob.pe). Vega: Subgerencia de Investigación Económica, BCRP y Departamento de Economía, PUCP (marco.vega@bcrp.gob.pe). Quispe: Subgerencia de Investigación económica, BCRP (zenon.quispe@bcrp.gob.pe). Pérez: Departamento de Análisis de Coyuntura, BCRP (fernando.perez@bcrp.gob.pe).

Documento originalmente preparado en inglés para el *Deputy Governors' meetings on "Inflation mechanisms, expectations and monetary policy"*, 28 - 29 Enero 2016, Basilea. Agradecemos a la Subgerencia de Información y Análisis Económico por su apoyo, así como a Adrián Armas y Teresa Lamas por sus valiosos comentarios.

de contaminación de las expectativas de inflación debido a los movimientos en el tipo de cambio. En la primera sección se caracteriza la alta dolarización de las transacciones en contraste a la importante reducción de la dolarización financiera; en la sección 2 se discute el traspaso de tipo de cambio hacia precios y su retroalimentación hacia las expectativas de inflación; la sección 3 presenta una revisión simple de los determinantes de las expectativas de inflación y discute la estabilidad de los parámetros tomando en consideración la importancia de cada determinante. Finalmente se presentan las conclusiones.

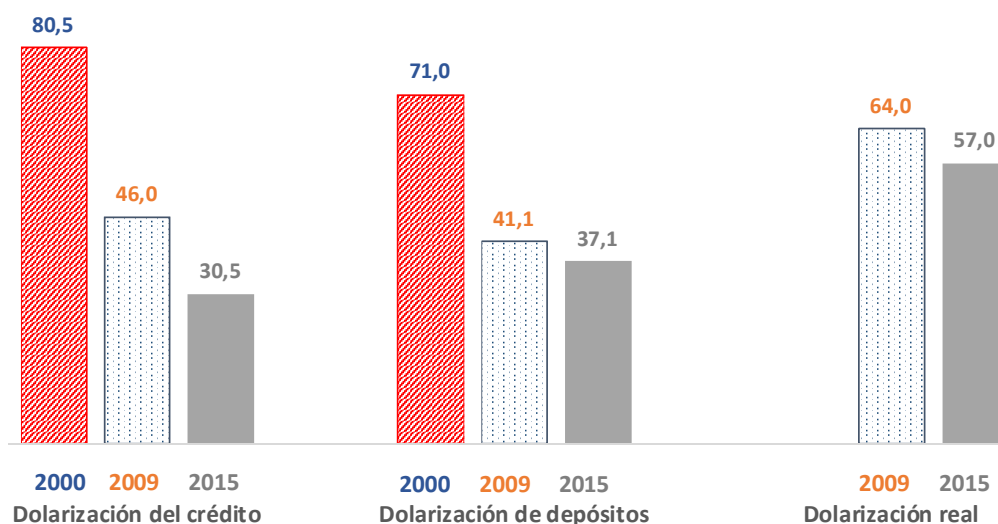
1 DOLARIZACIÓN DE TRANSACCIONES Y ASIMETRÍAS DE PRECIOS

Si bien en el Perú hubo una importante reducción del grado de dolarización financiera, tanto de los depósitos como de los créditos, todavía persiste un alto grado de dolarización de las transacciones reales. En el Gráfico 1 se muestra que el 57 por ciento de los contratos entre empresas son establecidos en dólares. Asimismo, por el lado de los consumidores, los productos de alto valor, como los bienes duraderos, alquileres de viviendas, departamentos residenciales, están valorizados en dólares. Hasta cierto grado, la inercia y los costos transaccionales explican esta rigidez, aún cuando prevalece un escenario de baja inflación, y en el que las fluctuaciones del tipo de cambio inducen efectos redistributivos arbitrarios entre compradores y vendedores en estos mercados.

A nivel sectorial, como se aprecia en el Cuadro 1 (p. 73), los sectores con mayor proporción de transacciones en dólares son el comercio (72 por ciento), manufactura (64 por ciento), transportes y comunicaciones (50 por ciento) y servicios (45 por ciento). Esto muestra que los productores típicamente de bienes no transables, tienen precios indexados al dólar, lo cual tiene una implicancia importante para el estudio de los movimientos del tipo de cambio real en una economía con dolarización transaccional.

Para evaluar la dolarización de las transacciones y sus implicancias en el comportamiento de las empresas en la determinación del precio de sus productos, es importante estudiar el proceso mismo de formación de precios, considerando el carácter discreto de sus ajustes, en momentos y con frecuencias distintas.

GRÁFICO 1. *Ratios de dolarización (en porcentajes)*



NOTAS: Los ratios de dolarización de crédito y depósitos son proporciones del crédito y depósitos totales, respectivamente. La dolarización real corresponde a la proporción de empresas que afirmaron que la mayor parte de sus costos de insumos están denominados en moneda extranjera.

CUADRO 1. Denominación monetaria de las compras de insumos por sectores

Sector	Denominación	
	Moneda doméstica	Moneda extranjera
Agricultura	50	50
Comercio	28	72
Construcción	67	33
Energía (Electricidad, Gas y Agua)	57	43
Manufactura	36	64
Minería	48	52
Pesca	67	33
Servicios	55	45
Transportes y Comunicaciones	50	50
Total	43	57

NOTA: Porcentaje del total de firmas encuestadas.

FUENTE: EEM-BCRP

Con la finalidad de identificar la velocidad de ajuste de los precios ante cambios en las condiciones económicas, la Encuesta de Expectativas Macroeconómicas (BCRP, 2015) del Banco Central de Reserva del Perú (desde ahora EEM-BCRP) incluye preguntas sobre la frecuencia de ajustes de precios de las empresas. A nivel sectorial, las empresas manufactureras ajustan sus precios cada 8 meses, el sector comercial lo hace cada 7,5 meses, en tanto que el sector servicios lo hace más frecuentemente, cada 6,7 meses en promedio. Tomando en consideración el modelo de determinación de precios de Calvo (1983), en el cual la frecuencia de ajustes de precios está asociado al grado de rigidez de precios de la economía, en el Perú el grado de rigidez de precios sería de 0.87, nivel ligeramente menor que las estimaciones para otras economías. Véase el Cuadro 2.

