



BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

El mecanismo de transmisión de la política monetaria en un entorno de dolarización financiera: El caso del Perú entre 1996 y 2006

Renzo Rossini y Marco Vega*

* Banco Central de Reserva del Perú

DT. N° 2007-017
Serie de Documentos de Trabajo
Working Paper series
Noviembre 2007

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru.

EL MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN UN ENTORNO DE DOLARIZACIÓN FINANCIERA: EL CASO DEL PERÚ ENTRE 1996 Y 2006

Renzo Rossini y Marco Vega*

Banco Central de Reserva del Perú

Noviembre de 2007

Reseña

El presente estudio analiza los cambios en el mecanismo de transmisión de la política monetaria en el Perú. Una conclusión resaltante que surge a partir de esta investigación es que tanto el canal directo de la tasa de interés como el canal de expectativas han adquirido mayor importancia en los últimos años, especialmente desde que se adoptara el esquema de Metas Explícitas de Inflación.

La investigación explora asimismo las implicancias de la dolarización financiera para la práctica de la política monetaria, realizando dos ejercicios con este propósito. En primer lugar, se comparan distintos niveles de flexibilidad del tipo de cambio, observándose que a medida que éste es más flexible, el traspaso del tipo de cambio a precios se hace más rápido pero a la vez se debilita. En segundo lugar, ya que la dolarización financiera generalmente supone depreciaciones contractivas, se estudian las implicancias tanto de las depreciaciones expansivas como de las contractivas. La conclusión es que la efectividad de la política monetaria puede mejorarse aun más si la economía está menos dolarizada.

Palabras clave: Canales de transmisión, dolarización financiera, política monetaria, mercados emergentes.

* Este trabajo fue elaborado para ser expuesto en la reunión organizada por el Banco de Pagos Internacionales (BIS) en torno al tema "*Transmission mechanisms for monetary policy in emerging market economies: what is new?*" (Basilea, 7 y 8 de diciembre de 2006). Las opiniones vertidas en este documento son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Reserva del Perú. Los autores agradecen a Fernando Vásquez y Vicente Tuesta por sus valiosos comentarios y a Margarita Forsberg por su excelente traducción. Cualquier error remanente es sólo responsabilidad de los autores.

1. Introducción

El presente trabajo se centra en el mecanismo de transmisión de la política monetaria en el Perú. Para estudiarlo, se analizan las investigaciones empíricas de medición de la política monetaria realizadas en los últimos años. Hay que destacar que durante los últimos diez años se han producido cambios importantes en los procedimientos de política monetaria. Sin duda, el cambio más notorio fue la adopción del esquema de metas explícitas de inflación a partir del año 2002.

Desde el punto de vista de la formulación de políticas, es importante conocer la base empírica del mecanismo de transmisión de la política monetaria, pese a la naturaleza compleja de este mecanismo. Esto es aun más importante en el caso de una economía con dolarización financiera. El grado de dolarización financiera en el Perú es aún elevado (alrededor del 60 por ciento del crédito total del sistema financiero se realiza en dólares), por tanto, la dolarización financiera es clave para entender el mecanismo de transmisión. Un elemento importante de dicho mecanismo es el carácter no lineal del llamado “efecto hoja de balance” resultante del riesgo crediticio inducido por el uso de dólares en el sistema financiero.

Resulta difícil medir e identificar los mecanismos de fondo que influyen sobre el canal de transmisión de la política monetaria porque tanto ésta como el entorno en el que se produce se han venido modificando rápidamente. En consecuencia, la incertidumbre existente en relación con el mecanismo de transmisión ha pasado a ser un elemento importante que el Banco Central del Perú debe abordar. Por ello, el presente estudio también incluye ejercicios orientados a demostrar los posibles efectos de las medidas política monetaria en el mecanismo de transmisión y la forma en la que la dolarización financiera podría mermar el poder de la política monetaria para influir sobre la inflación. En una economía parcialmente dolarizada, dichos ejercicios implican que, en la práctica, la política monetaria del banco central debe ser aun más prospectiva para prevenir presiones inflacionarias futuras, así como más cautelosa frente a potenciales vulnerabilidades del efecto hoja de balance.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera, en la sección 2 se describe cómo ha cambiado la política monetaria en los últimos años, en la sección 3 se presenta la evidencia empírica existente sobre los mecanismos de transmisión de la política monetaria y se realizan ejercicios simples de política que demuestran de manera sencilla cómo la dolarización puede afectar los canales de transmisión y cómo el grado de flexibilidad cambiaria puede afectar parámetros como el traspaso¹ del tipo de cambio² hacia los precios.

2. La evolución de la política monetaria en los últimos años

Durante el periodo de deflación (1991-2001), la política monetaria del Perú se basó en un esquema de metas monetarias, sin ningún compromiso con algún tipo de cambio o nivel de tasa de interés. Como menciona Rossini (2001), las razones fundamentales para que se adoptara un régimen de tipo de cambio flotante fueron tanto el considerable grado de dolarización de los activos como la elevada frecuencia de los choques externos³, mientras que los elevados niveles de inflación a inicios de la década de los 90's fueron los motivaron el uso de agregados monetarios como meta intermedia para controlar la inflación.

El proceso de desinflación fue gradual (Cuadro 1) no sólo porque la credibilidad del banco central venía recuperándose lentamente, sino también por los elevados niveles de distorsión de precios relativos que había inicialmente. No obstante, el carácter gradual del proceso permitió minimizar los costos reales del mismo y para 1997 ya se habían alcanzado niveles de inflación de dos dígitos.

Cuadro 1: Tasas de inflación anual (en puntos porcentuales)

Año	Fin del periodo	Año	Fin del periodo
1990	7649,7	1999	3,7
1991	139,2	2000	3,7
1992	56,7	2001	-0,1
1993	39,5	2002	1,5
1994	15,4	2003	2,5
1995	10,2	2004	3,5
1996	11,8	2005	1,5
1997	6,5	2006	1,1
1998	6,0		

Fuente: INEI

¹ Parámetros como el traspaso del tipo de cambio hacia precios suelen ser estimados por los econométricos sin controlar la endogeneidad de políticas cambiarias y monetarias.

² En el documento, el tipo de cambio nominal se refiere al precio doméstico del Dólar y no de una canasta de monedas.

³ Especialmente choques de términos de intercambio y de oferta.

Durante el periodo de desinflación, el Banco Central de Reserva del Perú realizó diversos cambios tanto a nivel del diseño como de los instrumentos de su política monetaria, creando así las condiciones para transitar hacia un régimen definitivo de metas explícitas de inflación en el año 2002.

Así, por ejemplo, cuando las tasas de inflación alcanzaron niveles inferiores a 20 por ciento, empezó a crecer rápidamente la demanda real de moneda local y por primera vez aparecieron problemas de comunicación con relación a la base monetaria. En ese contexto, a partir de 1994 se siguió mejorando el manejo de la política monetaria anunciándose con anticipación las metas de inflación previstas para cada fin de año.

Con respecto a los instrumentos operativos, a inicios de la década de 1990, la falta de activos líquidos en moneda local tanto en el sector público como en el sector privado determinó que las operaciones de compra y venta de moneda extranjera fueran la forma principal de controlar el crecimiento de la base monetaria. La primera medida adoptada con el objeto de promover tanto el mercado interbancario, así como la regulación monetaria en moneda local, fue reducir el elevado encaje legal sobre los depósitos en moneda nacional (1991-1993) de un promedio de 40 a 9 por ciento. Posteriormente, se emitieron Certificados de Depósitos⁴ que permitieran operaciones de contracción monetaria (1994) y, finalmente, operaciones de recompra (*repos*) para proporcionar liquidez temporal al sistema bancario (1997)⁵.

Una vez que la inflación se redujo a niveles similares a los internacionales y que se hizo más difícil predecir el crecimiento de la emisión primaria –reduciéndose además su correlación con la inflación–, los resultados obtenidos mediante la política monetaria basada en los agregados monetarios fueron menos que satisfactorios. Por otro lado, la política monetaria tuvo que enfrentar un nuevo reto a partir del año 2001 debido al surgimiento de presiones deflacionarias que

⁴ Instrumentos emitidos por el propio Banco Central de Reserva del Perú.

⁵ Cuando el gobierno inició el programa orientado a desarrollar el mercado de deuda pública en moneda nacional (2001), estos valores también estuvieron disponibles para realizar operaciones *repos*.

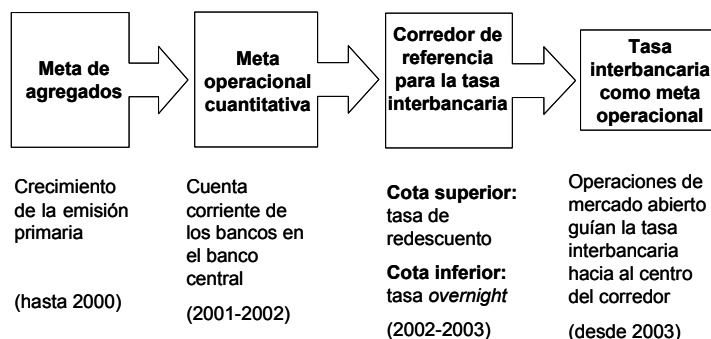
no se habían registrado en el Perú en los últimos 70 años y que amenazaron con poner en riesgo la credibilidad que el banco había alcanzado hasta la fecha.

