

### 3. Ajuste externo frente a desplazamientos de los términos de intercambio

*América Latina se encuentra en el medio de un proceso de ajuste a un mercado y persistente desplazamiento en sus términos de intercambio. En el pasado, el ajuste externo ante shocks negativos de los términos de intercambio solía ocurrir a través de un deterioro de la demanda interna y una compresión de las importaciones (efectos ingreso negativos), y no tanto a través de un crecimiento más fuerte de la oferta y una recuperación de las exportaciones, a pesar de la depreciación real. En cambio, el ajuste que está en curso refleja un mayor uso de la flexibilidad del tipo de cambio como amortiguador de los shocks. La depreciación real generó un pequeño impulso a las exportaciones y una reducción de las importaciones más marcada que en episodios pasados, con una reorientación de la demanda a favor de los bienes producidos internamente. En su conjunto, si bien el efecto sobre el ingreso parece seguir siendo fuerte, el efecto de reorientación del gasto se habría tornado más relevante. Estos efectos han aliviado la carga sobre la demanda interna, reduciendo el “coeficiente de sacrificio” del ajuste externo para los regímenes de tipo de cambio flexible en América Latina. Además, como el uso de regímenes flexibles es cada vez más generalizado, el costo asociado con la rigidez del tipo de cambio ha aumentado en la región, ya que los shocks comunes han dado lugar a una importante apreciación multilateral de las monedas menos flexibles. La capacidad de reacción agregada de las exportaciones ante la depreciación real también oculta diferencias dentro y entre los países. En términos de ratio de participación a nivel mundial, el desempeño de las exportaciones responde de manera más significativa a las variaciones de los precios relativos en los productos que no son materias primas y para los exportadores que comercian mayormente bienes manufacturados. La flexibilidad cambiaria puede por lo tanto respaldar las políticas estructurales que buscan reorientar los recursos hacia los sectores no relacionados con las materias primas.*

La desaceleración del comercio internacional ha afectado a todas las regiones desde 2012, según se documenta en la edición de octubre de 2016 de

Este capítulo fue preparado por Yan Carrière-Swallow, Nicolás E. Magud y Juan Yépez, con contribuciones de Sergi Lanau y un aporte excelente a la investigación de Steve Brito.

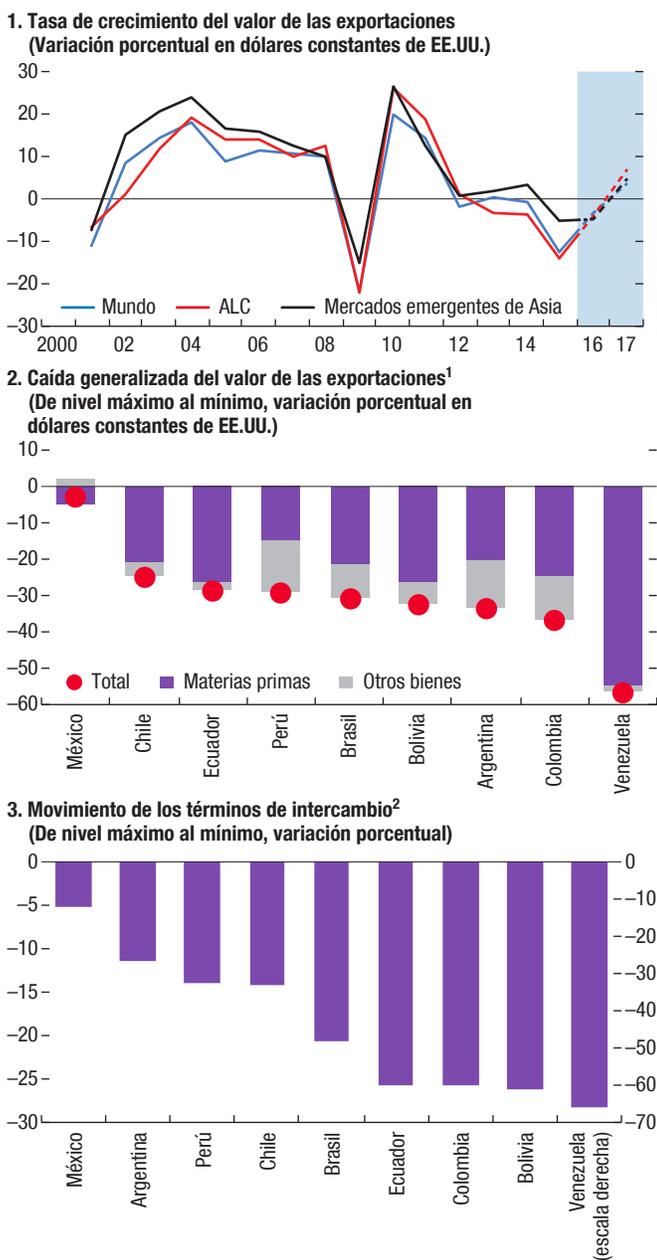
*Perspectivas de la economía mundial* (informe WEO) (gráfico 3.1, panel 1). La desaceleración coincidió con el final del superciclo de las materias primas que comenzó a principios de la década de 2000 y tuvo su apogeo en 2011, y que benefició a los exportadores de materias primas de América Latina. En estas economías, la reducción de los valores de exportación fue considerable: de entre 20 por ciento y 35 por ciento para algunos países, incluyendo una caída sustancial de las exportaciones distintas de las materias primas (gráfico 3.1, panel 2).

La desaceleración de las exportaciones, a su vez, está vinculada con el deterioro de los términos de intercambio de la región, que ha sido considerable en este período: desde 5 por ciento en el caso de México hasta más del 65 por ciento en Venezuela (gráfico 3.1, panel 3). De acuerdo con la perspectiva de cada país, estas reducciones son de las mayores de los últimos 35 años (gráfico 3.2). Estas son comparables con episodios pasados de caídas importantes y persistentes de los términos de intercambio que han afectado economías de mercados emergentes y en desarrollo durante el último siglo<sup>1</sup>.