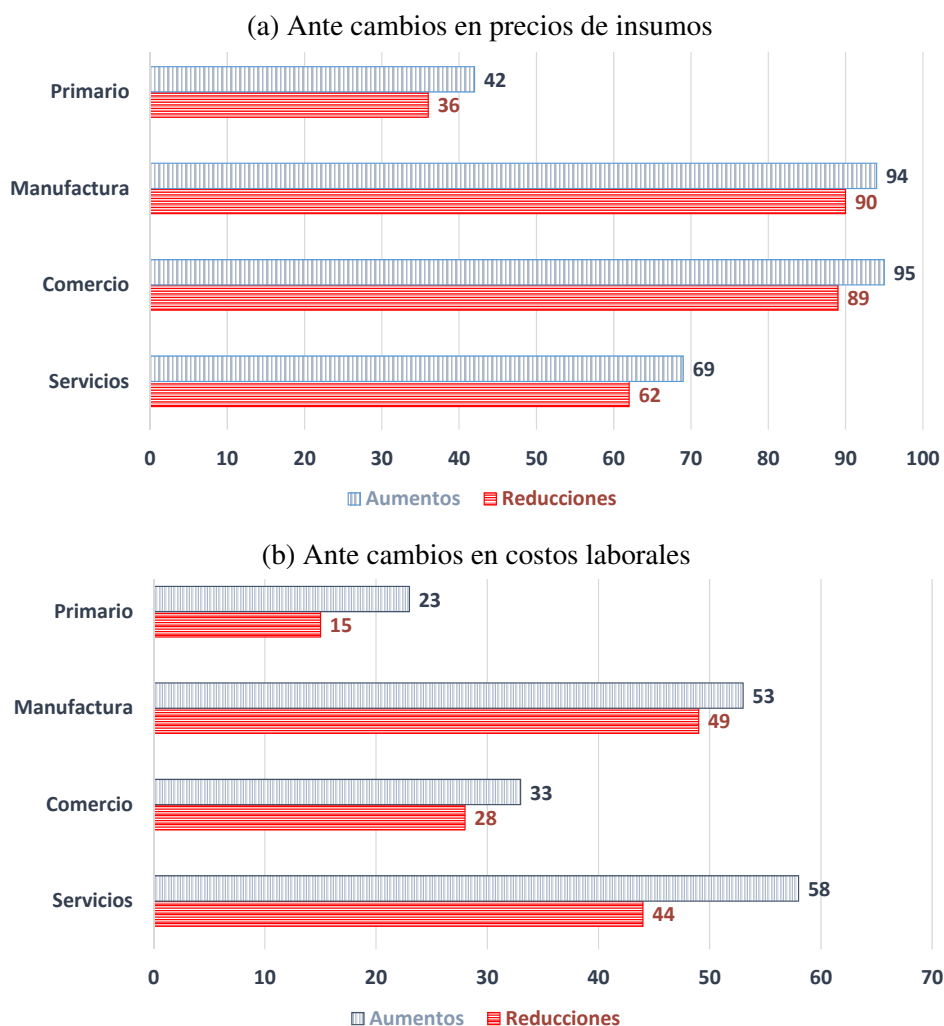
También se observan asimetrías en el impacto de cambios en los costos sobre los precios. El panel (a) del Gráfico 2 (p. 74) muestra que reducciones en los precios de los insumos (inducidos por el mercado o por cambios de política económica) no se trasladarían completamente a los precios finales, más bien inducirían también aumentos en los márgenes de ganancias. También se observan, en el panel (b) del Gráfico 2, algunas rigideces a la baja de los precios finales ante reducciones de los costos laborales, principalmente en el sector de servicios. Sin embargo, en todo los sectores, el impacto de cambios en los precios de los insumos es mayor que el impacto de los cambios en los costos laborales.

Por el lado de la demanda, los ajustes son mayores para reducciones que para el caso de aumentos de la demanda. Más aún, los precios de las empresas tienen una mayor reacción a las reducciones en los precios de la empresas que compiten en el mismo rubro, que ante el caso de aumentos de los precios. Adicionalmente, los resultados de la encuesta reflejan que una de las principales razones para contemplar ajustes de precios es la preservación del tamaño de participación en el mercado. Ver el Gráfico 3 (p. 74).

CUADRO 2. Indicadores de rigidez de precios

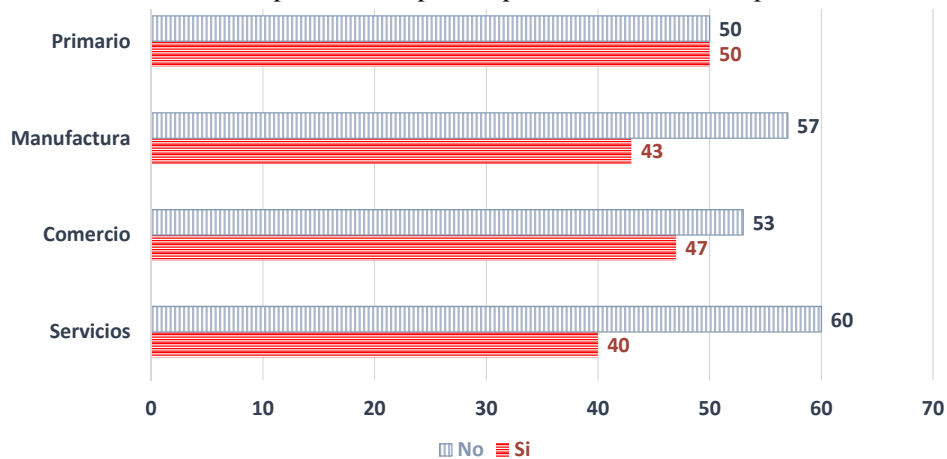
	Estados Unidos	Eurozona	Perú
Rigidez (θ)	0.88	0.91	0.87
Frecuencia de ajuste de precios ($f = 1/(1 - \theta)$ meses)	8.30	10.80	7.50

FUENTE: Álvarez y otros (2006) y EEM-BCRP.