Al principio, el banco central enfrentó estas nuevas condiciones cambiando su meta operativa. En el año 2000, el crecimiento de la base monetaria fue reemplazado por una meta cuantitativa: la cuenta corriente de las empresas bancarias en el banco central. En esencia, el uso de este instrumento aún suponía la existencia de una relación estable y predecible de corto plazo entre los agregados monetarios y la inflación. En la práctica, dicha relación era débil, razón por la cual este instrumento fue abandonado dos años después.

En tal contexto, el problema de cómo conducir una política monetaria expansiva sin que ello conllevara la pérdida de credibilidad del banco central en un entorno de dolarización financiera fue finalmente enfrentado al adoptarse el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) en el año 2002. Como señalan Armas y Grippa (2006), las características del esquema de MEI de Perú son muy similares al empleado por otros países que han logrado mantener un bajo nivel de inflación, consistente con sus metas de inflación en el largo plazo⁶.

Bajo el régimen de MEI, se sustituyó la meta operativa de agregados monetarios por la de la tasa de interés (interbancaria) de corto plazo. El gráfico 1 ilustra la evolución de la meta operativa en los últimos años.

Gráfico 1: Evolución de la meta operativa



⁶ El esquema de metas de inflación se sustenta en el compromiso del banco central de mantener la inflación en un nivel de 2,0 por ciento, con un margen de tolerancia de +/-1 por ciento.

Las ventajas que ofrece la actual meta operativa están descritas en forma detallada en Armas y Grippa (2006) y pueden resumirse en cuatro ideas centrales: primero, la tasa interbancaria es un instrumento que comunica en forma clara la posición de política monetaria⁷; segundo, es una tasa de referencia para otras tasas de interés para operaciones en moneda nacional; tercero, la volatilidad de la tasa de interés interbancaria se ha reducido a la vez que se ha fortalecido el efecto traspaso de la tasa de interés (Lahura, 2005); y cuatro, es un instrumento lo suficientemente flexible por que permite ser elevada o reducida rápida y significativamente en situaciones extremas, por ejemplo, para restringir la depreciación de la moneda y así evitar efectos de hoja de balance que pudieran socavar la actividad económica y la solvencia del sistema financiero.

3. La evidencia empírica

Hace una década, De la Rocha (1998) presentó un primer panorama general del mecanismo de transmisión de la política monetaria en el Perú a partir de tres canales: el dinero, el crédito y el tipo de cambio. En aquellos años, se consideraba que el canal más importante era la influencia que el banco central ejercía sobre los agregados monetarios y fue ésta la razón fundamental por la que se utilizó el crecimiento de la base monetaria como meta intermedia incluso hasta el año 2000 (véase el Gráfico 1).

De la Rocha (1998) sugiere cierta incertidumbre en torno a la efectividad del canal del crédito luego de que se produjeran los cambios estructurales que afectaron la economía peruana en la década de 1990, y contrasta los factores que reducen su efectividad con otros que la mejoran⁸. Asimismo, la principal preocupación en relación con el canal del tipo de cambio habría sido el efecto hoja de balance antes que el efecto de traspaso directo del tipo de cambio a precios. En tal

⁷ Tasas de interés “bajas” por lo general se asocian a estímulo monetario y tasas de interés “altas” se asocian a contracciones monetarias. El concepto de tasa alta o baja está determinado en referencia a una tasa de interés neutral o natural.

⁸ Se considera que la mayor movilidad de capitales y el desarrollo del mercado nacional de capitales son factores que reducen la efectividad del canal del crédito, mientras que la restauración de la confianza en el sistema bancario y la mayor intermediación de la banca tenderían a aumentar la efectividad de este canal.

contexto, se puso de relieve el papel de la intervención del banco central como medio para frenar la volatilidad del tipo de cambio.

A mediados de la década de 1990 se publicaron las primeras investigaciones empíricas que evaluaban el mecanismo de transmisión de la política monetaria en el Perú, destacándose en ellas el uso de los agregados monetarios como el instrumento de política monetaria. Más recientemente, y reflejando el cambio producido en los procedimientos operativos del banco central, las investigaciones se concentran en la tasa de interés como la variable instrumental preferida.

En el presente documento, se divide el debate actual en torno a los mecanismos de transmisión analizando los canales de la tasa de interés y del tipo de cambio, el canal de las expectativas, el canal del crédito y, debido a la dolarización financiera, también abordamos el análisis de las vulnerabilidades que restringen la política monetaria.

3.1 Los canales de la tasa de interés y del tipo de cambio

Autores como Winkelried (2004), Grippa (2004), Bigio y Salas (2006), y Leiderman (2005) han proporcionado evidencia reciente utilizando vectores autoregresivos (VAR). Winkelried (2004) encuentra que tanto el PBI como la inflación responden en forma más inmediata y simultánea a un choque de tasa de interés (menos de un año). En cambio, siguiendo un enfoque de identificación estructural diferente, Grippa (2004) encuentra que las respuestas de la política monetaria se presentan con un mayor retraso (observándose el mayor nivel de respuesta alrededor de 18 meses después del choque, mientras que en materia de precios, los principales cambios se observan sólo después de tres años).

Desde el punto de vista de política monetaria, los resultados antes mencionados en relación con los rezagos de la transmisión demuestran su carácter incierto. En efecto, resulta difícil llegar a estimados empíricos absolutamente confiables debido a los continuos cambios en los procedimientos operativos de la política

monetaria en el periodo muestral⁹. Es plausible suponer que el funcionamiento del mecanismo de transmisión también se ha ido modificando como producto de la influencia directa de la continua mejora del diseño, transparencia y comunicación de la política monetaria, aparte de la cada vez mayor sofisticación de los mercados financieros y la globalización financiera. Por lo tanto, los modelos VAR, que trataban de extrapolar comportamientos pasados para explicar un entorno constantemente cambiante, tienen sólo un alcance limitado. No obstante, no se dispone de alternativas más adecuadas.

Uno de los elementos que contribuye a la complejidad del mecanismo de transmisión es su carácter no lineal. Las características de no-linealidad están documentadas en Bigio y Salas (2006), quienes encuentran que los choques de política monetaria contractiva tienen un mayor efecto sobre el producto en periodos de recesión que en periodos de gran expansión, lo que sugiere la existencia de una curva de oferta convexa. En los ejercicios que desarrollan, la política monetaria afecta el producto y los precios después de alrededor de un año y de 16 meses, respectivamente.

En resumen, a medida que el diseño de la política monetaria evolucionaba para adecuarse a las transformaciones producidas en el ámbito de la economía, la literatura empírica se fue transformando de la misma manera, observándose en este proceso que el canal de la tasa de interés se había fortalecido. Probablemente ello se deba a la cada vez mayor importancia que alcanzó la tasa de interés como indicador de política monetaria, así como al crecimiento de los mercados de capitales en los tramos largos de las curvas de rendimiento¹⁰. Asimismo, como suele ocurrir en las pequeñas economías abiertas, cuando el canal de la tasa de interés se hace más relevante que el canal del efecto traspaso, los rezagos del mecanismo de transmisión se hacen mayores.

⁹ No se pueden realizar análisis empíricos con detenimiento debido a la corta duración de los periodos sub-muestrales.

¹⁰ Para una descripción detallada del desarrollo del mercado local de bonos en moneda nacional, véase Armas y Grippa (2006). Asimismo, en relación con estimaciones del efecto traspaso de tasas de interés de corto plazo a tasas de interés de largo plazo, véase Lahura (2005).

Sin embargo, la dolarización financiera puede desalentar el desarrollo del canal de la tasa de interés descrita en el párrafo anterior. Como se señala en la Sección 4, la dolarización financiera implica que las depreciaciones del tipo de cambio pueden ser contractivas. En este caso, se debilita la capacidad de la política monetaria para influir sobre los precios a través del canal estándar de la demanda interna¹¹.

Cuadro 2: Evidencia empírica (Canales directos)

<i>Estudios</i>	<i>Metodología</i>	<i>Periodo de la muestra</i>	<i>Principales resultados</i>
Bringas y Tuesta (1997)	VAR	1991:4-1995:5	- El excedente de encaje es un buen indicador de la política monetaria. El canal del crédito es débil.
León (1999)	VAR	1991:6-1998:6	- Cualquier innovación a nivel del circulante tiene efectos observables entre 4 y 14 meses después en el nivel de inflación. - No se identifica ningún agregado monetario que tenga un efecto significativo sobre el producto.
Quispe (2000)	VAR	1991:1-1998:6	- La dolarización de las obligaciones no afecta la capacidad de la política monetaria - Un choque de base monetaria tiene efectos significativos en el nivel de inflación entre 8 y 16 meses luego de producirse el choque
Winkelried(2004)	VECM	1993:1-2003:4	Los resultados confirman la posibilidad de existencia del canal de la tasa de interés como mecanismo de política monetaria.
Grippa (2004)	VAR	1994:2-2004:2	- La tasa de interés interbancaria parece ser una estimación razonable que ofrece una medición adecuada de la posición monetaria
Bigio y Salas (2006)	VAR no-lineales	1994:1-2004:7	- Los choques de tasas de interés producen efectos asimétricos: En periodos de mayor crecimiento, las alzas de las tasas de interés tienen mayor repercusión que las reducciones de éstas
Leiderman (2006)	VAR	1993:1-2005:7	- El coeficiente del traspaso en el Perú es superior al de Chile

Elaboración: Propia

El traspaso de fluctuaciones del tipo de cambio hacia la inflación

En lo que respecta al efecto traspaso del tipo del cambio a la inflación, muchos autores sugieren que el traspaso del tipo de cambio debiera ser mayor en una economía dolarizada que en los países no dolarizados. Es importante destacar que si el traspaso fuera en efecto significativo, ello incrementaría la capacidad de la política monetaria para influir sobre la inflación a través del canal del tipo de cambio. Sin embargo, hay que tener presente dos hechos en relación con el efecto traspaso tanto en el Perú como en otros países:

¹¹ Otro factor que podría explicar el debilitamiento general del canal de la demanda interna a nivel mundial es la globalización del intercambio comercial. Esto es lo que plantean Vega y Winkelried (2005) y Borio y Filardo (2006), por ejemplo.