Conceptualmente, el ajuste externo en respuesta a shocks de términos de intercambio se produce a través de efectos de ingreso y de reorientación del gasto. Por un lado, el efecto sobre el ingreso refleja la reducción del poder adquisitivo relacionada con el deterioro de los términos de intercambio, que provoca una compresión de la demanda interna y, por extensión, de las importaciones. Por otro lado, la variación del precio relativo da lugar a un efecto de reorientación del gasto que tiene como

<sup>1</sup>En Adler, Magud y Werner (2017), que abarca 150 países en el período comprendido entre 1960 y 2015, se documenta que los períodos de términos de intercambio sólidos duran en promedio unos 19 años, mientras que los períodos de debilidad duran unos 11 años, y que los términos de intercambio son aproximadamente entre 50 por ciento y 60 por ciento más altos en la fase sólida del ciclo.

**Gráfico 3.1. Desaceleración de las exportaciones mundiales durante deterioros drásticos de los términos de intercambio en América Latina**



Fuentes: FMI, base de datos del informe WEO; Comtrade de Naciones Unidas; Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Para todos los consumidores urbanos (todas las partidas), los valores de las exportaciones expresados en dólares de EE.UU. constantes se han deflactado por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos. ALC = América Latina y el Caribe.  
<sup>1</sup>Los niveles máximos y mínimos se definen usando los datos anuales de 2010–15. Para Argentina, Brasil y Chile, los niveles máximos y mínimos de los valores de las exportaciones corresponden de 2011 a 2015; para Colombia, Perú y Venezuela de 2012 a 2015; para Ecuador de 2013 a 2015; y para Bolivia y México de 2014 a 2015.  
<sup>2</sup>Los niveles máximos y mínimos se definen usando los datos anuales de 2010–16. Para Bolivia, Colombia y Venezuela los niveles máximos y mínimos de los valores de los términos de intercambio corresponden de 2012 a 2016; para Ecuador y Perú de 2011 a 2016; para Brasil de 2011 a 2015; para Chile de 2010 a 2016; para Argentina de 2014 a 2015; y para México de 2013 a 2015.

consecuencia un aumento de las exportaciones y una modificación de la composición del consumo interno, en detrimento de los bienes extranjeros y a favor de los bienes nacionales por el lado de la demanda, así como una reorientación de los recursos desde el sector no transable hacia el sector transable interno por el lado de la oferta (recuadro 3.1).

La flexibilidad del tipo de cambio suele considerarse como un amortiguador fundamental de shocks en economías pequeñas y abiertas que enfrentan este tipo de shocks externos reales<sup>2</sup>. En respuesta al deterioro de los términos de intercambio, y a pesar de la importante depreciación del tipo de cambio registrada en algunos casos, el ajuste externo en América Latina ha ocurrido principalmente a través de la compresión de las importaciones, con un desempeño flojo de las exportaciones (capítulo 2, gráfico 2.5), como ha históricamente sido el caso en las economías emergentes. A primera vista, esto haría pensar que parte del vínculo entre el tipo de cambio real y el ajuste externo sigue siendo débil. De hecho, el crecimiento de las cadenas internacionales de valor, las curvas de oferta inelástica y rígidas, y los efectos sobre las hojas de balance han sido mencionados como razones por las cuales el ajuste externo quizás esté desvinculándose cada vez más de la dinámica del tipo de cambio. El objetivo de este capítulo es cuantificar la función que cumple el régimen cambiario en el proceso de ajuste, a fin de entender mejor la incidencia de los efectos de reorientación del gasto en el reciente proceso de ajuste de la región. Las conclusiones implican que la flexibilidad del tipo de cambio, hasta cierto punto, redujo el costo en términos del producto del ajuste externo a los shocks de los términos de intercambio.