GRÁFICO 2. *Asimetrías de ajustes de precios*

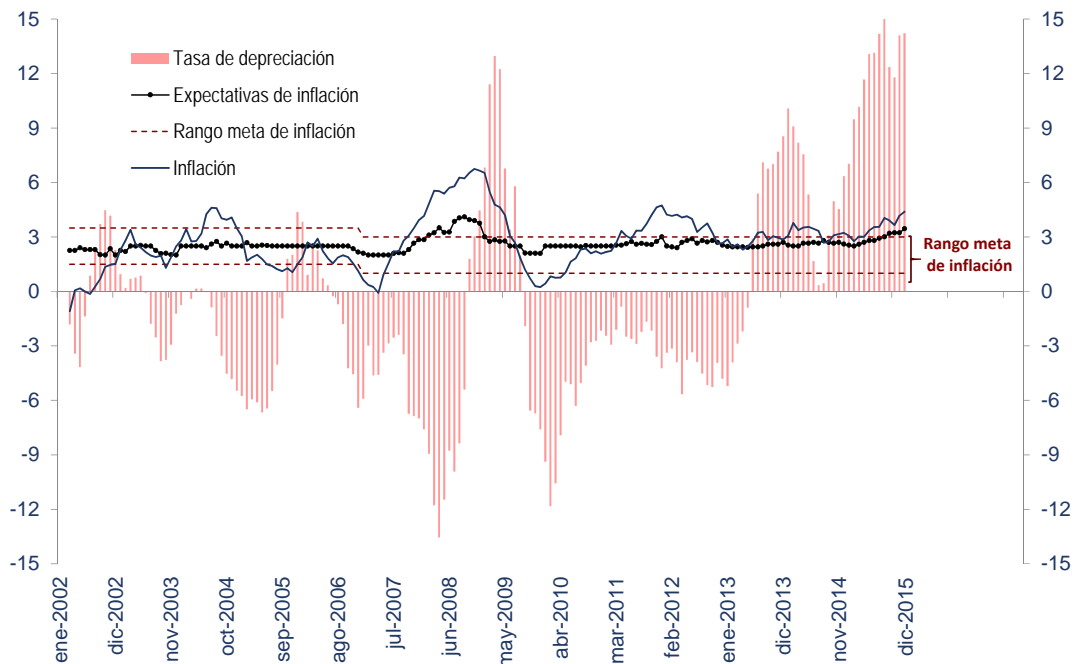
NOTA: Porcentaje del total de firmas encuestadas.

FUENTE: EEM-BCRP.

GRÁFICO 3. *Probabilidad de pérdida de participación de mercado por aumentos de precios*

NOTA: Porcentaje del total de firmas encuestadas.

FUENTE: EEM-BCRP

GRÁFICO 4. Inflación, expectativas de inflación y tasa de depreciación (En porcentajes anuales)

FUENTE: BCRP.

En este escenario de asimetrías en el ajuste de precios debido a cambios en los precios de insumos y en los costos laborales y con ritmo de ajuste de precios que implican un grado de rigidez de precios similar al de Estados Unidos, es importante evaluar en la siguiente sección el rol del tipo de cambio en la inflación y en las expectativas de inflación en la economía peruana.

2 EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN Y TIPO DE CAMBIO

Aunque las fluctuaciones de la inflación y de las expectativas de inflación son menores que las fluctuaciones de la depreciación de la moneda doméstica, este dinamismo muestra una baja correlación y un traspaso a precios no proporcional. Véase el Gráfico 4 (p. 75).

Estudios empíricos sobre el traspaso del tipo de cambio hacia precios muestran un conjunto de resultados para distintos escenarios tales como periodos previos y posteriores a la implementación del esquema de metas explícitas de inflación, asimetrías durante distintas fases del comportamiento del tipo de cambio y durante distintas etapas de los ciclos económicos reales.

En años previos a la implementación del esquema de metas explícitas de inflación del 2002, las estimaciones del traspaso del tipo de cambio bordean 21 por ciento en promedio para el corto plazo y 47 por ciento para el largo plazo, con estimaciones específicas que fluctuaron entre el 10 por ciento y el 50 por ciento para el corto plazo, y hasta el 100 por ciento para el largo plazo (González, 2000; Hausmann y otros, 2001; Clinton y Perrault, 2001; Mihaljek y Klau, 2001; Quispe, 2001; Miller, 2003; Morón y Winkelried, 2005). Para el periodo posterior a la implementación del esquema de metas explícitas de inflación, las estimaciones del traspaso fluctúan entre 0 por ciento y 10 por ciento en el corto plazo y de 6 por ciento a 10 por ciento en el largo plazo (Maertens Odría y otros, 2012; Winkelried, 2014).

Al tomar en cuenta fases específicas de evolución del tipo de cambio, Pérez-Forero y Vega (2015) muestran evidencia de asimetrías en el traspaso con un significativo y persistente efecto de 30 por

CUADRO 3. Impacto de choques estructurales sobre la inflación

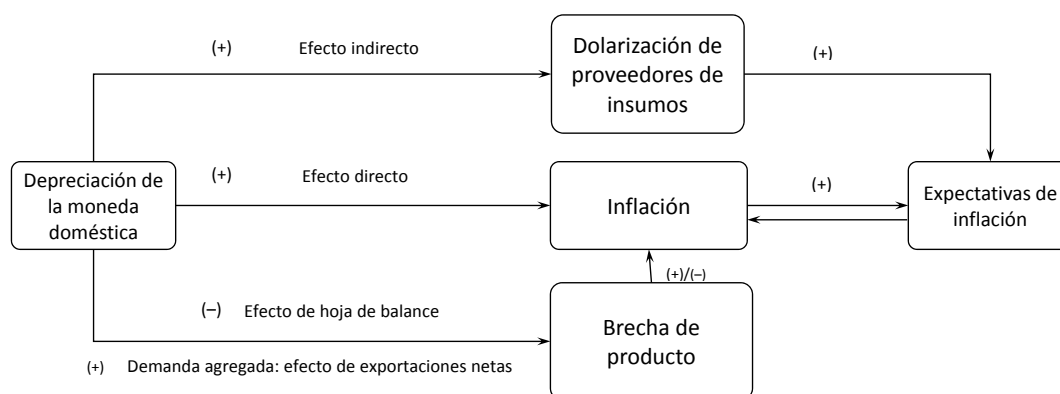
	Traspaso a la inflación (años)	
	1	2
Inflación importada	0.25	0.30
Depreciación	0.13	0.26
Expectativas de inflación	0.44	0.54
Brecha del producto	0.10	0.15
Alimentos y energía	0.44	0.46

