

LATAM

¿Ha aumentado el pass-through de tipo de cambio a precios en América Latina?

Javier Amador / Enestor Dos Santos / Fabián Mauricio Gracia / Hermann Esteban González / Francisco Grippa / Juan Manuel Manías / Cecilia Posadas

- La inflación sorprendió a la alza en los últimos meses en la región (salvo en México); empujada principalmente por la fuerte depreciación cambiaria y algunos factores idiosincráticos.
- Estimamos el grado de *pass-through* del tipo de cambio a precios para cada país de la región, tanto a través de un modelo común para todos los países, como a través de modelos específicos para cada país, que toman en cuenta sus características individuales.
- En general no hay fuerte evidencia de que el *pass-through* haya aumentado significativamente en la región en el último año, coincidiendo con el periodo de fuerte depreciación cambiaria. Por el contrario, ha sido la propia magnitud de la depreciación la que ha impulsado a la inflación en América Latina.

La inflación ha sorprendido al alza en América Latina, excepto en México

La inflación ha sorprendido al alza en los países de América Latina en los últimos meses. En concreto, la inflación anual al cierre del primer trimestre de 2015 estuvo por encima de lo esperado en el primer trimestre de 2014 en todos los países con objetivos de inflación, con la excepción de México.

En algunos casos hay claros factores idiosincráticos que han contribuido a las mayores presiones sobre los precios internos en los últimos meses: aumentos de impuestos (Chile, Brasil), efecto de shocks de oferta sobre el precio de los alimentos (Colombia, Perú), realineamiento de los precios administrados por el gobierno (Brasil), reformas y cambios regulatorios (México), empuje por inercia salarial (Uruguay y Brasil). Sin embargo, la fuerte depreciación del tipo de cambio (mayor a la esperada) observada de manera generalizada en los últimos meses también ha sido un factor importante para explicar las recientes desviaciones de la inflación con respecto a lo previamente estimado. Con todo, además de esa mayor depreciación del tipo de cambio subsiste la duda sobre si la mayor inflación también ha sido causada por un mayor traspaso a los precios internos de una determinada depreciación del tipo de cambio (*pass-through*)¹.

Así, el objetivo de este observatorio es analizar cuál es la contribución del tipo de cambio a las sorpresas recientes de inflación y contrastar empíricamente si se ha producido un aumento reciente del coeficiente de *pass-through* de tipo de cambio a precios.

Para ello se estima en primer lugar un modelo VAR homogéneo para todos los países considerados en este observatorio. Después de este ejercicio comparativo preliminar se exploran los resultados de los modelos estimados separadamente en cada país tomando en cuenta, además, las peculiaridades de cada economía.

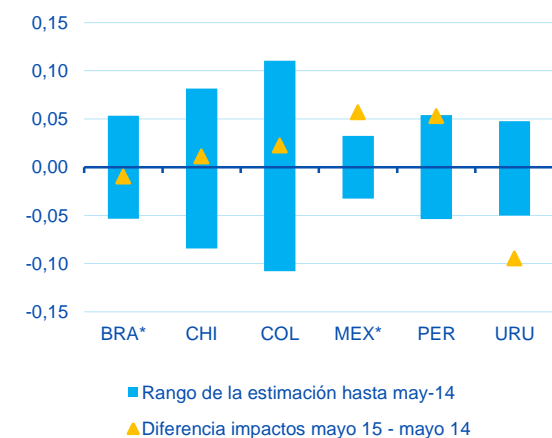
1: La literatura académica suele destacar que el coeficiente de *pass-through* es mayor en períodos de mayor depreciación cambiaria y en momentos en que el debilitamiento del tipo de cambio no es percibido como un fenómeno temporal, situación que se ajusta a la de muchas economías de la región.

Análisis preliminar a través de un modelo VAR homogéneo para todos los países

Se plantea un ejercicio VAR con coeficientes variantes (TVC-VAR por sus siglas en inglés) para el periodo de enero de 2000 a mayo de 2015 con datos mensuales². Se comparan las estimaciones con datos hasta mayo de 2015 frente a la estimación un año antes, a mayo de 2014. Nos interesa saber si el efecto del traspaso es más alto o más bajo ahora que hace un año y si esta diferencia es estadísticamente significativa.