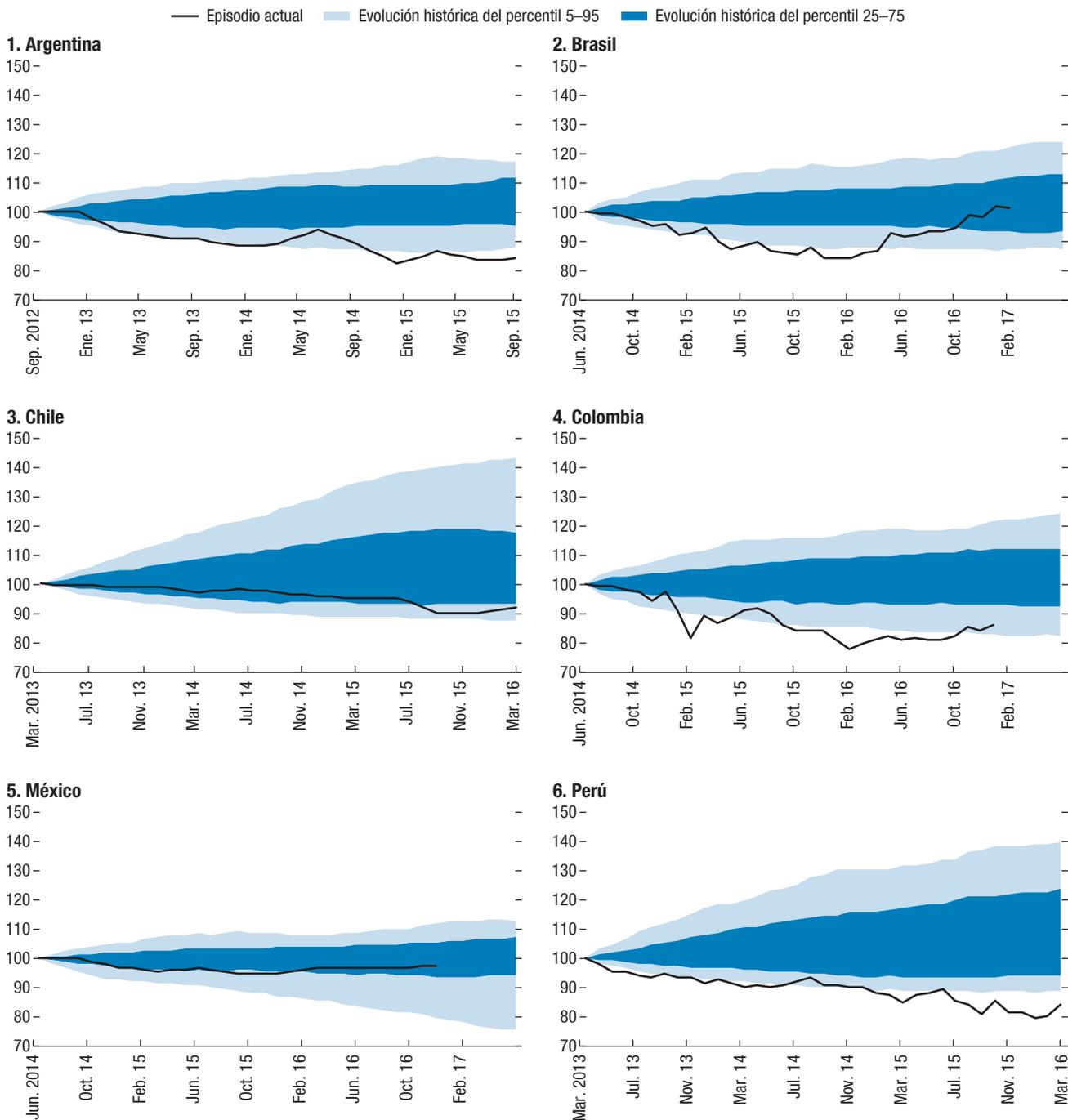
La composición del ajuste externo que está en curso en América Latina indica que el efecto

<sup>2</sup>Véanse Graham y Whittlesley (1934) y Friedman (1953).

Intuitivamente, como los precios nominales suelen ser rígidos, la flexibilidad del tipo de cambio permite una adaptación más rápida a los precios relativos, que ayuda a mitigar los efectos reales de los shocks externos y, por ende, facilita el proceso de ajuste externo.

**Gráfico 3.2. Movimientos recientes de los términos de intercambio desde una perspectiva histórica**

(Índice; fecha de inicio del episodio = 100)



Fuentes: Haver Analytics; FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Las bandas muestran la distribución empírica de las variaciones del índice de los términos de intercambio desde enero de 1980, basándose en trayectorias de 36 meses. El episodio reciente empieza en septiembre de 2012 para Argentina; junio de 2014 para Brasil, Colombia y México; y marzo de 2013 para Chile y Perú. Para Argentina, el período anterior a 1986 consiste en datos anuales interpolados, en tanto que el período posterior a 1986 consiste en datos trimestrales interpolados. Para Chile, el período anterior a 1996 consiste en datos anuales interpolados, y el período posterior a 1996 consiste en datos trimestrales interpolados. Para Perú, el período anterior a 1996 consiste en datos anuales interpolados.

sobre el ingreso fue mayor que el efecto de reorientación del gasto, como ya ocurrió en otras oportunidades. Pero hay una diferencia. Las depreciaciones del tipo de cambio real recientes en países con regímenes de tipo de cambio flexible contribuyeron al ajuste en la cuenta externa. La depreciación real ha dado cierto impulso a las exportaciones pese a la debilidad de la demanda externa, y ha ayudado a reorientar la demanda de las importaciones hacia los bienes internos. Esto ha reducido el costo del ajuste en términos de compresión de la demanda interna y ha ayudado a estimular la producción interna.

Dada la limitada respuesta agregada de las exportaciones, para entender mejor los determinantes de las elasticidades de exportación este capítulo utiliza datos granulares de comercio internacional para documentar una amplia variación en la sensibilidad entre los distintos productos. Hasta cierto punto, la elasticidad de las exportaciones de un país depende de la composición de productos de sus exportaciones. El análisis en este capítulo muestra que las manufacturas y los textiles han respondido mejor que las materias primas, y la flexibilidad del tipo de cambio puede facilitar la reasignación de las exportaciones hacia productos que no sean materias primas. En gran parte de América Latina, donde el punto de partida es una cesta de exportaciones concentrada en torno a las materias primas, la flexibilidad del tipo de cambio tiende a propiciar la diversificación, y podría respaldar otras políticas estructurales con ese mismo objetivo.

En el capítulo primero se documenta la naturaleza del shock y el ajuste posterior en la región desde una perspectiva histórica. Después, se cuantifica la importancia relativa de los efectos ingreso y de reorientación del gasto, las ventajas de los tipos de cambio flexibles como amortiguadores de los shocks, y el creciente costo de la rigidez cambiaria. Posteriormente se estudian el desempeño de las exportaciones a nivel de producto en respuesta a las depreciaciones reales, y la forma en que ese efecto varía según el tipo de producto. En la

sección final se presentan las implicaciones para la política económica.