NOTA: Ejercicios del modelo de proyección trimestral del BCRP.

ciento hacia la inflación del IPC (índice de precios al consumidor) durante periodos de depreciación de la moneda doméstica. Para periodos de apreciación monetaria, los resultados no son significativos y no hay persistencia. Winkelried (2003) encuentra un 25 por ciento de traspaso durante periodos de alta depreciación (depreciaciones mayores a 2.5 por ciento) y un 18 por ciento de traspaso durante periodos de baja depreciación. Asimismo, Winkelried estimó un traspaso de 31 por ciento durante fases de expansión económica y 14 por ciento durante fases contractivas; además un 30 por ciento de traspaso durante fases de aceleración inflacionaria y 12 por ciento durante fases de desaceleración de la inflación.

De acuerdo a ejercicios realizados con el modelo de proyección trimestral del BCRP (Winkelried, 2013), se estima un traspaso de 26 por ciento en un horizonte de dos años (Cuadro 3). Durante episodios de fuerte depreciación cambiaria como el periodo 2013-2015, las expectativas de inflación pueden ser afectadas. Por ello, para el diseño y la implementación de la política monetaria, las proyecciones de inflación del Banco Central deben tomar en consideración el alto traspaso hacia precios y el impacto relativamente amplio de los precios de alimentos y energía.

Para una mejor percepción del rol del tipo de cambio en la formación de las expectativas de inflación, es necesario revisar los mecanismos de transmisión de la política monetaria implícitas en el modelo de predicción del BCRP (Gráfico 5). Variaciones del tipo de cambio nominal se transmiten directamente a la inflación a través de los precios de productos finales e indirectamente a través de los precios de insumos dolarizados los cuales, a su vez, se transmiten a las expectativas de inflación. El tipo de cambio genera también un efecto de hoja de balance y se transmite a la inflación a través de la brecha de producto.

GRÁFICO 5. Canales de transmisión de la depreciación monetaria a la inflación

NOTA: Mecanismos derivados del modelo de proyección trimestral del BCRP.

CUADRO 4. Composición de los rubros IPC según correlación con el tipo de cambio

	Correlación (ρ)	Ene-96: Dic-05	Ene-06: Dic-15
Muy alta:	$\rho \geq 0.75$	9.2	4.0
Alta:	$0.50 \leq \rho \leq 0.75$	11.9	27.8
Media:	$0.25 \leq \rho < 0.50$	61.4	62.1
Baja:	$\rho < 0.25$	17.5	6.1

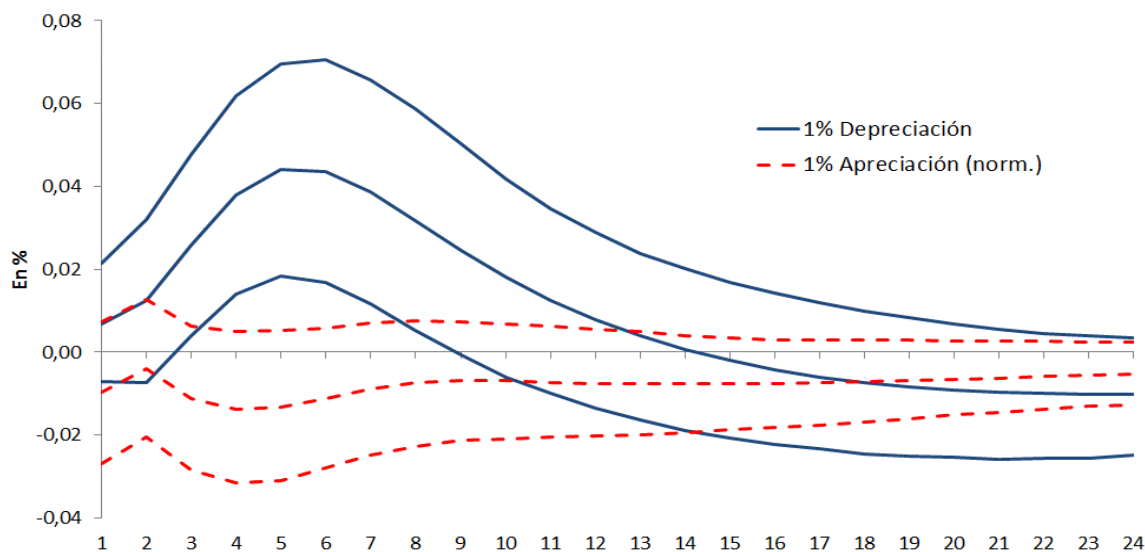
Asimismo, se mide el grado de correlación del tipo de cambio con los precios de los distintos componentes de la canasta de bienes y servicios considerada para la medición del IPC. Aunque los componentes de la canasta del IPC con una correlación muy alta con el tipo de cambio se han reducido de 9.2 a 4.0 por ciento, los componentes con una alta correlación se han incrementado de 11.9 a 27.8 por ciento. Los componentes de la canasta del IPC con correlación media con el tipo de cambio se han mantenido en un nivel similar (alrededor del 62 por ciento); y los componentes con baja correlación se redujeron de 17.5 a 6.1 por ciento (Cuadro 4).