- i) En la actualidad, hay todo un conjunto de investigaciones que sustentan un menor coeficiente de traspaso tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo¹².
- ii) El traspaso del tipo de cambio a los precios depende de las prácticas de facturación. En los países desarrollados el efecto traspaso se da en forma incompleta porque los productos importados son facturados en moneda nacional (fijación de precios para el mercado). En el Perú, las elevadas tasas de inflación registradas en el pasado favorecieron la facturación en dólares inclusive a nivel minorista de modo que, cuando disminuyó la inflación, también se redujo el efecto traspaso. Asimismo, el banco central fomentó que se establecieran normas legales para inducir a que los precios estuvieran expresados en moneda local¹³. Como resultado de ello, la dolarización de los precios ha disminuido significativamente.

En consecuencia, no debiera llamar la atención que los trabajos empíricos orientados a estimar el traspaso del tipo de cambio a los precios hayan encontrado menores niveles. Por ejemplo, Quispe (2001) encuentra que una depreciación del 1 por ciento en el tipo de cambio produce 0.12 por ciento de inflación adicional.

Estudios más recientes, como los realizados por Miller (2003) y Winkelried (2003) arrojaron resultados similares: Un choque de 1 por ciento en el tipo de cambio tiene un efecto de entre 0.1 y 0.2 por ciento en la inflación anual del IPC¹⁴. Estas estimaciones fueron recientemente actualizadas y comparadas con las producidas por Deutsche Bank (2006) para países latinoamericanos. El coeficiente de traspaso actualizado fue inclusive menor a 0.1, nivel inferior al traspaso promedio para América Latina aunque superior a los de Colombia y Chile.

¹² Edwards (2006) observa que los países que adoptaron un régimen de MEI experimentaron una mayor reducción en sus coeficientes de traspaso. De igual manera, Frankel et al. (2005) encuentra que la reducción del efecto traspaso en los países en desarrollo fue mayor que en los países desarrollados.

¹³ En el 2004 se promulgó una ley que establecía que los precios de los productos debían estar expresados en moneda nacional y, aun cuando no se prohibía que fueran expresados en dólares, también debían figurar en soles en las listas de precios.

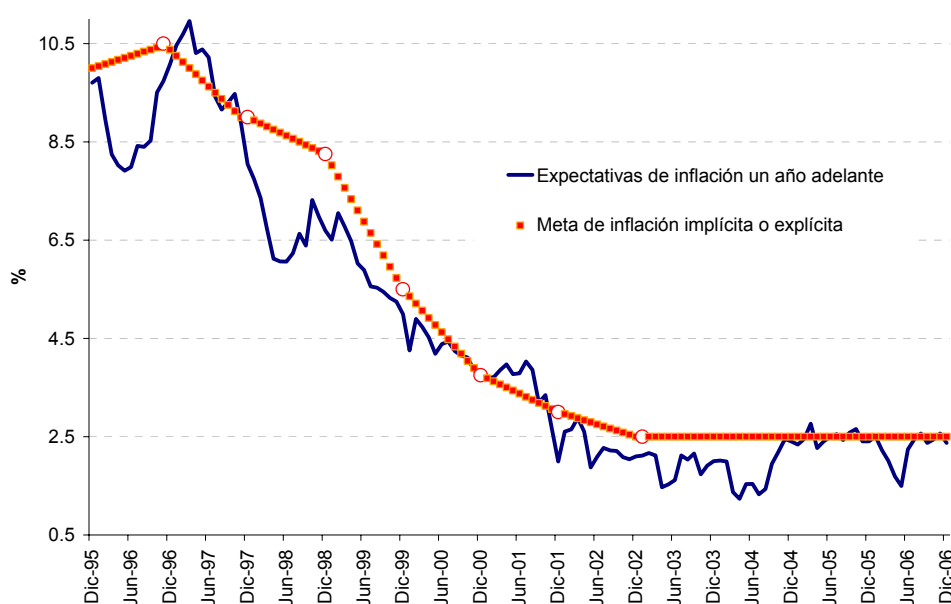
¹⁴ Winkelried (2003) encuentra un efecto no lineal según el cual un choque similar en relación con el tipo de cambio en un periodo de expansión repercutiría en el nivel de inflación en alrededor del 30 por ciento.

Este resultado es también compatible con las estimaciones de Leiderman et al. (2006), que realizaron una investigación empírica utilizando VARs en la que se observa que el coeficiente de traspaso en el Perú se redujo al implementarse el esquema de MEI.

3.2 El canal de las expectativas

Hasta la fecha no se han realizado investigaciones de corte empírico en torno al canal de las expectativas, debido a la falta de bases de datos que permitan medir las expectativas de inflación en el largo plazo. Actualmente, la información muestral de mayor duración disponible es la resultante de las encuestas de proyecciones privadas realizadas por *Consensus Economics*, que proporciona promedios mensuales de la inflación esperada para el año en curso y el siguiente año calendario. A partir de estos datos y haciendo un seguimiento de la inflación acumulada en el año, se pueden calcular series de expectativas de inflación a un año. Esta sub-sección presenta algunas estimaciones preliminares que sustentan el planteamiento de que el canal de las expectativas se habría fortalecido.

Gráfico 2: Expectativas de inflación a un año y metas de inflación



Fuente: *Latin American Consensus Economics* y Rossini (2001)

En el Gráfico 2 se presentan las series de expectativas de inflación, las mismas que pueden ser contrastadas con las metas de inflación para ver cuán cerca o lejos están las unas de las otras. Cabe destacar que desde 1994 hasta el año 2001, el banco central anunció un rango del nivel de inflación deseada para cada año¹⁵. Los círculos que aparecen en el mes de diciembre de cada año expresan los valores medios de dichos rangos, mientras que los valores de los otros meses se obtienen mediante una interpolación simple¹⁶, como se observa en el Gráfico 2. La meta de 2,5 por ciento se estableció a partir de diciembre de 2002¹⁷.

Cabe considerar que las series de expectativas que se presentan en el Gráfico 2 varían en el tiempo debido a cambios en la información disponible y a la forma como ésta es procesada por los agentes privados. En general, las metas anunciadas suelen emplearse para hacer proyecciones de expectativas a largo plazo, mientras que para las proyecciones de expectativas de menor plazo se tiende a usar la información actual (por ejemplo, la reciente evolución de la inflación).

Se puede medir en forma simple de qué manera ha mejorado el anclaje de las expectativas de inflación a través de la siguiente regresión:

$$\pi_{t,t+12}^e = \alpha_t \pi_{t+12}^{meta} + (1-\alpha_t) \pi_{t-1} \quad (1)$$

Donde $\pi_{t,t+12}^e$ son las expectativas de inflación existentes 12 meses adelante, formadas en el tiempo t ; π_{t+12}^{meta} es la meta de inflación que se acordó lograr 12 meses adelante; π_{t-1} es el nivel de inflación registrado un periodo anterior al que forman expectativas y α_t es la ponderación o importancia de la meta anunciada por la autoridad monetaria cuando se forman las expectativas. Este coeficiente puede ser interpretado como la credibilidad del banco central frente al compromiso de lograr la meta en el futuro.

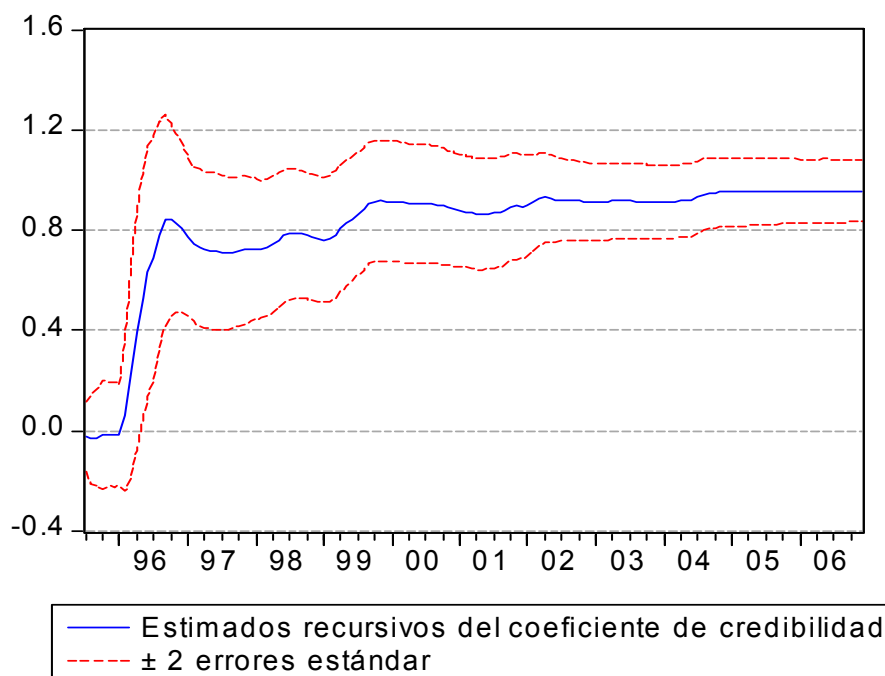
¹⁵ Rossini (2001) hace un seguimiento del rango de valores deseados como metas de inflación, así como de la fecha de anuncio de dichas metas y la documentación correspondiente.