## Ajuste externo frente a desplazamientos de los términos de intercambio: Una perspectiva histórica

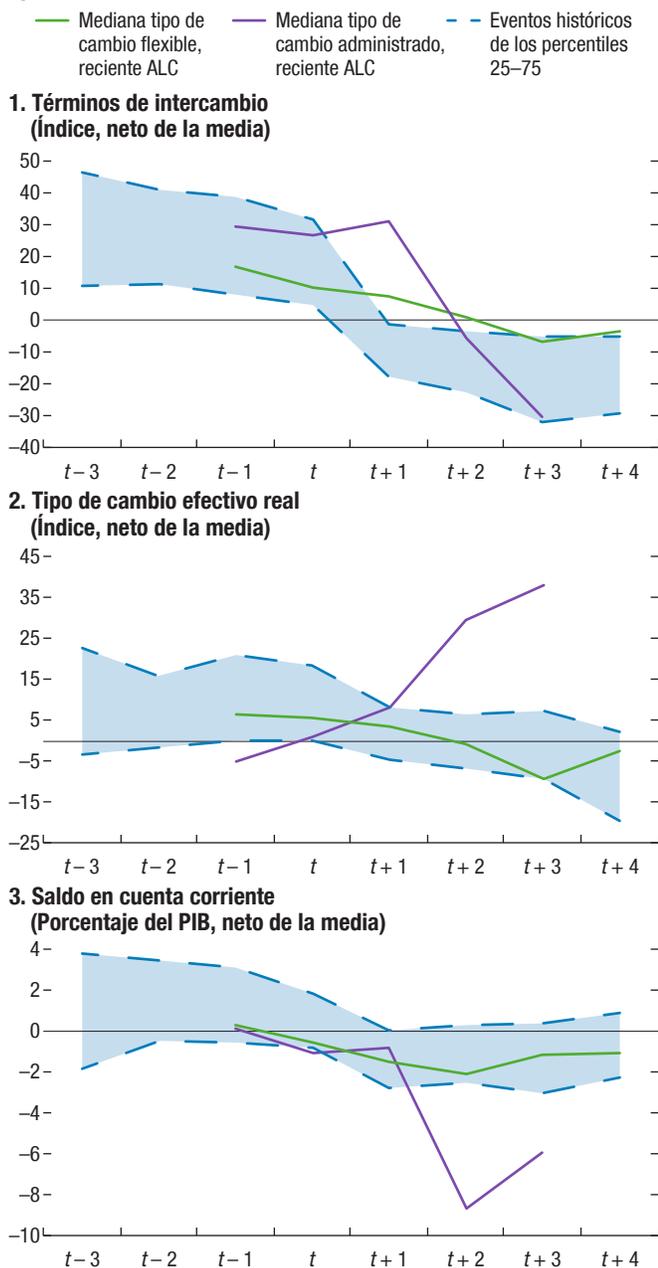
¿Cómo se ajustaron los mercados emergentes y las economías en desarrollo en el pasado a grandes caídas de los términos de intercambio<sup>3</sup>? En base a la experiencia de 150 países del último medio siglo, las cuentas corrientes externas se deterioran en el momento del impacto. Luego, a medida que se deprecia el tipo de cambio real, las cuentas corrientes vuelven a sus niveles iniciales a lo largo de un período de entre tres y cuatro años (gráfico 3.3). Durante la caída más reciente de los términos de intercambio, el ajuste externo en los países de América Latina con regímenes de tipo de cambio flexible ha ocurrido conforme a los patrones históricos. No obstante, los países con regímenes cambiarios más rígidos se han apartado de estas tendencias, observándose en ellos importantes apreciaciones reales de la moneda, mayores déficits en cuenta corriente, e importantes pérdidas de reservas (gráfico 3.4)<sup>4</sup>.

A medida que se deterioraban los términos de intercambio, la principal fuente del shock en las economías de mercados emergentes había sido una reducción de los precios de las exportaciones, más que un aumento de los precios de las importaciones. En términos de cantidades, no obstante, el ajuste se materializó a través de una compresión de las importaciones, y no como

<sup>3</sup>Esta sección está basada en Adler, Magud y Werner (2017). Los episodios se identifican utilizando una metodología de cambio de régimen de Markov, que solo identifica caídas grandes y persistentes en los términos de intercambio. Este método identifica 59 episodios de caída en los términos de intercambio durante el período 1960–2016. Los rangos intercuantiles para regímenes cambiarios administrados y flexibles son similares a los de la muestra completa de mercados emergentes y economías en desarrollo.

<sup>4</sup>La apreciación real se debe a que estas monedas se mueven de manera sincronizada con un dólar de EE.UU. que se fortalece, mientras que las monedas de los socios comerciales y los competidores se deprecian, y en muchos casos debido a una elevada inflación interna.

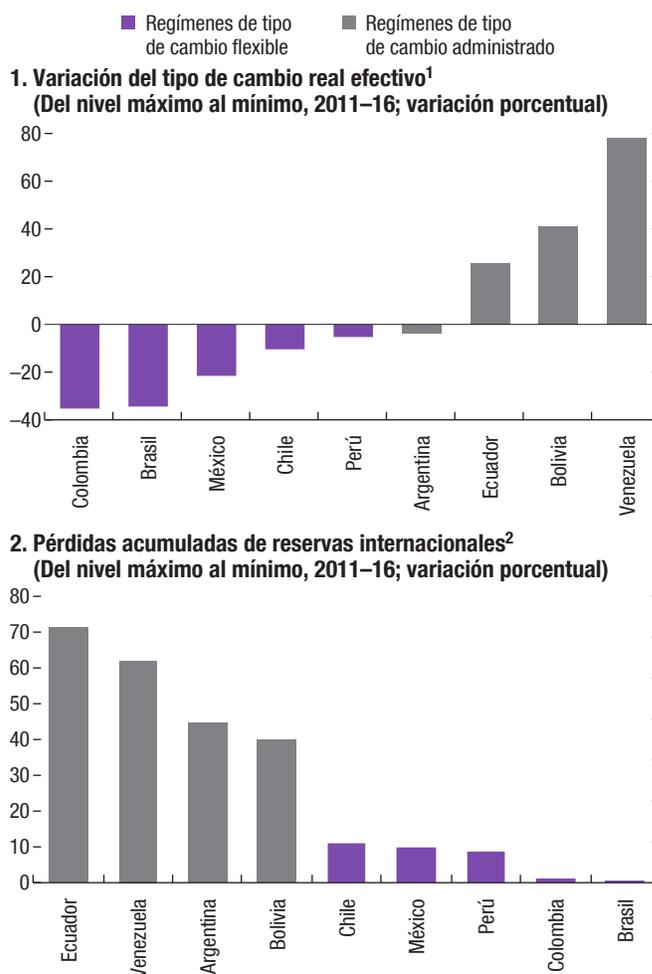
**Gráfico 3.3. Desplazamiento de los términos de intercambio y ajuste externo en un contexto histórico**