Tomando en consideración la evidencia previa de contratos parcialmente dolarizados en el proceso de formación de precios, es natural asumir que las fluctuaciones del tipo de cambio afectan las decisiones y las expectativas de los agentes económicos formadores de precios. Hay amplia evidencia de traspaso de movimientos cambiarios hacia los precios en el Perú, pero el traspaso hacia las expectativas de inflación todavía no ha sido estudiado. En términos del traspaso a precios estándar, la evidencia mostrada para el Perú muestra que éste es bajo (Winkelried, 2003; Miller, 2003; Maertens Odría y otros, 2012; Winkelried, 2014): aproximadamente 10 por ciento en el lapso de un año luego del choque cambiario. Asimismo, hay también evidencia de un traspaso asimétrico; por ejemplo, el traspaso a los precios luego de una depreciación de la moneda doméstica es 20 por ciento, mientras que el traspaso luego de una apreciación cambiaria es de 10 por ciento (Pérez-Forero y Vega, 2015).

En esta sección, se extiende el escenario de asimetría de Pérez-Forero y Vega (2015) tomando en consideración el caso de la EEM-BCRP. Por ejemplo, se evalúa el efecto de fluctuaciones cambiarias sobre las expectativas de inflación. En particular, se incluye las series de expectativas de inflación a un año al modelo de Vectores Autoregresivos Estructurales (SVAR) descrito en Pérez-Forero y Vega (2015). El periodo de análisis para este ejercicio es de marzo-2002 a octubre-2015, que coincide con el periodo bajo el esquema de metas explícitas de inflación.

En el Gráfico 6 (p. 78) se observa que una depreciación de la moneda doméstica de 1 por ciento induce un incremento de las expectativas de inflación de aproximadamente cinco puntos básicos en un horizonte de seis meses. Más aún, dado que la depreciación del Sol peruano en el 2015 fue de 14.2 por ciento, podemos estimar que el aumento de las expectativas de inflación debido a la evolución del tipo de cambio es de aproximadamente 0.7 por ciento. De otro lado, la respuesta de las expectativas de inflación luego de un choque apreciatorio de la moneda nacional no es estadísticamente significativo.

Para estos dos posibles escenarios, se observa que las expectativas de inflación reaccionan en forma significativa y persistente luego de un choque depreciatorio, y se puede notar que las expectativas de inflación aumentan rápidamente para luego retornar lentamente a su tendencia de largo plazo. Estos resultados sugieren la existencia de formación de precios con fricciones de información (Nimark, 2008). La idea principal es que los agentes económicos utilizan información pública y privada para la formación de sus expectativas. Más aún, debido a complementariedad estratégica en la formación de expectativas, y debido a que las señales públicas podrían observarse con algún rezago, la inflación y las expectativas de inflación reaccionan con cierta inercia a los choques agregados.

GRÁFICO 6. *Respuesta de expectativas de inflación del siguiente año a choques cambiarios*

NOTAS: Porcentajes. La respuesta de inflación al choque apreciatorio es multiplicada por -1 con la finalidad de compararla al choque de depreciación. En el caso de respuestas simétricas ambas funciones de impulso-respuesta deberían superponerse.

Con respecto a episodios de apreciación, no se encuentra evidencia de reacción significativa de las expectativas. Es claro que muchos factores podrían explicar este resultado. Primero, precios y expectativas muestran rigideces a la baja. Por consiguiente, un choque apreciatorio de la moneda doméstica, de la misma magnitud que un choque depreciatorio, no genera resultados de la misma magnitud. Se debe también considerar que los episodios de apreciación son prolongados y persistentes, mientras que los periodos de depreciación son rápidos y abruptos. Con ello, es menos obvio pensar en una reacción negativa significativa de las expectativas de inflación luego de una apreciación de la moneda doméstica.

Centrando la atención a las características de cada episodio cambiario, los episodios de depreciación de la moneda doméstica generan mayor flujo de información entre los agentes económicos acerca de la inflación, en comparación a los episodios de apreciación. Es decir, un periodo de depreciación genera más señales públicas hacia la subida de precios. Esto es, los agentes económicos están más preocupados acerca de la inflación cuando hay episodios de depreciación¹. Por consiguiente, el proceso de formación de expectativas de inflación es diferente durante los episodios de depreciación con respecto a episodios de apreciación, y es por ello que la reacción de las expectativas a choques cambiarios depreciatorios es mayor y significativo. Sin embargo, estas señales públicas pueden ser potencialmente muy ruidosas, hay más incertidumbre acerca de la inflación futura durante episodios de depreciación (véase [Nimark, 2014](#)). Más aún, de acuerdo al argumento de [Morris y Shin \(2002\)](#), una señal pública opera como una herramienta de coordinación, especialmente cuando los agentes económicos confrontan complementariedad estratégica, tal como es el caso de los formadores de precios.

En suma, encontramos que las expectativas de inflación son más sensibles y volátiles durante episodios de depreciación, en tanto que se mantienen ancladas a la meta en escenarios de apreciación. Este último resultado resalta el rol de la comunicación de la política monetaria ([Svensson, 2006](#)), en el sentido de que se requieren señales más precisas acerca de la inflación durante episodios de depreciación con respecto a los de apreciación cambiaria.

¹ En efecto, otra manera de interpretar el mismo fenómeno es utilizando argumentos de descuido racional ([Sims, 2003](#)): los formadores de precios prestan mayor atención a señales públicas acerca de la inflación cuando hay episodios de depreciación. De otro lado, los formadores de precios prestan mayor información a su información privada durante episodios de apreciación.

3 DETERMINANTES DE LAS EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN

Para analizar de una manera simple los determinantes de la formación de las expectativas de inflación, se realiza la siguiente regresión:

$$\pi_t^e = \alpha_0 \pi_{t-1}^e + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 \bar{\pi}_t + \varepsilon_t, \quad (1)$$

donde π_t^e es la expectativa de inflación para el siguiente periodo anual, observado al final del mes t ; π_{t-1} es la inflación anual y $\bar{\pi}_t$ es la meta de inflación del banco central. Las expectativas de inflación provienen de la EEM-BCRP. Se toma el promedio simple de las expectativas de inflación de analistas económicos y entidades del sistema financiero. El horizonte temporal de la muestra va desde febrero de 2002 hasta diciembre de 2015. Los resultados del Cuadro 5, son similares a los provistos por [Armas y otros \(2011\)](#). Con información actualizada, hay cierto incremento del coeficiente estimado de las expectativas de inflación rezagadas.