¹⁶ Líneas rectas que unen las tasas de inflación a diciembre.

¹⁷ A partir de 2007, la meta se redujo a 2 por ciento.

Utilizando regresiones recursivas, se estimó la evolución del coeficiente de credibilidad, mostrándose los resultados en el Gráfico 3.

Gráfico 3: Coeficientes de credibilidad usando regresiones recursivas MCO



Durante este periodo, el parámetro de credibilidad aumenta de valores de alrededor de 0,8 al final de la década de 1990 a valores cercanos a 1,0 en el periodo con metas de inflación. Este resultado validaría el anclaje de expectativas promovido por el banco central, lo cual a su vez favorece el canal de las expectativas. La importancia de esto es que, a través de este canal, se pueden inducir variaciones en las tasas de interés nominales que se convierten en variaciones casi proporcionales en las tasas de interés reales (puesto que las expectativas de inflación en el mediano y largo plazo están ancladas a las metas de inflación). De esta manera, la política monetaria del banco central se convierte en un instrumento más poderoso.

3.3 El canal del crédito

En el caso peruano, la evidencia sobre la efectividad de este canal es un tanto débil debido principalmente a dos fuerzas contrapuestas al interior de éste: por un lado, la mayor movilidad de capitales y el desarrollo de un mercado interno de capitales han incrementado la disponibilidad de sustitutos del crédito bancario, por

ejemplo, el financiamiento a través del mercado de deuda o del mercado de capitales. Ello ha reducido la efectividad del canal del crédito. Por otro lado, al restaurarse la confianza en el sistema bancario, la mayor intermediación bancaria ha mejorado la efectividad de este canal ya que los mecanismos de financiamiento informales son reemplazados.

La evidencia empírica más reciente con relación a la importancia de este canal se sustenta en información obtenida con la técnica de datos de panel a través de empresas (en el Cuadro 3 se ofrece un resumen de la misma). No obstante, lo fundamental a destacar es que el canal del crédito no ha sido relevante para la política monetaria¹⁸. Aun cuando el crecimiento del crédito al sector privado contribuyó a la fase expansionista del periodo 94-97, este crecimiento se produjo porque los bancos más grandes tuvieron líneas de crédito significativas de bancos extranjeros. La posterior contracción del crédito (luego de producirse la crisis asiática) se explica, en primer lugar, porque disminuyó la capacidad de otorgar préstamos (se redujeron las fuentes externas de crédito) y, posteriormente, por la falta de disposición de los bancos a otorgar crédito¹⁹.

Cuadro 3: Evidencia empírica (canales de crédito)

<i>Investigaciones</i>	<i>Metodología</i>	<i>Resultados</i>
Bringas y Tuesta (1997)	VAR	- Prevalece el efecto liquidez. Mayor influencia sobre las obligaciones monetarias que sobre los niveles de crédito.
Quispe (2001)	VAR	- El banco central tiene capacidad limitada para reducir la oferta de crédito mediante la reducción del crédito bancario en moneda local.
Barajas y Steiner (2001)	Modelo estructural	- Evidencia de un racionamiento del crédito en el Perú debido a una menor disposición para ofrecerlo.
Berróspide y Dorich (2002)	Panel	- Efectos diferenciados por tipos de banco. Evidencia de restricción del crédito sólo en los bancos más grandes.
Loo-Kung y Shiva (2003)	Panel	- En promedio, la política monetaria no afecta la oferta de crédito bancario. - Evidencia del canal de crédito en moneda local en bancos pequeños. - Efectos diferenciados según tamaño de los bancos. La política monetaria es menos efectiva en el caso de los bancos de mayor tamaño.
Carrera (2007)	Panel	- Opera el canal de préstamos bancarios pero su relevancia para explicar la actividad macroeconómica es no significativa.

Elaboración: propia

¹⁸ En los últimos años se han desarrollado nuevas fuentes de financiamiento, especialmente bonos y valores comerciales, reduciéndose así el efecto del canal del crédito directo.

¹⁹ Barajas y Steiner (2001) encuentran que, en el Perú, la contracción del crédito que se registró durante los años de la crisis se debió principalmente a la reducción de la oferta crediticia a consecuencia de que se racionaran los préstamos. Esto ocurrió a pesar de que se recuperó la capacidad de concesión de préstamos y de que existía una fuerte demanda de créditos.

3.4 Hojas de balance vulnerables y su efecto en la política monetaria

Un tema esencial en el caso de economías con dolarización financiera es la vulnerabilidad adicional de las hojas de balance resultante de agudas depreciaciones del tipo de cambio²⁰ debido por ejemplo a una interrupción súbita en el flujo de capitales. Para los responsables de la formulación de políticas, esto plantea un conflicto entre la flexibilidad del tipo de cambio y la estabilidad financiera. En el corto plazo, tienen que actuar con cautela y no pueden dejar de preocuparse sobre los movimientos bruscos del tipo de cambio. Sin embargo, en el largo plazo, tienen que reconocer que el control de la inflación por medio de la tasa de interés significa permitir cierta flexibilidad en el tipo de cambio²¹, lo que además significa que la economía transite a una desdolarización más rápida.

El dilema que plantea la fragilidad financiera ciertamente ha moldeado la práctica de la política monetaria en los mercados emergentes. Esto ha sido señalado, por ejemplo, por autores como Amato y Gerlach (2002), quienes sostienen que muchos países mantuvieron metas cambiarias durante su tránsito hacia un esquema definitivo de metas explícitas de inflación y que sólo las fueron abandonando lentamente. En efecto, por lo general sólo se dejaron de lado las metas cambiarias una vez que se hubieron adoptado las medidas necesarias que permitían mitigar la vulnerabilidad financiera.

En el Perú, el esquema de metas explícitas de inflación ha sido diseñado de tal manera que incorpore precisamente estos elementos de control de riesgos como parte de la política monetaria a fin de fomentar la estabilidad financiera²². Sin embargo, como ocurre en el caso de cualquier enfoque orientado a mitigar riesgos, el esquema de MEI ha sido implementado en el Perú sin que obviamente

²⁰ En casos extremos de fragilidad financiera, depreciaciones significativas e inesperadas con relación al dólar incrementan el peso de las deudas en dólares con lo cual se debilita el patrimonio neto de las firmas y se incrementan los riesgos de perturbaciones financieras.

²¹ En una situación de libre movilidad de capitales, la llamada “trinidad imposible” hace que sólo se pueda controlar la tasa de interés y no el tipo de cambio.

²² El marco de control de riesgos planteado por Armas y Grippa (2006) considera una serie de medidas además del enfoque de manejo flotante del tipo de cambio como parte del esquema de MEI.

se conozca a plenitud el alcance del efecto de hoja de balance y menos aún si el fenómeno existe en verdad²³.

La investigación empírica ha abordado este tema a través de dos enfoques distintos: usando datos de panel a partir de las empresas a nivel microeconómico y usando estimaciones a partir de datos agregados. Las conclusiones generales que se derivan de estos estudios son dos: en primer lugar, la evidencia sobre si las depreciaciones del tipo de cambio son contractivas o expansivas no es concluyente; y en segundo lugar, los efectos del tipo de cambio en la economía suelen ser no-lineales y asimétricos.

Cuadro 4: Evidencia empírica (efectos hoja de balance)

<i>Estudios</i>	<i>Metodología</i>	<i>Resultados</i>
Carranza et.al (2003)	Panel	- Efectos generales contractivos
Jiménez (2005)	Panel	- El endeudamiento de las empresas con los bancos es sensible a choques cambiarios. Los bancos pequeños son más vulnerables
Azabache (2006)	Panel	- Efectos no lineales en la cartera de préstamos de los bancos.
Castillo y Dorich (2005)	Panel	- Débil efecto de hoja de balance a nivel de las empresas pero importante a nivel macro
Bigio y Salas (2006)	VAR	- Evidencia de depreciación contractiva real y asimétrica en el producto
Leiderman (2006)	VAR	- Evidencia de causalidad Granger entre la tasa de interés real bilateral y morosidad en los préstamos