Fuentes: Adler, Magud y Werner (2017); FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Los regímenes de tipo de cambio flexible incluyen Brasil, Chile, Colombia, México y Perú; los regímenes de tipo de cambio administrado se refieren a un conjunto diverso de países con una flexibilidad más limitada del tipo de cambio e incluyen a Argentina antes de 2016, Bolivia, Ecuador y Venezuela. El régimen cambiario de Argentina se reclasificó como un régimen de tipo de cambio flotante en diciembre de 2015. Las bandas intercuartiles corresponden a una muestra amplia de economías de mercados emergentes y en desarrollo. El período  $t$  muestra el año cuando los términos de intercambio comienzan a caer para cada evento. Las observaciones son desviaciones de la media por evento. ALC = América Latina y el Caribe.

**Gráfico 3.4. Regímenes de tipo de cambio y variación de las reservas internacionales**



Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.

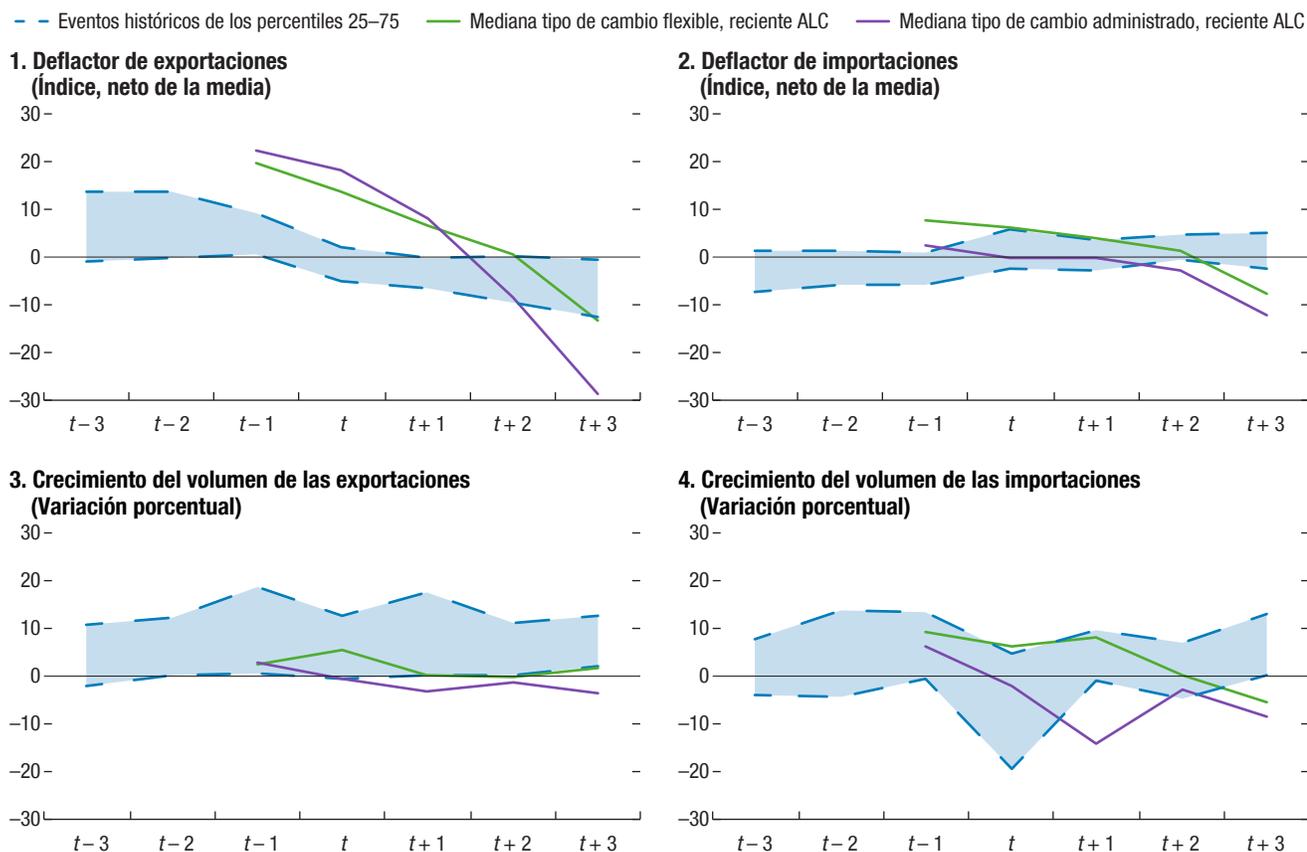
<sup>1</sup>El nivel máximo para Argentina es 2012:T3; para Bolivia 2013:T1; para Brasil 2011:T3; para Chile 211:T1; para Colombia 2011:T4; para Ecuador 2012:T1; para México 2011:T2; para Perú 2011:T3; y para Venezuela 2014:T2. Para Venezuela se usaron los términos de intercambio de las materias primas de Gruss (2014) a fin de identificar el nivel máximo y mínimo.