Es importante evaluar si estos coeficientes son estables durante el horizonte temporal de la muestra. Para verificar la estabilidad de estos parámetros, se implementa regresiones con ventanas móviles para varios tamaños muestrales, comenzando desde 60 y hasta 120 meses. Los resultados para estos periodos muestrales indican la existencia de similitudes y las conclusiones cualitativas son las mismas. A manera de ilustración, en el Gráfico 7 (p. 80), se presentan los resultados para la muestra de 96 meses (regresiones con ventanas móviles con periodo muestral de ocho años).

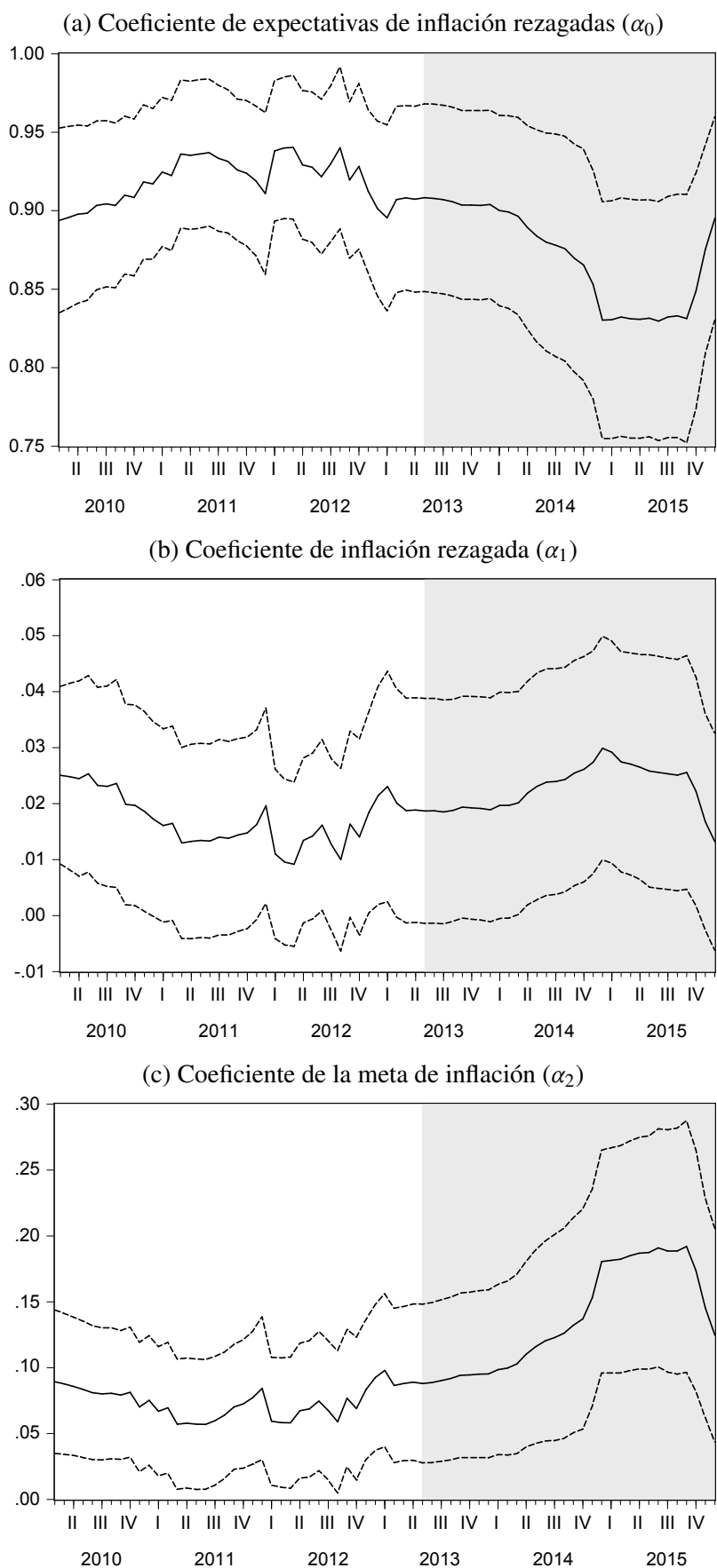
En el el panel (a) del Gráfico 7, el coeficiente α_0 (parámetro que captura la importancia de la historia de la inflación en la formación de expectativas) se reduce luego del anuncio de finalización de la flexibilización cuantitativa (QE por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos, y hasta mediados de 2014 cuando alcanza un nivel relativamente estable. Al final de la muestra, el coeficiente comienza a incrementarse muy rápidamente. De acuerdo a la especificación, las expectativas de inflación son ellas mismas función de toda inflación pasada. En este sentido, α_0 mide la importancia de toda la historia inflacionaria, mientras que α_1 es el efecto de los niveles de inflación más próximos. La razón aparente para la reducción de α_0 es que la inflación se elevó en 2013 como resultado de la mayor depreciación del sol inducido por el anuncio del término de la flexibilización cuantitativa en EEUU. Pero este aumento no se trasladó a las expectativas de inflación las que se mantuvieron razonablemente estables.

Por otro lado, el coeficiente α_1 no cambia demasiado con el inicio del fin del QE en EEUU, como se observa en el panel (b) del Gráfico 7(b). Es el componente inflacionario de largo plazo, el componente “previsor” el que explica la formación de expectativas de inflación, como se observa en el panel (c) del Gráfico 7(c) donde se muestra el coeficiente α_2 asociado a la meta de inflación. Ello implica que para un nivel dado de la meta de inflación (2%), las expectativas de inflación han estado elevándose desde 2013 alcanzando un nivel elevado en 2015. El coeficiente colapsa a fines del 2015 pero en ese momento, el componente de la expectativa de inflación asociado a la historia inflacionaria es la que se hace significativa.