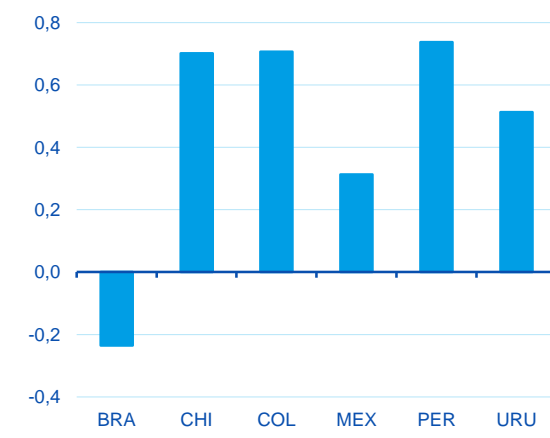
En esta primera aproximación, encontramos que en Chile, Colombia y Perú la respuesta de la inflación anual a la depreciación ha aumentado en el último año, aunque no significativamente pues la estimación actual está dentro del intervalo de confianza de las estimaciones realizadas con datos de hace un año (Gráfico 1). En el caso de Brasil y México, los resultados con una metodología similar muestran una aparente disminución en la estimación de traspaso de tipo de cambio a precios, pero que podría estar relacionada con el ajuste de precios administrados en el primer caso y con la liberalización del sector de telecomunicaciones en el segundo³. En efecto, si se estiman los coeficientes de traspaso con los índices “de precios de mercado” para el caso de Brasil (donde se excluyen los precios de bienes y servicios administrados por el gobierno) el traspaso de tipo de cambio a precios de mercado prácticamente no ha cambiado en el último año (estimación hasta mayo de 2015). Por su parte, en México, utilizando el subíndice de “bienes durables” hay alguna evidencia de que el traspaso es ligeramente mayor en el último año sobre bienes durables en comparación a un año antes⁴. Por su parte, en Uruguay sí se aprecia una disminución del coeficiente de traspaso en relación a un año atrás, si bien continúa teniendo el coeficiente de traspaso más alto de la región (ver más adelante, gráfico 3).

Gráfico 1
Diferencia del coeficiente de *pass-through* acumulado en 12 meses (para una depreciación del 1%): mayo 2015 frente a mayo 2014



* En Brasil y México: se usan precios de mercado en Brasil e índice de precios de bienes durables en México.
Fuente: BBVA Research

Gráfico 2
Coeficiente de correlación entre el *pass-through* acumulado en 12 meses y la depreciación del tipo de cambio* (Ene 10 – May 15)



* Subíndices especiales: Índice de precios de mercado en Brasil e Índice de precios de bienes durables en México.
Fuente: BBVA Research

2: Ver Anexo 1 para más detalles de esta estimación. El efecto de traspaso se calcula como la respuesta acumulada en el primer año de inflación a una variación de TCN de 1%.

3: En el Anexo 2 se muestran gráficos de los resultados por país.

4: Para el caso de México se hicieron estimaciones para los 16 principales subíndices del INPC. Se encontró evidencia en el sentido de que la respuesta de la inflación general a un choque de tipo de cambio ha disminuido respecto a un año antes. Esta disminución en el traspaso solo resultó ser estadísticamente significativa en los subíndices “alimentos bebidas y tabaco” y “otros servicios”. En contraste el traspaso se mantiene elevado en los subíndices de “mercancías no alimentarias” y “productos pecuarios” (en el primer caso el traspaso es mayor que hace un año). Se estimó también el traspaso al interior de mercancías: con los subíndices durables y no durables, se encuentra que el traspaso de tipo de cambio a precios se concentra en “bienes durables”, para “bienes no durables” el traspaso es algo menor que hace un año.

Asimismo, encontramos una relación positiva entre los coeficientes de traslado y el tamaño de la depreciación del tipo de cambio en ese periodo, lo que apunta a asimetrías en el pass-through de tipo de cambio a precios (mayor en momentos de depreciación que con apreciaciones del tipo de cambio). La única excepción es Brasil (Gráfico 2), lo que podría estar relacionado con periodos donde apreciaciones fuertes ocurrieron en periodos de inflaciones elevadas en el pasado.