<sup>2</sup>El régimen cambiario de Argentina se reclasificó como un régimen de tipo de cambio flotante en diciembre de 2015. El año del nivel máximo para Argentina corresponde a 2011; para Chile y Venezuela a 2012; para Brasil, Ecuador y Perú a 2013; y para Bolivia, Colombia y México a 2014.

un aumento de las exportaciones (gráfico 3.5). Esto indica que los efectos negativos sobre el ingreso habían predominado sobre el efecto de reorientación del gasto, que al parecer fue débil, a pesar de la significativa depreciación del tipo de cambio real<sup>5</sup>. El episodio actual es similar a episodios pasados, en tanto que el shock

<sup>5</sup>En Adler, Magud y Werner (2017) esto se documenta sistemáticamente.

**Gráfico 3.5. Evolución reciente de los volúmenes y precios de exportación e importación desde una perspectiva histórica: Shock de precios de exportación, pero con ajuste del volumen de importación**



Fuentes: Adler, Magud y Werner (2017); FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Los regímenes de tipo de cambio flexible incluyen Brasil, Chile, Colombia, México y Perú; los regímenes de tipo de cambio administrado se refieren a un conjunto diverso de países con una flexibilidad más limitada del tipo de cambio, e incluyen a Argentina antes de 2016, Bolivia, Ecuador y Venezuela. El régimen cambiario de Argentina se reclassificó como un régimen de tipo de cambio flotante en diciembre de 2015. Las bandas intercuartiles corresponden a una muestra amplia de economías de mercados emergentes y en desarrollo. El período *t* muestra el año cuando los términos de intercambio comienzan a caer para cada evento. Las observaciones son desviaciones de la media por evento. ALC = América Latina y el Caribe.

a los términos de intercambio ha obedecido en gran medida a una fuerte caída del precio de las exportaciones. En términos del ajuste, para los países de América Latina con tipos de cambio flexibles, el crecimiento del volumen de exportaciones ha sido consistente con la experiencia histórica, pero ha sido menor que en episodios pasados en el caso de los países con tipos de cambio más rígidos. Al mismo tiempo, la compresión de las importaciones fue considerable en ambos casos, pero mayor en los países con tipos de cambio más rígidos<sup>6</sup>.

Las diferencias en el régimen cambiario se han traducido en diferencias en la composición del ajuste externo en el episodio más reciente. A pesar del shock negativo sobre el ingreso, las economías de América Latina con regímenes cambiarios más flexibles experimentaron reducciones del producto más pequeñas que las economías con regímenes más rígidos (véase capítulo 2). En la siguiente sección se analizan y se cuantifican los mecanismos de ajuste externo correspondientes a esta conclusión.

<sup>6</sup>En Casas *et al.* (2016) también se concluye que el efecto de reorientación del gasto opera principalmente vía compresión de

importaciones más que a través de una expansión de exportaciones debido a la predominancia del dólar de EE.UU. como moneda de facturación del comercio internacional.

## Ajuste de la cuenta corriente ante los desplazamientos de los términos de intercambio: ¿Efecto sobre el ingreso, reorientación del gasto o ambas cosas?

El análisis anterior hace pensar que los países con tipos de cambio flexible tuvieron un mejor desempeño tras la caída reciente de los términos de intercambio que los países con regímenes cambiarios más rígidos. Esto podría ser consecuencia de una cierta reorientación del gasto, que compensa el efecto negativo sobre el ingreso derivado del colapso de los términos de intercambio. A fin de cuantificar la importancia relativa de estos dos efectos en el proceso de ajuste reciente, en esta sección se calcula un indicador del “coeficiente de sacrificio”, que mide la carga del ajuste externo sobre la demanda interna y la importancia de la flexibilidad del tipo de cambio.

Para captar la mecánica del ajuste externo se utiliza como marco un modelo de autorregresión vectorial con datos de panel, que permite estimar la relación dinámica entre las variaciones en la balanza comercial, en la demanda interna y en el tipo de cambio efectivo real ante shocks de los términos de intercambio (controlando por las condiciones de la demanda externa), en un panel de 38 países. El análisis de esta sección presenta la respuesta de las economías de América Latina frente a un shock de términos de intercambio de la misma magnitud en dos períodos, 2000–10 y 2010–16<sup>7</sup>. La importancia relativa del mecanismo de reorientación del gasto se estima calculando un escenario contrafáctico del shock de los términos de intercambio en el que la respuesta en el tipo de cambio efectivo real se fija en cero para todos los horizontes de proyección. Al comparar

<sup>7</sup>La muestra se divide en estos dos períodos (utilizando un término de interacción) para controlar por posibles diferencias en los tipos de cambio y las elasticidades de demanda que puedan reflejar una mejora en los marcos de política económica en la región. Por ejemplo, la edición de abril de 2016 de *Perspectivas económicas: Las Américas* muestra que el traspaso a inflación de cambios en el tipo de cambio ha disminuido significativamente en América Latina. Dicho menor traspaso, a su vez, permitiría mayores depreciaciones reales (recuadro 3.3).

las respuestas sin restricciones de la balanza comercial (y sus componentes) con este escenario contrafáctico es posible aislar la contribución de la reorientación del gasto en el proceso de ajuste de la región<sup>8</sup>.

Los resultados confirman que la composición del ajuste externo varía en función del régimen de tipo de cambio. En respuesta a una reducción del 10 por ciento en los términos de intercambio, luego de 1 año se registraron mejoras significativas de la balanza comercial en todos los regímenes cambiarios. En los regímenes flexibles, las monedas se depreciaron en términos reales, lo cual impulsó las exportaciones y redujo las importaciones, y apunta a la presencia del efecto de reorientación del gasto<sup>9</sup>. Dichos efectos disminuyeron la carga del proceso de ajuste sobre la demanda interna, que, según estimaciones, se contrajo aproximadamente 2½ veces menos en economías con tipos de cambio más flexibles (gráfico 3.6).