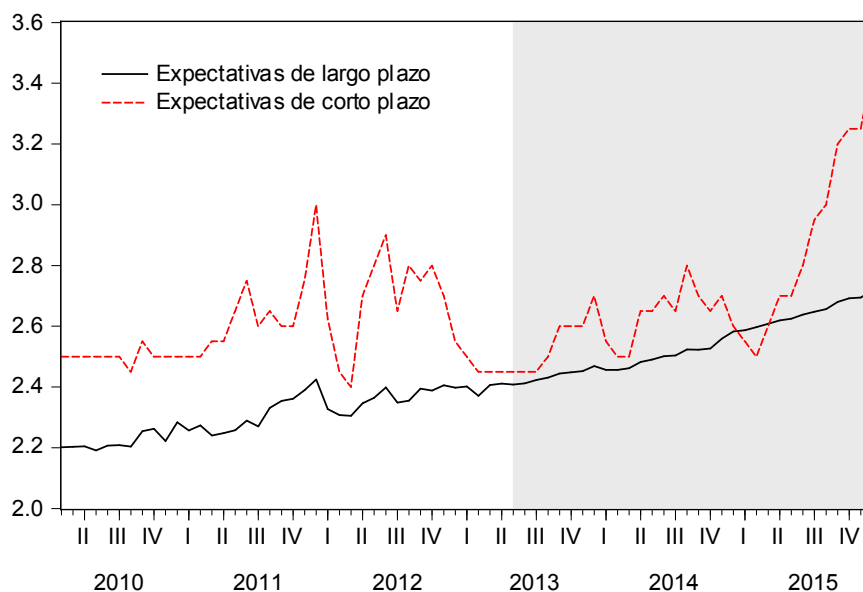
CUADRO 5. *Determinantes de las expectativas de inflación*

	Coeficiente	Estadístico t
Expectativas de inflación rezagadas (π_{t-1}^e)	0.915	24.57
Inflación rezagada (π_{t-1})	0.023	1.92
Inflación meta ($\bar{\pi}_{t-1}$)	0.073	2.202
R ²	0.85	

GRÁFICO 7. Estimaciones móviles



NOTA: Bandas de confianza de una desviación estándar.

GRÁFICO 8. Expectativas de inflación de largo plazo

En suma, la formación de expectativas de inflación más elevadas parece explicarse primero por el aumento en el componente de largo plazo de las expectativas de inflación (asociado al término constante de la ecuación de formación de expectativas de inflación) y luego por los altos niveles de inflación incorporadas en expectativas de inflación pasadas.

Con las estimaciones recursivas de los coeficientes, se puede estimar un indicador de las expectativas de inflación de largo plazo asumiendo que en el largo plazo, las expectativas de inflación y la inflación actual son constantes y tienen el mismo valor. Esto implica que:

$$\pi_{LR}^e = \frac{\alpha_{2,t}}{1 - \alpha_{0,t} - \alpha_{1,t}} \bar{\pi}_t, \quad (2)$$

donde, π_{LR}^e es la expectativa de inflación de largo plazo. Esta expectativa es proporcional a la meta de inflación. En efecto, dados los parámetros estimados, el coeficiente de proporcionalidad debe aproximarse a la unidad. Cuando el parámetro α_2 se eleva, ocurre directamente un aumento en las expectativas de inflación de largo plazo. Asimismo, cuando α_0 o α_1 aumentan, también se elevan las expectativas de inflación de largo plazo. Cuando se combina el dinamismo de los tres coeficientes en conjunto, como la ecuación (2) sugiere, podemos observar en el Gráfico 8 que las expectativas de largo plazo estimadas se incrementan durante el periodo 2013-2015. Este periodo coincide con el aumento de la volatilidad en los mercados financieros que indujeron mayores presiones depreciatorias sobre el sol con respecto al dólar.

El Cuadro 6 (p. 82) muestra las pruebas de causalidad en el sentido de Granger entre las proyecciones del banco central publicadas en los Reportes de Inflación y las expectativas de inflación de los analistas obtenidas en la Encuesta de Expectativas de Inflación. Se lleva a cabo las pruebas para dos tipos de proyecciones y expectativas: de corto plazo (al final del año en curso), y para el próximo año. Sólo se rechaza la hipótesis de que las proyecciones del banco central no influyen en las expectativas de corto plazo del sector privado; esto es, hay evidencia que la comunicación de los bancos centrales influyen en las expectativas de inflación a corto plazo.

En conjunto, se observa que la comunicación del banco central afecta las expectativas de inflación de corto plazo, las expectativas de inflación de mediano y de largo plazo están influenciadas por el registro histórico de la inflación y la posición de política monetaria.

CUADRO 6. Pruebas de causalidad en el sentido Granger

	Estadístico F	Prob.	Resultados
Causalidad Granger en las expectativas de inflación de corto plazo (Hipótesis nula)			
Expectativas de inflación de analistas para el año corriente no causan a Granger la inflación corriente proyectada en el reporte de inflación	1.038	0.37	No se rechaza
Proyecciones del reporte de inflación para el año corriente no causan a lo Granger las expectativas de inflación corriente de los analistas	10.74	0.00	Se rechaza
Causalidad Granger en las expectativas de inflación de largo plazo (Hipótesis nula)			
Expectativas de inflación de analistas para el siguiente año no causan a Granger la inflación del siguiente año proyectada en el reporte de inflación	1.28	0.29	No se rechaza
Proyecciones del reporte de inflación para el siguiente año no causan a lo Granger las expectativas de inflación del siguiente año de los analistas	0.40	0.68	No se rechaza

4 CONCLUSIONES

Anclar las expectativas de inflación a la meta de inflación es crucial para la eficacia de la política monetaria en el logro de su objetivo de estabilidad de precios. El cumplimiento de este objetivo es más difícil en economías con vulnerabilidades asociadas a la dolarización parcial, en particular cuando los precios se ven influidos por la evolución del tipo de cambio, por lo cual se requiere la evaluación de las implicancias del tipo de cambio en la formación de precios a través de los costos de los insumos. También es importante tomar en cuenta la velocidad y la magnitud del ajuste de los precios a los cambios de las condiciones económicas.