Análisis a partir de modelos idiosincráticos para cada país

En esta sección exploramos las estimaciones de pass-through con modelos específicos para cada país, aunque los resultados no son directamente comparables con los anteriores ni entre sí.

Brasil

Se estima un modelo en que la inflación de precios de mercado (i.e. excluyendo los precios administrados por el gobierno) está determinada por la inflación pasada, las perspectivas de inflación, la brecha del producto, los precios de las materias primas, algunas variables de control para choques de oferta y el tipo de cambio (BRL/USD) a través del método de mínimos cuadrados en dos etapas, utilizando datos trimestrales desde el 1T99 hasta el 2T15. El resultado encontrado es de un traslado a la inflación prácticamente idéntico al encontrado en las estimaciones con datos hasta el 1T14, lo que sugiere que no ha habido cambio del coeficiente de pass-through en el último año y, por lo tanto, continúa alrededor de 5%. Si bien hay algunos factores que podrían estar actuando en el sentido de reducir el coeficiente del pass-through en estos momentos (en su [Informe de Inflación del 1T15](#) el BCB citó algunos como el débil desempeño de la actividad económica, el tono restrictivo de la política monetaria y la menor depreciación del tipo de cambio efectivo -multilateral- en comparación con el tipo de cambio bilateral BRL/USD), la estabilidad del coeficiente de *pass-through* encontrada en nuestros modelos implica que hay otros factores actuando en dirección contraria (entre los principales candidatos están la elevada magnitud de la depreciación del tipo de cambio y la percepción de que no se trata de un fenómeno temporal).

Asimismo, tomando en cuenta los resultados de nuestro modelo, las sorpresas recientes de inflación en Brasil se explican en gran parte por factores ajenos a la depreciación del tipo de cambio y del *pass-through*, como el fuerte reajuste de los precios administrados por el gobierno.

Chile

La estimación puntual del coeficiente de traspaso hecha en el 1T14 con un modelo en el cual se estima la inflación anual en función de la depreciación anual del tipo de cambio y de una tendencial lineal era de 10,1% con una desviación estándar de 2,5% (ver nuestro [Observatorio Económico](#) sobre el tema). Extendiendo este cálculo hasta abril de 2015, observamos un aumento del coeficiente de traspaso hasta 14,3%, con una desviación estándar de 2,2%. El resultado no difiere mayormente de la estimación hecha por el BCCh usando una metodología de VAR. En el [estudio publicado en febrero de 2015](#), se estimó un coeficiente de traspaso en torno a 14%, con un rango que va desde 10% a 20%. Entre las razones que pueden explicar el aumento del traspaso cambiario en Chile están, además de la magnitud de la depreciación, el aumento observado de la participación de bienes de consumo manufacturados en los sucesivos cambios de canasta de IPC. En todo caso, en 2T14 proyectábamos una inflación de 2,1% en doce meses y esta resultó ser 4,4%. Por su parte, la depreciación del tipo de cambio efectiva fue 11,5%, versus el 1,5% proyectado (+10%). Además el coeficiente de traspaso subió de 10% a 14%. Considerando un coeficiente de traspaso de 14% y la depreciación efectiva del tipo de cambio, nuestra estimación de inflación hubiese sido 1,4 pp mayor, quedando una diferencia de 0,9 pp por explicar, lo cual respondería principalmente a los efectos inesperados de la Reforma Tributaria aprobada a fines de 2014. (Gráfico 4).

Colombia

Para la estimación del *pass-through* en Colombia se emplea un modelo VAR con la tasa de cambio, el índice de precios de productos importados, el índice de precios de productor total y el índice de precios al consumidor. La estimación con datos hasta 1T15 muestra que el traslado de la depreciación de 10% del peso colombiano a los precios internos no es significativamente diferente de la estimación realizada en 1T14, o sea, de aproximadamente 5% en 12 meses (véase nuestro [Observatorio Económico](#) publicado en abril de 2014, que incluye también una revisión de la literatura relevante para el país). A pesar de que el coeficiente de *pass-through* se haya mantenido prácticamente constante según nuestro modelo, el tipo de cambio se depreció mucho más de lo esperado en el último año, principalmente a partir del 4T14, lo que ha tenido un impacto estimado de 0,8 p.p. en la inflación anual observada en junio de 2015. Sin embargo, el principal factor detrás de las sorpresas recientes en la inflación es el impacto de shocks de oferta internos sobre el precio de los alimentos (Gráfico 4).