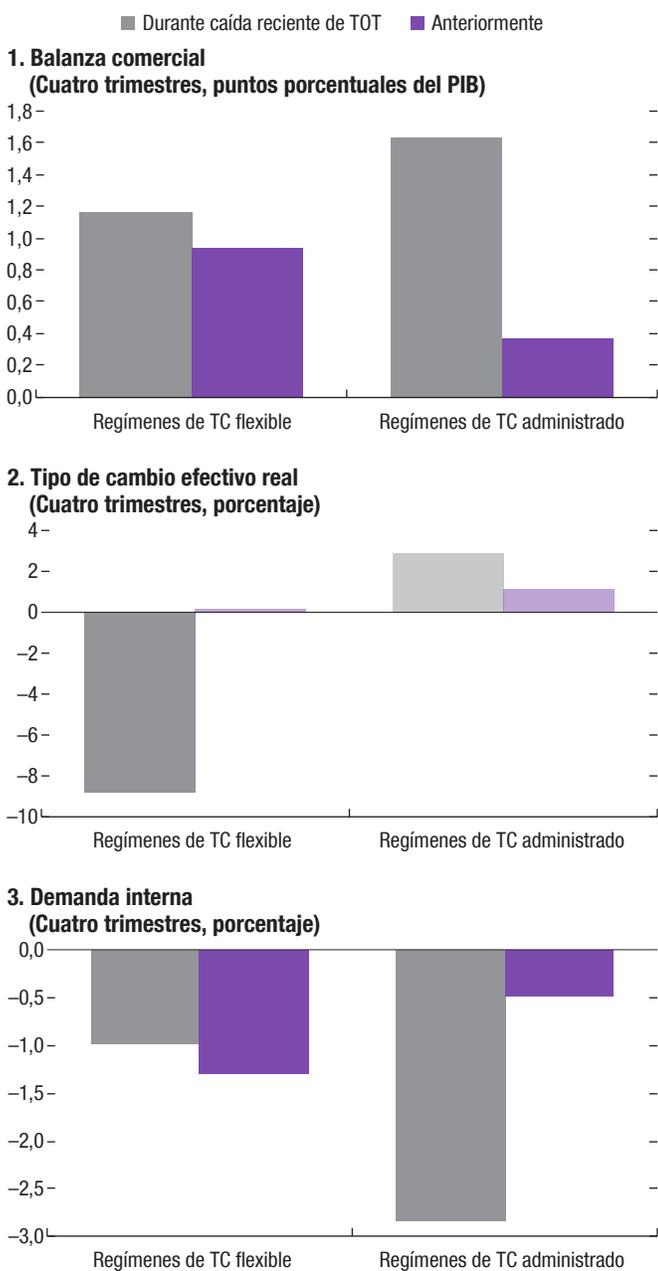
El análisis contrafáctico descrito indica que la contribución del tipo de cambio real a la reducción de la balanza comercial aumentó en los últimos años. En el pasado, la mayor parte del ajuste externo en países con monedas flexibles estaba dado por el efecto (negativo) sobre el ingreso. Sin embargo, más recientemente, los efectos ingreso y de reorientación del gasto han empezado a actuar de manera conjunta (gráfico 3.7)<sup>10</sup>. El papel más importante de la reorientación del gasto puede observarse en el desempeño de las exportaciones y las importaciones. Las exportaciones han reaccionado de manera positiva a la depreciación

<sup>8</sup>En el anexo 3.1 constan los datos y los detalles del modelo.

<sup>9</sup>Las respuestas de las exportaciones e importaciones reales se obtienen estimando la misma especificación de vectores autorregresivos en formato de panel arriba descrita y en el anexo 3.1, pero utilizando (diferencias logarítmicas de) exportaciones reales e importaciones reales en lugar del saldo de la balanza comercial.

<sup>10</sup>Sobre la base del análisis contrafáctico antes descrito, el tipo de cambio real explica aproximadamente el 50 por ciento de la respuesta de la balanza comercial en las economías con regímenes cambiarios flexibles, mientras que su incidencia es insignificante en los países con regímenes de tipo de cambio fijo. Resulta interesante destacar que el tipo de cambio real no parece haber tenido un papel importante en los países con regímenes flexibles en el período comprendido entre 2000 y 2010 debido a que los shocks de los términos de intercambio durante la crisis financiera ocurrida en 2008–09 fueron de corta duración.

**Gráfico 3.6. Respuesta acumulada de economías de América Latina ante una reducción de 10 por ciento de los términos de intercambio, 2000–16**



Fuentes: Haver Analytics; FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Los colores más claros denotan resultados que no son estadísticamente significativos. TC = tipo de cambio; TOT = términos de intercambio.