En el Perú, las expectativas de inflación se mantuvieron ancladas en el rango meta de inflación en la mayor parte del período de 2002 a 2015, lo que muestra que la importancia del canal de las expectativas de inflación está aumentando sostenidamente. El traspaso del tipo de cambio a la inflación es de alrededor de 10 por ciento. Además, la mayoría de las empresas ajustan sus precios más de una vez al año (cada 7.5 meses), y el grado de rigidez de los precios sería de 0.87, nivel ligeramente inferior a los estimados para economías desarrolladas.

En este escenario de dolarización, el traspaso del tipo de cambio hacia precios domésticos impone mayores retos a la política monetaria. Más aún, los retos aumentan cuando las transacciones están dolarizadas y contaminan la formación de expectativas de inflación. En este artículo, se provee evidencia de que una depreciación del tipo de cambio tiene efectos significativos en las expectativas de inflación en cambio, una apreciación cambiaria tiene efectos prácticamente nulos. Adicionalmente, para el periodo de mayor incertidumbre cambiaria y depreciación de la moneda que cubre el periodo de 2013 a 2015 se observa que el aumento de expectativas inflacionarias puede ser explicado primero por un aumento de las expectativas de largo plazo y posteriormente por un aumento persistente en la tasa observada de inflación que se incorpora a la formación de expectativas.

Es fundamental consolidar la estabilidad de precios en el largo plazo y con ello, fortalecer la recuperación de la confianza en la moneda doméstica. Ambos contribuirán a la desdolarización real y financiera de la economía y permitirán mayor proactividad y efectividad de la política monetaria. En este sentido, la comunicación del banco central afecta las expectativas de inflación de corto plazo mientras que las expectativas de inflación de mediano y de largo plazo están influenciadas por el registro histórico de la inflación y la posición de política monetaria. Una adecuada postura de política monetaria puede permitir que las expectativas de inflación se mantengan ancladas en niveles cercanos a la meta de inflación.

REFERENCIAS

- Álvarez L. J., E. Dhyne, M. Hoeberichts, C. Kwapil, H. Le Bihan, P. Lünemann, F. Martins, R. Sabbatini, H. Stahl, P. Vermeulen y J. Vilmunen (2006), “Sticky prices in the Euro area: A summary of new micro-evidence”, *Journal of the European Economic Association*, 12(2), 575-584.
- Armas, A., L. Vallejos y M. Vega (2011), “Indicadores tendenciales de inflación y su relevancia como variables indicativas de política monetaria”, Banco Central de Reserva del Perú, *Revista Estudios Económicos*, 20, 27-56.
- Banco Central del Reserva de Perú (2015), “Encuesta mensual de expectativas macroeconómicas”, *Notas de Estudios*, varios números.
- Calvo, G.A. (1983), “Staggered prices in a utility-maximizing framework”, *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 153-176.
- Calvo, G.A. y C.A. Vegh (1996), “From currency substitution to dollarization and beyond: Analytical and policy issues” en Calvo, G. (ed.), *Money, Exchange Rates, and Output*, capítulo 8, 153-176, MIT Press.
- Clinton, K. y J-F Perrault (2001), “Metas de inflación y tipos de cambio flexibles en economías emergentes”, Banco Central de Reserva del Perú, *Revista Estudios Económicos*, 7.
- González, J. A. (2000), “Exchange rate pass-through and partial dollarization: Is there a link?”, Stanford University y World Bank, manuscrito.
- Hausmann R., U. Panizza y E. Stein (2001), *Journal of Development Economics*, 66(2), 387-414.
- Mihaljek D. y M. Klau (2001), “A note on the pass-through from exchange rate and foreign price changes to inflation in selected emerging market economies”, en Bank for International Settlements (ed.), *Modelling Aspects of the Inflation Process and the Monetary Transmission Mechanism in Emerging Market Countries*, BIS Papers 8, 69-81.
- Maertens Odría, L. R., P. Castillo, y G. Rodríguez (2012), “Does the exchange rate pass-through into prices change when inflation targeting is adopted? The Peruvian case study between 1994 and 2007”, *Journal of Macroeconomics*, 34(4), 1154-1166.
- Miller, S. (2003), “Estimación del pass-through del tipo de cambio a precios: 1995-2002”, Banco Central de Reserva del Perú, *Revista de Estudios Económicos*, 10.
- Morón E. y D. Winkelried (2005), “Monetary policy rules for financially vulnerable economies”, *Journal of Development Economics*, 76(1), 23-51.
- Morris, S. y H. Shin (2002), “Social value of public information”, *American Economic Review*, 92(5), 1521-1534.
- Nimark, K. (2008), “Dynamic pricing and imperfect common knowledge”, *Journal of Monetary Economics*, 55(2), 365-382.
- Nimark, K. (2014), “Man-bites-dog business cycles”, *American Economic Review*, 104(8), 2320-2367.
- Pérez-Forero, F. y M. Vega (2015), “Asymmetric exchange rate pass-through: Evidence from Peru”, Central Reserve Bank of Peru, Working Paper 2015-011.
- Quispe, Z. (2001), “Transmission mechanisms of monetary policy in an economy with partial dollarization: The case of Peru”, en Bank for International Settlements (ed.), *Modelling Aspects of the Inflation Process and the Monetary Transmission Mechanism in Emerging Market Countries*, BIS Papers 8, 210-231.
- Sims, C. (2003), “Implications of rational inattention”, *Journal of Monetary Economics*, 50 (2003), 665-690.

- Svensson, L. (2006), “Social value of public information. Comment: Morris and Shin (2002) Is actually pro-transparency, not Con”, *American Economic Review*, 96(1), 448-452.
- Winkelried, D. (2003), “¿Es asimétrico el *pass-through* en el Perú?: Un análisis agregado”, Banco Central de Reserva del Perú, *Revista de Estudios Económicos*, 10.
- Winkelried, D. (2013), “Modelo de proyección trimestral del BCRP: Actualización y novedades”, *Revista de Estudios Económicos*, Banco Central de Reserva del Perú, 20, 9-60.
- Winkelried, D. (2014), “Exchange rate pass-through and inflation targeting in Peru”, *Empirical Economics*, 46(4), 1181-1196.