Elaboración: propia

Enfrentando la incertidumbre sobre los efectos del tipo de cambio

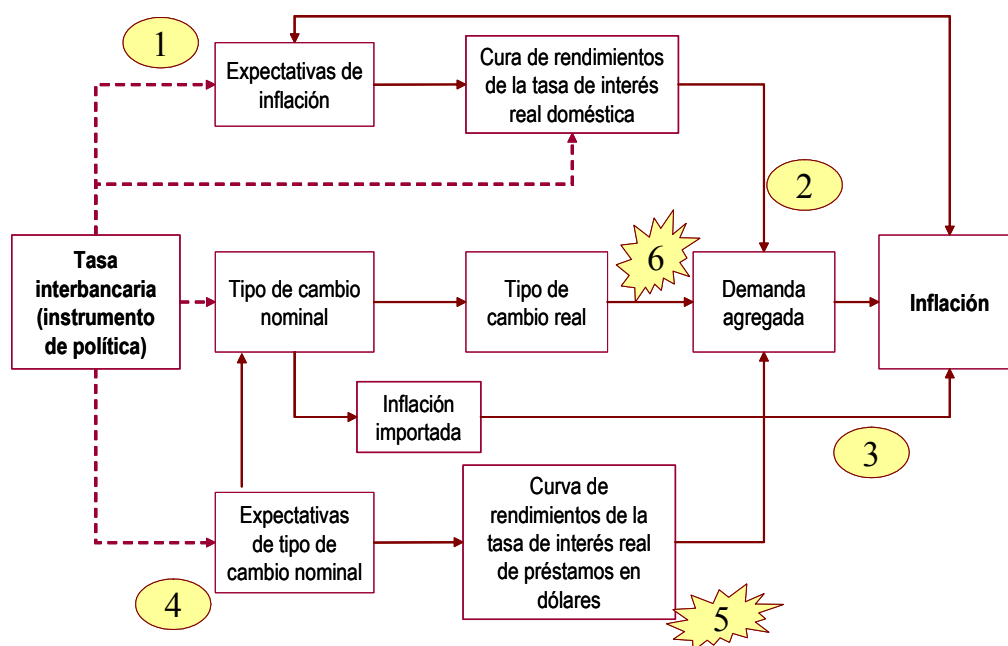
El Banco Central de Reserva del Perú adoptó el esquema de metas de inflación como marco de su política monetaria a partir de enero 2002, convirtiéndose así en el único país con una alta dolarización financiera en adoptar el régimen de MEI. Debido a ello, tanto en el diseño como en la implementación del esquema de metas de inflación se debe prestar especial atención a los descalces que pudieran producirse a consecuencia de posibles efectos hoja de balance, así como a la posibilidad de que se produzcan corridas de los depósitos en dólares que están en el sistema bancario. No se puede subestimar los riesgos relacionados con una

²³ Al respecto, Bigio y Vega (2007) incorporan la incertidumbre sobre los efectos cambiarios sobre la economía de una manera explícita en un modelo de política monetaria.

aguda y repentina depreciación de la moneda y, por lo tanto, el banco central adopta un enfoque prudencial para controlar dichos riesgos²⁴.

El modelo central de proyección trimestral (MPT) utilizado por el Banco Central de Reserva del Perú consiste en una estructura simple que trata de captar los principales hallazgos producto de la investigación empírica en torno al mecanismo de transmisión expuestos en la sección anterior. En particular, el MPT permite estudiar los canales de transmisión de la tasa de interés, del tipo de cambio y el de expectativas.

Gráfico 4: El mecanismo de transmisión de la política monetaria en el MPT



El mecanismo que se ilustra en el Gráfico 4 se asemeja al modelo estándar de mecanismos de transmisión monetaria en pequeñas economías abiertas. Se destacan los canales (1), (2), (3) y (4) que corresponden al canal de las expectativas, el canal de la tasa de interés a través de la demanda agregada, el traspaso del tipo de cambio a la inflación, y el canal de las expectativas cambiarias, respectivamente. Aun cuando estos canales se comportan de la misma manera como lo hacen en otros modelos de pequeñas economías

²⁴ En Armas y Grippa (2006) puede encontrarse información más detallada sobre el enfoque de control de riesgos bajo el esquema de MEI.

abiertas, la dolarización financiera puede ser un factor que influye en la sensibilidad específica que muestren ciertas variables endógenas dentro de estos canales.

Es importante señalar que la dolarización financiera de la economía impone canales adicionales a través de los cuales la política monetaria puede influir sobre la demanda agregada y la inflación. Por supuesto las vulnerabilidades financieras resultantes de interrupciones abruptas y distorsiones en el mercado cambiario también se difunden a través de estos canales y pueden afectar los resultados macroeconómicos. Dichos “mecanismos de vulnerabilidad” están identificados con los números (5) y (6) en el Gráfico. El canal (5) representa el modo en que las expectativas cambiarias de largo plazo afectan la tasa de interés real que deben pagar los prestatarios nacionales por fondos prestables en dólares. El costo que tienen los préstamos en dólares para los prestatarios locales es determinado por la suma de la tasa de interés real internacional de largo plazo más la tasa de depreciación real. Por último, el canal (6) es el impacto neto del tipo de cambio real en la actividad económica resultante tanto del efecto hoja de balance como del efecto sobre las exportaciones netas.

Las sensibilidades empíricas a nivel agregado en estos dos canales son las más difíciles de identificar. Las aproximaciones empíricas a nivel de empresas que se documentan en el presente trabajo permiten racionalizar una política monetaria que endógenamente considera la preocupación por movimientos cambiarios. No obstante, el enfoque prudencial adoptado en general por el banco central podría haber desalentado la presencia de efectos adversos, potenciales o latentes, en años recientes. Por lo tanto, los resultados obtenidos mediante ejercicios econométricos simplificados son aún inciertos. El banco central considera como tarea urgente de su programa de investigación estimar parámetros estructurales profundos y realizar análisis exhaustivos y robustos para superar las incertidumbres relativas a los efectos del tipo de cambio²⁵.

²⁵ A través de modelos de equilibrio donde se modelan explícitamente los incentivos y restricciones de los agentes económicos como el desarrollado por Castillo et.al (2006).

A continuación, desarrollamos una serie de ejercicios simples teniendo en mente las incertidumbres potenciales contenidas en el MPT. Para ello, presentamos en el Cuadro 5 los principales bloques de ecuaciones del modelo²⁶ que describen los mecanismos que aparecen ilustrados en el Gráfico 4.

Cuadro 5: Ecuaciones del Modelo de Proyección Trimestral (MPT) para el caso de la economía peruana

Demanda agregada	
$y_t^{gap} = a_y y_{t-1}^{gap} - a_r r_{4,t-1}^{gap} - a_{rS} r_{4,t-1}^{S,gap} - a_{qb} \Delta q_{t-1}^{US,gap} + a_q q_{t-1}^{M,gap} + \xi_{y,t}$	(1.1)
$i_{4,t} = \frac{1}{4} E_t(i_t + i_{t+1} + i_{t+2} + i_{t+3}) + \varepsilon_{i4,t}$	(1.2)
$r_{4,t} = i_{4,t} - E_t[\pi_{4,t+4}^{core}]$	(1.3)
$i_{4,t}^* = \frac{1}{4} E_t(i_t^* + i_{t+1}^* + i_{t+2}^* + i_{t+3}^*) + \varepsilon_{i4^*,t}$	(1.4)
$r_{4,t}^S = i_{4,t}^* + (E_t[e_{t+4}] - e_t) - E_t[\pi_{4,t+4}^{core}]$	(1.5)
Inflación (oferta)	
$\pi_t = g \pi_t^{non-core} + (1-g) \pi_t^{core}$	(2.1)
$\pi_t^{core} = b_m \pi_{t-1}^m + (1-b_m) \{b_\pi \pi_{t-1}^{core} + (1-b_\pi) \pi_{t+1}^e\} + b_y y_{t-1}^{gap} + \varepsilon_{\pi,t}$	(2.2)
$\pi_t^m = \rho \pi_{t-1}^m + (1-\rho) [\alpha_m \pi_{t-1}^{noncore-fuel} + (1-\alpha_m)(e_t - e_{t-1} + \pi_t^*)] + \varepsilon_{m,t}$	(2.3)
Tipo de cambio en el corto plazo	
$(e_{t+1}^e - e_t) = i_t - i_t^* - prem_t - \varepsilon_{e,t}$	(3.1)
$e_{t+1}^e = c_s e_{t-1} + (1-c_s) E_t[e_{t+1}]$	(3.2)
Política monetaria	
$i_t = f_i i_{t-1} + (1-f_i) \{i_t^{neutral} + f_\pi (E_t[\pi_{4,t+h}^{core}] - \pi_{ss}) + f_y [c_y y_t^{gap} + (1-c_y) y_{t-1}^{gap}]\} + \varepsilon_{i,t}$	(4.1)

El modelo tiene una estructura similar a un modelo neo-keynesiano estándar para una pequeña economía abierta. El primer bloque de ecuaciones incluye la brecha del producto como función de las tasas de interés real anuales, así como los tipos de cambio reales además de los factores exógenos contemplados en $\xi_{y,t}$.

Hay que destacar que además de la tasa anual de interés real para operaciones en moneda local, también influye en esta ecuación la correspondiente tasa de interés real para operaciones en dólares. En tanto la economía siga estando

²⁶ Para una presentación exhaustiva del modelo, véase Departamento de Modelos Macroeconómicos (2007).

dolarizada, un porcentaje de los agentes productores de bienes no transables solicitarán préstamos en dólares. Debido a la segmentación del mercado, los agentes (sin poder de mercado) no pueden arbitrar en el mercado cuando se espera que surjan diferencias en el costo de las distintas monedas. La tasa de interés real relevante en el caso de estos préstamos está determinada por la ecuación (1.5) que mide el costo que incurren los agentes con ingresos en soles, pero que tienen obligaciones en dólares. En este caso, las expectativas sobre la tasa de depreciación nominal a un año tienen un efecto directo sobre estas tasas de interés reales.

También se puede observar la presencia de la depreciación del tipo de cambio bilateral (a través del término a_{qb}) junto con el tipo de cambio real multilateral (que impacta a través del término a_q). Si a_{qb} fuera mayor que a_q , entonces, a nivel agregado, el canal del efecto hoja de balance opacaría al canal de las exportaciones netas, tal como sugieren Carranza et al. (2003).

El bloque de ecuaciones sobre inflación es también similar al de los modelos estándar. Estas ecuaciones contemplan el efecto de la inflación importada (π_m), el rezago en la brecha del producto (y^{gap}), así como inercias, expectativas y otros factores exógenos de oferta. Sin embargo, un tema que puede aparecer es el de la fuerza del efecto traspaso en una economía dolarizada. Dadas las estimaciones realizadas por Miller (2003), Winkelried (2003) y Leiderman (2006), el efecto traspaso (que depende en principio de los efectos combinados de los parámetros b_m y α_m) en el modelo es bastante pequeño.