México

El traspaso de las variaciones en el tipo de cambio a los precios en México parece haber disminuido en los últimos años. El coeficiente de nuestro modelo de inflación – un modelo de margen de sobrecosto (*markup*) que concibe la inflación como un fenómeno de empuje de costos - ha disminuido a lo largo de los años. Por ejemplo, si restringimos la muestra a terminar en 2005, el *pass-through* estimado es de 6,8%, mientras que con una muestra hasta 1T14 el coeficiente había disminuido a 4,2% y hasta 1T15 bajaba adicionalmente para ubicarse en 4%. No obstante, si consideramos ventanas móviles de 36 meses para la misma estimación encontramos que la elasticidad de traspaso de los movimientos en el tipo de cambio sobre el nivel general de los precios al consumidor es cercana a 0%, consistente con estimaciones recientes de Banxico. Lo anterior puede responder al hecho de que la estabilidad de precios de los últimos años y las ganancias de credibilidad del banco central asociadas a este favorable desempeño podrían haber eliminado en buena parte el efecto indirecto de los movimientos del tipo de cambio sobre la inflación (es decir, su influencia indirecta al cambiar las expectativas inflacionarias). Con ello, ahora dichos movimientos parecen afectar a la inflación solo directamente al elevar los precios de las importaciones (un peso de 19,7% en el índice general de precios al consumidor). La mayor inflación de mercancías asociada en gran medida al *pass-through* ha tenido una incidencia en torno a 0,13 pp sobre la inflación general. Consideramos que en los próximos meses los precios de dicho componente continuarán aumentando y la incidencia podría ubicarse finalmente entre 0,3 y 0,4pp. No obstante, el impacto sobre la inflación general de la debilidad cíclica antes mencionada, aunado a la reforma de telecomunicaciones que ha provocado disminuciones en los precios de la telefonía, a un menor aumento en los precios de las gasolinas, al efecto favorable de los menores precios del gas natural y la reforma energética sobre los precios de la electricidad, y a un inicio de año muy favorable para los precios más volátiles, se ha traducido en una menor inflación de la que anticipábamos hace un año a pesar de la depreciación del peso (Gráfico 3).

Perú

En 1T14 se estimaba en 10% el efecto traspaso de una depreciación del tipo de cambio a precios domésticos con unas bandas de confianza de +/- 4 p.p. Los coeficientes se estimaron a través de un VAR entre enero 2004 y diciembre 2013⁵. Una actualización de esta estimación, con información disponible a marzo de 2015, encuentra que el coeficiente se mantiene alrededor de 10%. De otro lado, empleando nuestro modelo de inflación trimestral encontramos que la diferencia entre la inflación observada al cierre de

5: McCarthy (1999): Pass-Through of Exchange Rate and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialized Economies", BIS Working Paper N° 79, Bank for International Settlements. Este mismo artículo sirve de base para Winkelried (2012), "Traspaso del tipo de cambio y metas de inflación" en el Perú. Revista de Estudios Económicos N° 23,9-2. Banco Central de Reserva del Perú. Este trabajo, el más reciente de la literatura aplicada al país, demuestra que la adopción del régimen de metas de inflación habría contribuido significativamente con la reducción del efecto traspaso, pasando de 60% en la década de los noventa a cerca de 10% al final de la muestra (2011).

2T15 y la proyectada hace un año, es de 0,8 p.p. De esta diferencia, 1,1 p.p. se explica por el desvío del tipo de cambio observado respecto al esperado (13,2% frente a 2,5% proyectado inicialmente). El resto, -0,3 p.p., se explica por la debilidad cíclica de la economía y el efecto del menor precio del petróleo, parcialmente compensado por el impacto conjunto de mayores precios de los alimentos producidos localmente y una mayor inercia debido a expectativas de inflación que se han mantenido relativamente altas (cerca del límite superior del rango meta). (Gráfico 3).

Uruguay

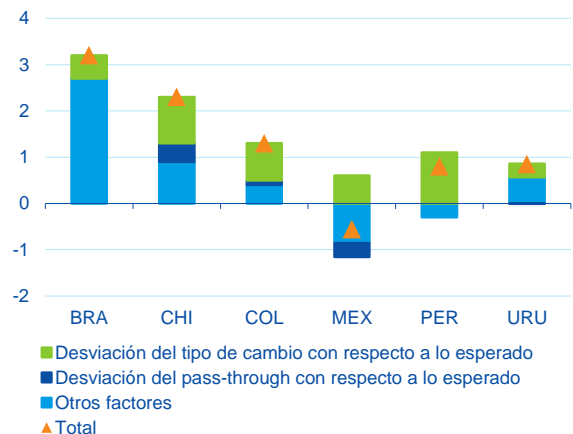
Las estimaciones actuales para Uruguay arrojan un coeficiente de traslación de tipo de cambio a inflación de 31% acumulado en 12 meses⁶, valor similar a lo observado con datos hasta 2T15. La estimación se realizó con un modelo trimestral (1947:1-2015:1) uniecuacional que estima la relación entre la inflación y el tipo de cambio, controlando por dos rezagos de la propia inflación para capturar la inercia inflacionaria. Este coeficiente es relativamente elevado en comparación con los demás países de la región (Gráfico 3). Una explicación para ello es la alta dolarización de la economía uruguaya, lo que incrementa el traspaso de una devaluación a la inflación. Además, a diferencia de Perú, donde también hay un alto grado de dolarización, la persistencia de la inflación en niveles por encima del rango meta del Banco Central ha minado la credibilidad de la autoridad monetaria y generado una fuerte inercia en los aumentos de precios. Además es importante resaltar la importante la cuota de bienes importados en amplios segmentos de la oferta. Como en la mayoría de los demás países de la región, las sorpresas recientes de inflación no están relacionadas mayormente con la reciente depreciación del tipo de cambio, en el caso de Uruguay la dinámica de los precios está motorizada básicamente por la inercia salarial.

Gráfico 3
Pass-through acumulado en 12 meses frente a una depreciación del tipo de cambio en 1%, de acuerdo con los modelos adaptados a cada país



Fuente: BBVA Research

Gráfico 4
Desglose de los factores explicativos de la diferencia entre la inflación observada al cierre del 2T15 y la prevista para el período en 2T14 por BBVA Research (p.p.)



Fuente: BBVA Research

6: Una estimación del FMI (2008), "Pass-Through, Dollarization, and Credibility in Uruguay", en el Country Report No. 08/46, calculó un valor de 450 p.b. para este mismo coeficiente, con datos entre 1990 y 2005, y encuentra que el valor del coeficiente había caído en el tiempo. Parte de la explicación de nuestras diferencias con FMI (2008) puede deberse a que nuestra muestra incluye datos más recientes (hasta 1T15).

Conclusión: Escasa evidencia de aumento del pass-through en América Latina

Tanto el ejercicio basado en el modelo VAR estimado de manera homogénea para los países analizados (así como incorporando algunos elementos idiosincráticos en el caso de México y de Brasil), como los modelos desarrollados tomando en cuenta las idiosincrasias de cada economía muestran que en general no hay evidencia de que recientemente el *pass-through* haya aumentado significativamente en América Latina, más allá de lo que ha podido suceder en otros episodios de depreciación del tipo de cambio (dadas las asimetrías aparentes del *pass-through* respecto a la dirección de los movimientos del tipo de cambio). Así, las sorpresas en la inflación observada en los primeros meses de 2015 no están determinadas por un aumento del traslado del tipo de cambio a los precios (Gráfico 4), con la excepción de Chile donde este factor sí ha contribuido en determinar que la inflación se alejara de lo previsto anteriormente, aunque de manera secundaria. El hecho de que los tipos de cambio se hayan depreciado más de lo esperado a lo largo de 2015 sí ha contribuido a las sorpresas recientes en la inflación. Sin embargo, en la mayoría de los países estas sorpresas están determinadas también por otros factores ajenos al tipo de cambio. Por último, hay alguna evidencia de que los precios responderían de forma asimétrica a la variación del tipo de cambio en los países andinos y Uruguay, es decir, un mayor traspaso a inflación en periodos de depreciaciones que en momentos de apreciación del tipo de cambio.