El bloque de ecuaciones sobre el tipo de cambio en el corto plazo merece especial atención. Normalmente se espera que un aumento de las tasas de interés tenga un efecto apreciatorio en el tipo de cambio nominal en el mercado spot. Este comportamiento puede ser modelado mediante una paridad no cubierta de tasas de interés. Sin embargo, la mayor parte de los modelos estándar asumen que las expectativas sobre el tipo de cambio en el siguiente periodo son

racionales, lo cual significa que la tasa spot está de hecho determinada por el perfil de los diferenciales de las tasas de interés que se esperan para el futuro. Esto hace que el tipo de cambio en el mercado spot sea una variable volátil, lo cual es compatible con un régimen de tipo de cambio flotante puro. Sin embargo, las intervenciones cambiarias del banco central limitan la volatilidad del tipo de cambio en el mercado spot, tal como se observa a frecuencias trimestrales. Una manera de incorporar el impacto de las intervenciones es a través de expectativas adaptativas o inerciales sobre el tipo de cambio, tal como se hace en la ecuación (3.2). Mientras mayor sea el grado de intervención del banco central, menor será la volatilidad del tipo de cambio, de manera que el parámetro inercial c_s funciona como una variable proxy del grado de intervención sobre el tipo de cambio²⁷.

Por último, el bloque de ecuaciones sobre el régimen de la política monetaria también es estándar. El comportamiento del banco central está determinado por una regla que se retroalimenta de los desvíos de la proyección de inflación respecto a la meta, elemento común en la mayoría de modelos que usan los bancos centrales.

A partir del modelo descrito, desarrollamos dos ejercicios relativos a la incertidumbre sobre los efectos del tipo de cambio. En el primero, condicionamos el modelo a valores extremos del parámetro c_s , modelando así el caso de cómo se modificaría el comportamiento del mecanismo de transmisión al pasar de un bajo nivel de intervención cambiaria a un alto nivel de intervención. En el segundo ejercicio, estudiamos posibles efectos hoja de balance asignando diferentes valores a los parámetros del tipo de cambio real (a_{qb} y a_q) en la ecuación de la demanda.

3.5 El papel de las intervenciones en el mercado cambiario

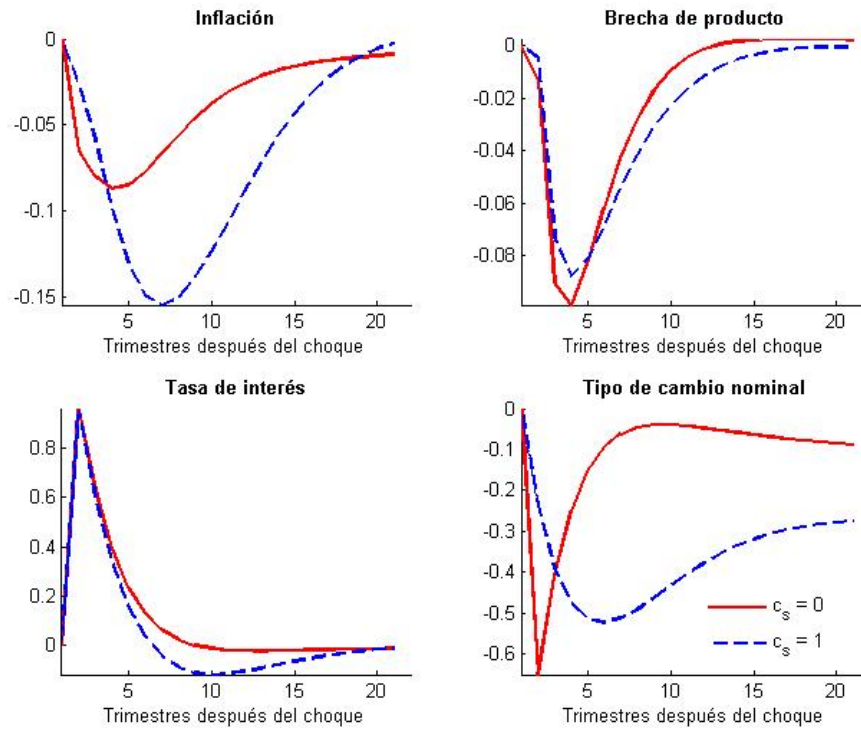
²⁷ Mientras mayor sea c_s , mayores serán las inercias (y menor la volatilidad) del tipo de cambio. Bofinger y Wollmershäuser (2003) exploran un enfoque distinto al propuesto aquí. En su modelo, las intervenciones afectan la prima cambiaria a contracorriente cada vez que la prima corre el riesgo de verse afectada ya sea positiva o negativamente.

El banco central interviene en el mercado cambiario para atenuar fluctuaciones indebidas. Sin esta intervención, cualquier comportamiento tipo burbuja podría no ser sostenible y el mercado se encargaría de corregir cualquier desviación que lo apartara del equilibrio. No obstante, la transición hacia el equilibrio podría representar una amenaza para los mercados financieros en una economía dolarizada. En este sentido, Morón y Winkelried (2005) sugieren que lo óptimo en una economía dolarizada como el Perú es desalentar las fluctuaciones del tipo de cambio.

No obstante, la política de intervención enfrenta un dilema. Por una parte, una intervención excesiva podría a la larga prolongar la dolarización ya que los riesgos que conlleva la dolarización no son interiorizados por las personas ya que la búsqueda de baja volatilidad cambiaria provee un retorno seguro para sus depósitos en dólares y bajos costos para sus deudas en dicha moneda. Pero, por otra parte, los episodios de excesiva volatilidad (vinculados a depreciaciones abruptas) tendrían efectos negativos en el corto plazo repercutiendo en la actividad económica debido a las vulnerabilidades del efecto hoja de balance.

De esta manera, un resultado directo y observable de la intervención del banco central es la baja variabilidad del tipo de cambio. Utilizamos el MPT para simular distintos grados de intervención trasladando el parámetro c_s de un valor 0 (sin intervención) a un valor igual a 1 (con una fuerte intervención que suaviza significativamente el tipo de cambio).

Gráfico 5: Respuestas ante un aumento de 100 puntos básicos en la tasa de interés cuando varían los parámetros de las expectativas sobre la tasa de interés



El Gráfico 5 ilustra la respuesta sobre cuatro de las principales variables del modelo. La línea continua representa el modelo de alta volatilidad cambiaria mientras que la línea punteada representa el modelo de baja volatilidad. Un choque de política monetaria que implique un aumento de la tasa de interés hará que los papeles en moneda local sean más atractivos, lo cual genera una apreciación nominal del tipo de cambio spot. Según el modelo, si se permitiera una mayor flotación del tipo de cambio (mediante una menor intervención), el efecto inflacionario de la apreciación cambiaria se presentaría más rápidamente pero sería moderado. Por el contrario, una mayor intervención implica un efecto traspaso más fuerte y más prolongado en la inflación. Leiderman et al. (2006) plantean la hipótesis sobre los mayores efectos traspaso en economías dolarizadas. Afinando la hipótesis aun más en vista de los resultados obtenidos en la simulación, bien podría decirse que el mayor efecto traspaso es producto de la intervención del banco central antes que de la dolarización *per se*²⁸.

²⁸ Las operaciones de intervención del banco central que reducen la volatilidad (o el ruido) cambiario pueden dar una buena señal sobre la tendencia del tipo de cambio. A su vez, esta

En cuanto a la actividad económica, el efecto de la tasa de interés parece ser mayor en el modelo de alta volatilidad cambiaria, siendo este efecto el resultado directo de las exportaciones netas incluidas en el modelo. En realidad, podría afirmarse que el efecto de las exportaciones netas predomina sólo en el caso de pequeños movimientos cambiarios, mientras que el efecto de hoja de balance predomina cada vez que choques cambiarios de mayor magnitud afectan la economía. Este potencial efecto no lineal no es modelado en el presente trabajo.

En resumen, una mayor persistencia del tipo de cambio genera un mayor efecto traspaso del tipo de cambio sobre los precios. Esto sucede por ejemplo cuando el tipo de cambio tiende a moverse en una sola dirección de manera continua y sin demasiada volatilidad. En esta situación, es plausible que los agentes económicos tengan una mejor señal sobre la dirección de los movimientos cambiarios y pueden así incorporar dicha información sobre la formación de los precios. Esta señalización de los movimientos cambiarios sería más difícil si hubiera mayor volatilidad cambiaria.

Aún así, como se puntualizó en la revisión empírica, el efecto traspaso estimado en el Perú es ya estadísticamente pequeño. Se postula en este trabajo que hubiera sido aún más pequeño si el grado de intervención cambiaria fuese menor.

3.6 El efecto hoja de balance

¿De qué manera es afectada la capacidad de la política monetaria para influir sobre el nivel de inflación debido al efecto hoja de balance? El Gráfico 6 muestra distintas respuestas ante movimientos de tasas de interés orientados a reducir la tasa de inflación. Los ejercicios muestran dos casos posibles. En el primer caso, el efecto de las exportaciones netas predomina (el parámetro a_q de la ecuación (1.1) se ubica en 0.20 mientras que el parámetro a_{bq} es 0.14). Los resultados

información puede contribuir a que el efecto traspaso de movimientos lentos pero predecibles del tipo de cambio sean mejor incorporados a los precios.

están señalados por la línea continua. En el segundo caso, el parámetro α_q disminuye a 0.05, lo que significa que es el efecto hoja de balance el que predomina.