Anexo 1

Se estima un VAR con coeficientes variantes de la forma:

$$y_t = c + A(L)y_{t-1} + B(L)x_t + u_t$$

Donde y_t representa un vector de variables endógenas, donde se incluyen: un índice de actividad económica, la tasa de interés de referencia, el tipo de cambio de la moneda local frente al dólar, y el índice general de precios. x_t es un vector de variables exógenas donde se incluyen el indicador de producción industrial estadounidense, la tasa de interés de la FED, el índice de precios del consumidor estadounidense, así como el índice de precios de las materias primas. Dependiendo del nivel de significancia estadístico no todas las variables exógenas se introducen en los modelos por país, se incluye el número de rezagos óptimos.

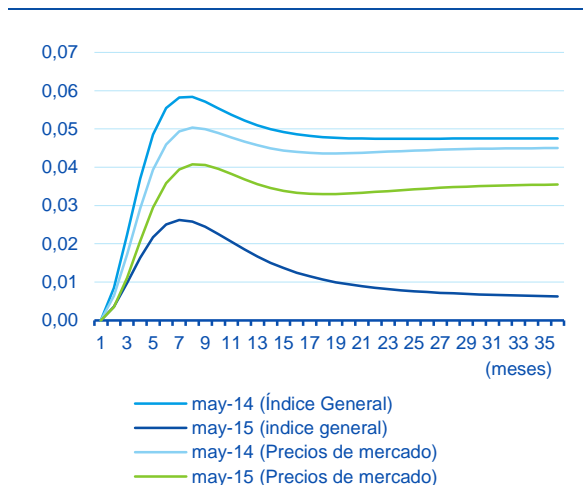
Como variable de actividad se probó de incluir una medida de brecha del producto (output gap), por tomar en cuenta distancia entre el crecimiento observado y el potencial; la construcción del output gap con base en datos mensuales se hizo por medio de la suavización de las series con un filtro Holdrick-Prescott. Los resultados obtenidos con la inclusión de esta variable de actividad no difieren estadísticamente respecto a los obtenidos directamente con el indicador de actividad; dado que el output gap no es una variable directamente medible se presentan únicamente los resultados obtenidos directamente a partir de la variable de actividad.

La razón para hacer la estimación por medio de un VAR con coeficientes variantes (TVC-VAR por sus siglas en inglés) es que este método estima en cada momento del tiempo los coeficientes que mejor ajustan al modelo, y no en promedio de la muestra como es un VAR tradicional. El TVC-VAR permite que los coeficientes estimados cambien en el tiempo; la idea que subyace detrás de este método de estimación es que las economías verifican cambios que afectan la estructura de la relación de las series.

Anexo 2

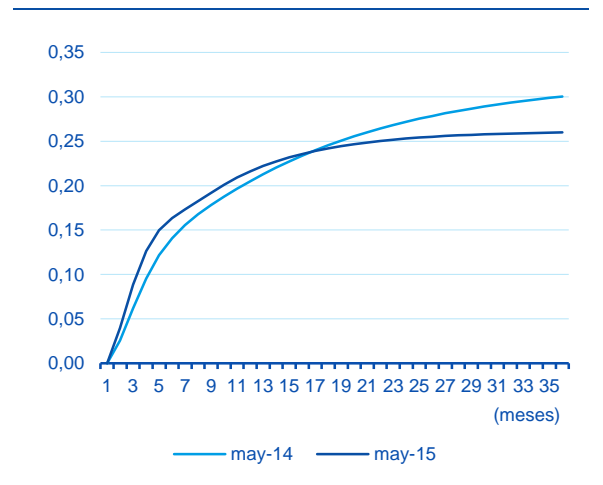
A continuación se reproducen los resultados de los ejercicios impulso-respuesta con base en el ejercicio homogéneo para la estimación con datos hasta mayo de 2014 y hasta mayo de 2015.