En un modelo estándar para una economía abierta, se observaría que una elevación de la tasa de interés produciría una apreciación de la moneda y una disminución de la brecha del producto debido a la apreciación del cambio real, reforzándose así mutuamente ambos efectos en equilibrio. En el marco del modelo desarrollado en este trabajo, dichos efectos no necesariamente se refuerzan. Pueden incluso llegar a contrarrestarse mutuamente, debilitando así el canal de transmisión de la política monetaria.

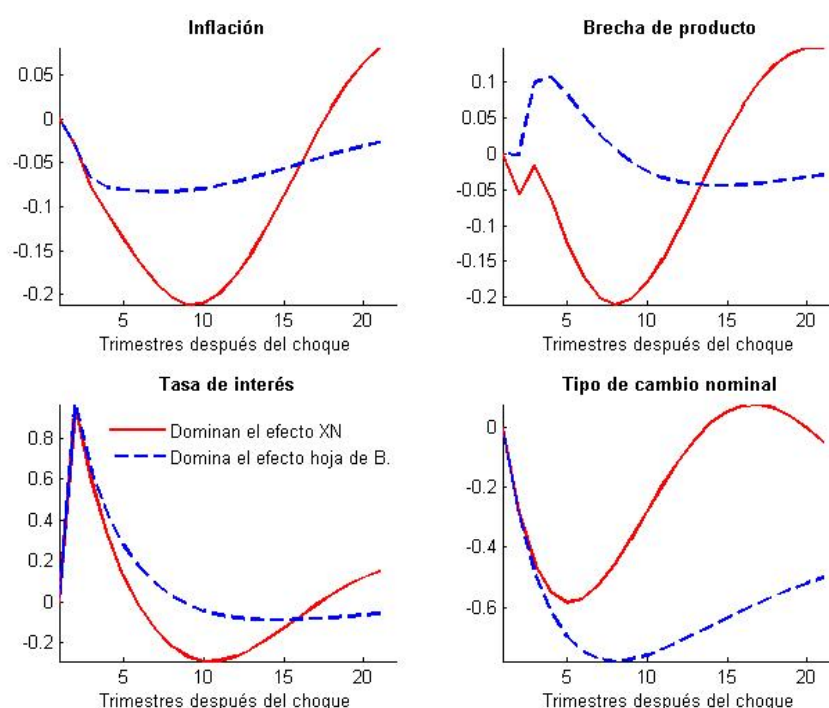
Bajo el modelo de hoja de balance (línea punteada), la efectividad de la política monetaria disminuye debido al efecto expansivo producido por la apreciación del tipo de cambio. Como se puede observar, la brecha del producto sigue siendo superior a cero durante casi un año luego de que se produce el movimiento de contracción de la tasa de interés. En consecuencia, tomando en cuenta la apreciación del tipo de cambio nominal y la expansión del producto, la inflación aún disminuye tímida y lentamente.

En suma, la presencia del efecto hoja de balance disminuye ciertamente la efectividad de la política monetaria pero no la anula. Es decir, la tasa de interés puede ser usada para controlar la inflación en el marco del actual régimen de MEI.

Es útil observar las correlaciones empíricas condicionadas que resultan ante la presencia de efectos hoja de balance. Principalmente, se observa que la correlación entre la tasa de interés y la brecha de producto sería positiva ante choques de política monetaria. Es más, en ejercicios de simulación de diferentes choques (adicionales a choques de política monetaria) se tiende a encontrar una correlación negativa o cercana a cero. La relevancia de este comentario es que si los datos simulados por el modelo fueran utilizados para estimar sistemas de Vectores Autoregresivos (VARs), se encontraría precisamente que las correlaciones entre la tasa de interés y la brecha de producto son del “signo

erróneo” es decir – positivas. Esto es precisamente lo que muchas estimaciones VARs han arrojado con datos verdaderos. Ante esto, se suele interpretar por ejemplo que la curva IS no se cumple en el Perú porque la correlación entre la brecha de producto y la tasa de interés no puede ser positiva. Como se ha visto en este ejercicio, un modelo neo-keynesiano con una demanda agregada (IS) y curva de Phillips bien definidas²⁹ pueden arrojar correlaciones “teóricamente” erróneas debido – en este caso – a la presencia de un efecto hoja de balance bastante marcado.

Gráfico 6: Respuestas ante un aumento de 100 puntos básicos en la tasa de interés en condiciones de parametrización del efecto hoja de balance y del efecto de las exportaciones netas sobre la demanda agregada



4. Conclusiones

El análisis realizado en el presente trabajo permite concluir:

- La evidencia sobre los rezagos de transmisión de la política monetaria en el Perú es mixta. No obstante, hay indicios de rezagos más amplios que podrían explicarse por el uso de la tasa de interés como meta operativa.

²⁹ Donde la inflación dependa positivamente de la brecha del producto y la brecha del producto dependa negativamente de la tasa de interés.

Esto significa que desde el momento en que la tasa de interés empezó a usarse como meta operativa, sus movimientos se hicieron más predecibles (bajó su volatilidad). Como enfatizan autores como Woodford() y Goodhart(), movimientos relativamente prolongados en un solo sentido (inercia) se pueden trasladar más fácilmente hacia las tasas de largo plazo y así afectar diferentes segmentos de la economía. Dicho de otra manera, el uso de la tasa de interés como meta operativa empezó a señalar mejor la política monetaria.

- El traspaso del tipo de cambio a la inflación es poco significativo –alrededor de 10 por ciento en un año. Estos resultados son consistentes con otros resultados tanto para el caso peruano como para otros países. El documento presentado demuestra que una menor inercia cambiaria reduciría aún más el efecto traspaso.
- La evidencia relativa al canal del crédito es menos sólida, pero el rápido proceso de desdolarización que se ha observado recientemente debiera contribuir a fortalecerlo en el futuro.
- Existe incertidumbre respecto del efecto hoja de balance porque la evidencia no es concluyente. De existir tal efecto, lo más probable es que sea asimétrico y no lineal. Este fenómeno aún no se ha podido analizar debidamente desde una perspectiva empírica a falta de controles suficientes.
- Una menor dolarización financiera reforzará el canal monetario de la tasa de interés.

La dolarización financiera tiene dos efectos generales en la política monetaria. En primer lugar, requiere que las MEI sean adecuadamente diseñadas para controlar los riesgos inherentes a un entorno dolarizado. En segundo lugar, le resta efectividad a la política monetaria cuando el efecto hoja de balance es significativo.

Conviene resaltar que el mecanismo de transmisión es endógeno a cualquier política monetaria particular que se haya implementado; por ejemplo, el grado de intervención cambiaria modifica el mecanismo del efecto traspaso tanto en términos

temporales como en términos de su fortaleza, es decir, un menor grado de intervención hará que el efecto traspaso sea más inmediato pero menor en intensidad.

Por otra parte, cuando el efecto hoja de balance predomina sobre el efecto de las exportaciones netas para determinar la demanda agregada, una política monetaria contractiva expande el producto en el primer año y sólo después de ese periodo reaparece el efecto de las exportaciones netas. En cuanto a la determinación de la inflación, la mayor demanda resultante tiende a atenuar las presiones a la baja provenientes de la apreciación cambiaria, induciendo así un pequeño efecto inflacionario.

El canal de tasas de interés no ha perdido total efectividad en el Perú porque la dolarización que existe no corresponde a la sustitución de monedas. La evidencia empírica recopilada demuestra que se puede transmitir un aumento de la tasa de interés a las tasas de interés de largo plazo en el mercado a través de las tasas *overnight* para el sistema bancario, lo cual finalmente incide sobre la demanda agregada y la inflación. Sin embargo, finalmente es importante recalcar que una reducción de la dolarización financiera reforzaría tanto este canal como el canal crediticio del mecanismo de transmisión de la política monetaria.

Referencias

Amato J., y S. Gerlach (2002), Inflation targeting in emerging market and transition economies: Lessons after a decade, *European Economic Review*, 46, 781-790.

Armas, A. y F. Grippa (2006), Targeting inflation in a dollarised economy: the Peruvian experience, In: *Financial Dollarisation: The Policy Agenda*. FMI.

Azabache, P. (2006), Efectos no lineales entre el riesgo cambiario crediticio y la depreciación, Mimeo, Banco Central de Reserva del Perú.

Barajas, A. y R. Steiner (2002), Credit stagnation in Latin America, Documento de Trabajo FMI 02/53.

Berróspide, J. y J. Dorich (2002), Aspectos microeconómicos de la restricción crediticia en el Perú, *Estudios Económicos* N° 8, Banco Central de Reserva del Perú.

Bigio, S. y J. Salas (2006), Efectos no lineales de choques de política monetaria y de tipo de cambio real en economías parcialmente dolarizadas: un análisis empírico para el Perú, Documentos de Trabajo 2006-08, Banco Central de Reserva del Perú.

Bigio, S. Y M. Vega (2007), Monetary policy under uncertain exchange rate effects, Mimeo, Banco Central de Reserva del Perú.

Bofinger, P. y T. Wollmershäuser (2003), Managed floating as a monetary policy strategy, *Economics of Planning* 36, 81-109.

Borio, C. y A. Filardo (2006), Globalization and inflation, new cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation, Mimeo, Bank of International Settlements.

Bringas, P. y V. Tuesta (1997), El superávit de encaje y los mecanismos de transmisión de la política monetaria: una aproximación, *Estudios Económicos* N° 1, Banco Central de Reserva del Perú.