Gráfico 5
Brasil: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



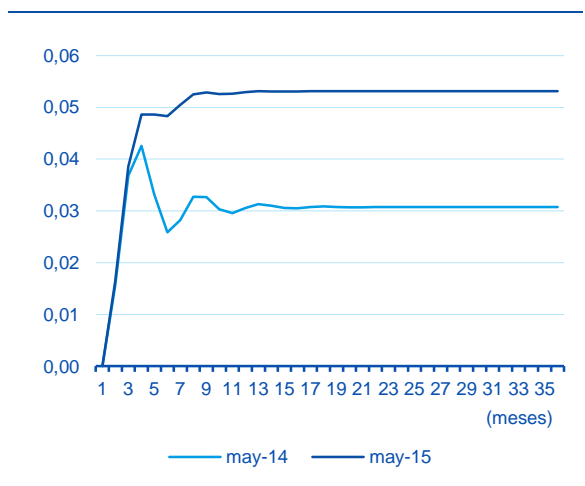
Fuente: BBVA Research

Gráfico 6
Chile: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



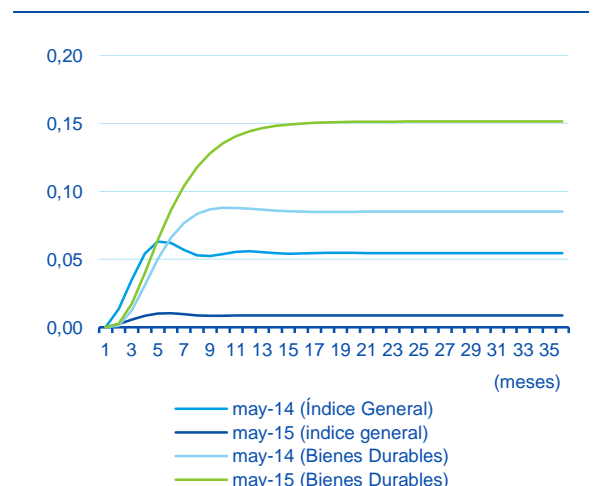
Fuente: BBVA Research

Gráfico 5
Colombia: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



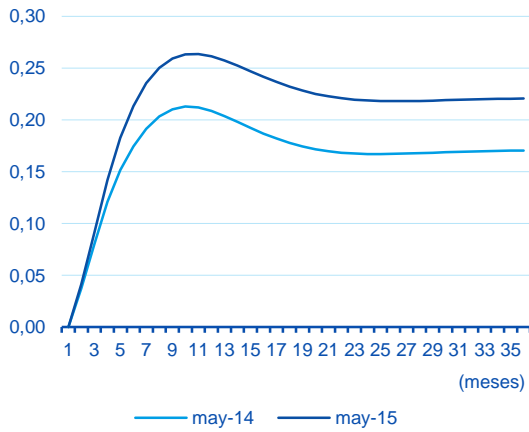
Fuente: BBVA Research

Gráfico 6
México: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



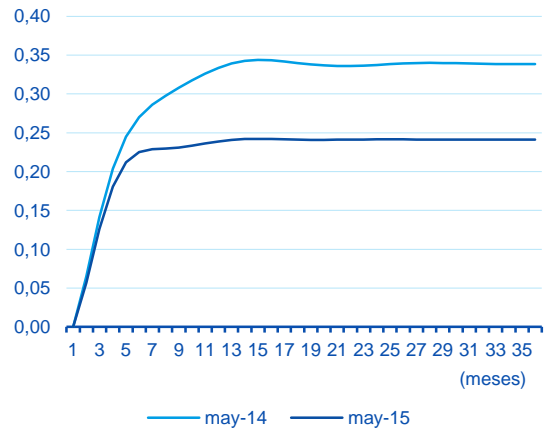
Fuente: BBVA Research

Gráfico 5
Perú: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



Fuente: BBVA Research

Gráfico 6
Uruguay: Respuesta de la inflación interanual (pp) ante una depreciación permanente de 1% del tipo de cambio



Fuente: BBVA Research

AVISO LEGAL

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.