Departamento de Modelos Macroeconómicos (2007), El Modelo de Proyección Trimestral del BCRP, Documento de Trabajo BCRP a publicarse próximamente.

Carranza, L., J. Cayo y J. Galdón (2003), Exchange rate volatility and economic performance in Peru: a firm level analysis, *Emerging Markets Review* 4 (2003), 472-496

Carrera, C. (2007), The bank lending channel in Peru: evidence and transmission mechanism, Mimeo, UC Santa Cruz.

Castillo P. y J. Dorich (2005), ¿Existe el efecto hoja de balance en Peru?: evidencia de datos por firmas, Mimeo, Banco Central de Reserva del Perú.

Castillo P., C. Montoro y V. Tuesta (2006), An Estimated Stochastic General Equilibrium Model with Partial Dollarization: A Bayesian Approach, Documento de Trabajo del Banco Central de Chile.

De la Rocha, Javier (1998), The transmission mechanism of monetary policy in Peru. In: **The transmission of monetary policy in emerging market economies**, Bank for International Settlements Policy Papers N° 3.

Deutsche Bank (2006), LATAM Exchange rate pass-through, Global Markets Research, July.

Edwards, S. (2006), The relationship between exchange rates and inflation targeting revisited, Documento de Trabajo NBER N° 12163.

Frankel, J., D. Parsley y W. Shang-Jin, Slow pass-through around the world: a new import for developing countries?, Documento de Trabajo NBER N° 11199.

Grippa, F. (2004), Measuring monetary policy in Peru, Mimeo, London School of Economics.

Goodhart, C. (2004), Gradualism in the adjustment of official interest rates: some partial explanations, FMG Special Paper, London School of Economics.

Jiménez, R. (2005), Ciclo financiero y acelerador cambiario en una economía con alta dolarización financiera, Mimeo, Corporación Financiera de Desarrollo.

Lahura, E. (2005), El efecto traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú: 1995-2004, Documentos de Trabajo 2005-08, Banco Central de Reserva del Perú.

Leiderman, L., R. Maino, E. y Parrado (2006), Inflation targeting in dollarised Economies, IMF Working Paper N° 06/157.

León, D. (1999), La información contenida en los agregados monetarios en el Perú, **Estudios Económicos N° 5**, Banco Central de Reserva del Perú.

Loo-Kung, R. y M. Shiva (2003), El efecto de la política monetaria en la dinámica de los préstamos bancarios: un enfoque a nivel de bancos, **Concurso de Jóvenes Economistas 2002-2003**, Banco Central de Reserva del Perú.

Miller, S. (2003), Estimación del pass-through del tipo de cambio a precios: 1995-2002, **Estudios Económicos N° 10**, Banco Central de Reserva del Perú.

Morón, E. y D. Winkelried (2005), Monetary policy rules for financially vulnerable economies, **Journal of Development Economics** 76, 23-51.

Quispe, Z. (2000), Política Monetaria en una Economía con dolarización Parcial: El Caso del Perú. **Estudios Económicos N° 6**, Banco Central de Reserva del Perú.

Quispe, Z. (2001), Transmission mechanisms of monetary policy in an economy with partial dollarisation: the case of Peru, **BIS Papers N° 8**, 210-231, Bank of International Settlements.

Rossini, R. (2001), Aspectos de la adopción de un régimen de metas de inflación en el Perú. **Estudios Económicos N° 7**, Banco Central de Reserva del Perú.

Vega, M. y D. Winkelried (2005), How does global inflation drag inflation in a small open economy?, Documento de Trabajo N° 2005-1, Banco Central de Reserva del Perú.

Winkelried, D. (2003), ¿Es asimétrico el pass-through en el Perú?: Un análisis agregado, ***Estudios Económicos N° 10***, Banco Central de Reserva del Perú.

Winkelried, D. (2004), Tendencias comunes y análisis de la política monetaria en el Perú, ***Estudios Económicos N° 11***, Banco Central de Reserva del Perú.

Woodford, M. (1999), Optimal monetary policy inertia, Documento de Trabajo N° 7261, NBER.

Documentos de Trabajo publicados Working Papers published

La serie de Documentos de Trabajo puede obtenerse de manera gratuita en formato pdf en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.bcrp.gob.pe/bcr/Documentos-de-Trabajo/Documentos-de-Trabajo.html>

The Working Paper series can be downloaded free of charge in pdf format from:

<http://www.bcrp.gob.pe/bcr/ingles/working-papers/working-papers.html>

2007

Agosto \ August

DT N° 2007-016

Efectos no lineales de la volatilidad sobre el crecimiento en economías emergentes

Nelson Ramírez-Rondán

DT N° 2007-015

Proyecciones desagregadas de inflación con modelos Sparse VAR robustos

Carlos Barrera

DT N° 2007-014

Aprendiendo sobre Reglas de Política Monetaria cuando el Canal del Costo Importa

Gonzalo Llosa y Vicente Tuesta

DT N° 2007-013

Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000

Raymundo Chirinos

DT N° 2007-012

Independencia Legal y Efectiva del Banco Central de Reserva del Perú

Vicente Tuesta Reátegui

DT N° 2007-011

Regla Fiscal Estructural y el Ciclo del Producto

Carlos Montoro y Eduardo Moreno

DT N° 2007-010

Oil Shocks and Optimal Monetary Policy

Carlos Montoro

Mayo \ May

DT N° 2007-009

Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP en el Perú y el Impacto de los Límites de Inversión: 1995 - 2004

Javier Pereda

DT N° 2007-008
Efficiency of the Monetary Policy and Stability of Central Bank Preferences. Empirical Evidence for Peru
Gabriel Rodríguez

DT N° 2007-007
Application of Three Alternative Approaches to Identify Business Cycles in Peru
Gabriel Rodríguez

Abril \ April

DT N° 2007-006
Monetary Policy in a Dual Currency Environment
Guillermo Felices, Vicente Tuesta

Marzo \ March

DT N° 2007-005
Monetary Policy, Regime Shift and Inflation Uncertainty in Peru (1949-2006)
Paul Castillo, Alberto Humala, Vicente Tuesta

DT N° 2007-004
Dollarization Persistence and Individual Heterogeneity
Paul Castillo y Diego Winkelried

DT N° 2007-003
Why Central Banks Smooth Interest Rates? A Political Economy Explanation
Carlos Montoro

Febrero \ February

DT N° 2007-002
Comercio y crecimiento: Una revisión de la hipótesis “Aprendizaje por las Exportaciones”
Raymundo Chirinos Cabrejos

Enero \ January

DT N° 2007-001
Perú: Grado de inversión, un reto de corto plazo
Gladys Choy Chong

2006

Octubre \ October

DT N° 2006-010

Dolarización financiera, el enfoque de portafolio y expectativas:

Evidencia para América Latina (1995-2005)

Alan Sánchez

DT N° 2006-009

Pass-through del tipo de cambio y política monetaria:

Evidencia empírica de los países de la OECD

César Carrera, Mahir Binici

Agosto \ August

DT N° 2006-008

Efectos no lineales de choques de política monetaria y de tipo de cambio real en economías parcialmente dolarizadas: un análisis empírico para el Perú

Saki Bigio, Jorge Salas

Junio \ June

DT N° 2006-007

Corrupción e Indicadores de Desarrollo: Una Revisión Empírica

Saki Bigio, Nelson Ramírez-Rondán

DT N° 2006-006

Tipo de Cambio Real de Equilibrio en el Perú: modelos BEER y construcción de bandas de confianza

Jesús Ferreyra y Jorge Salas

DT N° 2006-005

Hechos Estilizados de la Economía Peruana

Paul Castillo, Carlos Montoro y Vicente Tuesta

DT N° 2006-004

El costo del crédito en el Perú, revisión de la evolución reciente

Gerencia de Estabilidad Financiera

DT N° 2006-003

Estimación de la tasa natural de interés para la economía peruana

Paul Castillo, Carlos Montoro y Vicente Tuesta

Mayo \ May

DT N° 2006-02

El Efecto Traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú: 1995-2004

Alberto Humala

Marzo \ March

DT N° 2006-01

¿Cambia la Inflación Cuando los Países Adoptan Metas Explícitas de Inflación?

Marco Vega y Diego Winkelreid

2005

Diciembre \ December

DT N° 2005-008

El efecto traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú 1995-2004

Erick Lahura

Noviembre \ November

DT N° 2005-007

Un Modelo de Proyección BVAR Para la Inflación Peruana

Gonzalo Llosa, Vicente Tuesta y Marco Vega

DT N° 2005-006

Proyecciones desagregadas de la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), del Índice de Precios al Por Mayor (IPM) y del Crecimiento del Producto Real (PBI)

Carlos R. Barrera Chaupis

Marzo \ March

DT N° 2005-005

Crisis de Inflación y Productividad Total de los Factores en Latinoamérica

Nelson Ramírez Rondán y Juan Carlos Aquino.

DT N° 2005-004

Usando información adicional en la estimación de la brecha producto en el Perú: una aproximación multivariada de componentes no observados

Gonzalo Llosa y Shirley Miller.

DT N° 2005-003

Efectos del Salario Mínimo en el Mercado Laboral Peruano

Nikita R. Céspedes Reynaga

Enero \ January

DT N° 2005-002

Can Fluctuations in the Consumption-Wealth Ratio Help to Predict Exchange Rates?

Jorge Selaive y Vicente Tuesta

DT N° 2005-001

How does a Global disinflation drag inflation in small open economies?

Marco Vega y Diego Winkelreid