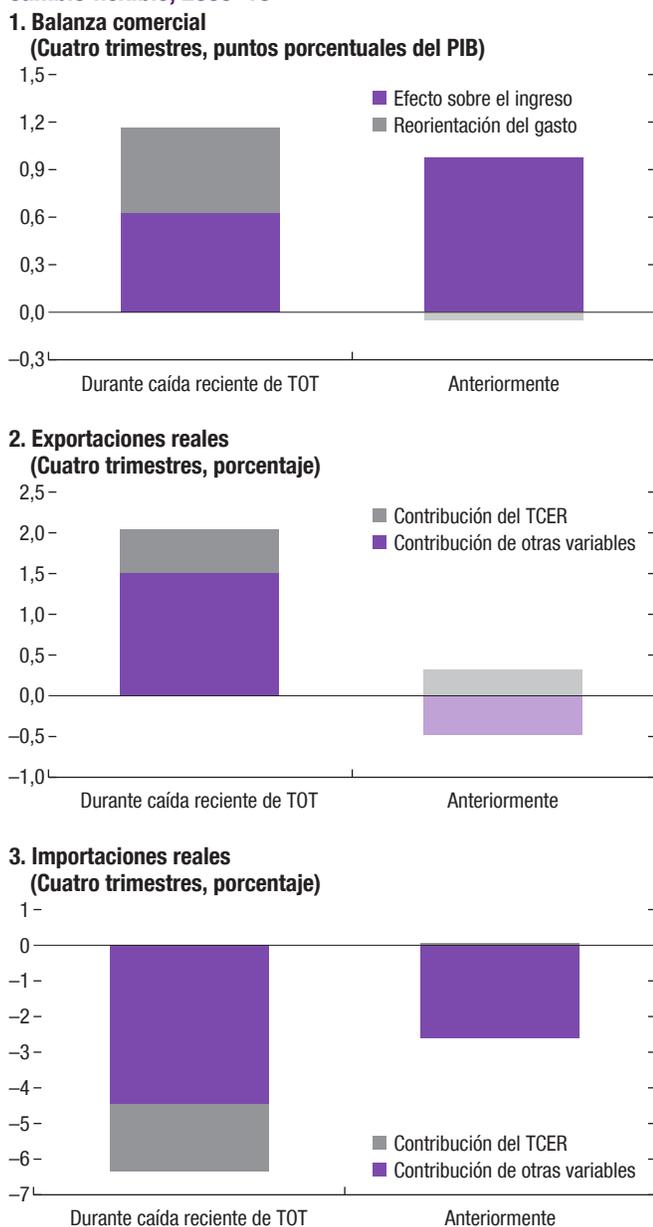
real a raíz de un shock de los términos de intercambio en el episodio reciente, pero los efectos siguen siendo tenues. De hecho, una reducción del 10 por ciento en el precio relativo de las exportaciones incrementó las exportaciones reales en solo un 2 por ciento en un año, pero redujo las importaciones reales en casi un 7 por ciento.

Estas conclusiones pueden resumirse en términos de un *coeficiente de sacrificio del ajuste externo*, definido como cuánto debe comprimirse la demanda interna para que la balanza comercial registre una mejora de un punto porcentual del PIB<sup>11</sup>. Tras el shock reciente, el coeficiente de sacrificio de las economías con tipos de cambio flexibles es aproximadamente la mitad del coeficiente observado durante episodios anteriores (gráfico 3.8). Al mismo tiempo, la rigidez del tipo de cambio se ha tornado más costosa para las economías de América Latina (en el recuadro 3.2 se contrastan los casos de Brasil, Bolivia, Chile, Colombia y Ecuador). El ajuste externo ante shocks exógenos ahora exige una mayor compresión de la demanda interna en las economías con monedas más rígidas, debido a la apreciación real de sus monedas con respecto a las de sus principales socios comerciales y, en particular, de sus competidores a nivel regional (recuadro 3.3). En conjunto, el costo de la inflexibilidad cambiaria ha aumentado posiblemente debido a la migración hacia marcos cambiarios más flexibles por parte de los competidores regionales y mundiales.

La composición del ajuste, que se da principalmente a través de la compresión de las importaciones y a pesar de fuertes depreciaciones de la moneda, plantea el interrogante de si el crecimiento de las exportaciones reales ha sido deficiente en los últimos años. Las descomposiciones históricas de las exportaciones reales demuestran, como es de esperar, que los shocks de la demanda externa y los términos de intercambio fueron los principales factores que determinaron la evolución reciente de las

<sup>11</sup>Calculada como la proporción de la respuesta acumulada de la demanda interna a la respuesta acumulada de la balanza comercial ante el shock de los términos de intercambio.

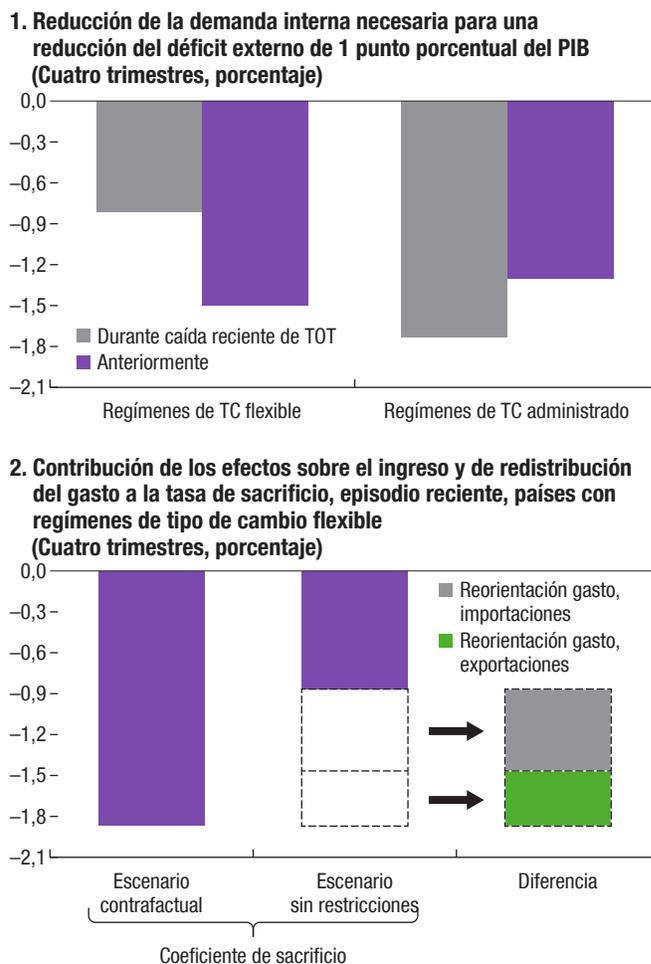
**Gráfico 3.7. Descomposición de la respuesta a una reducción de 10 por ciento de los términos de intercambio en las economías de América Latina con regímenes de tipo de cambio flexible, 2000–16**



Fuentes: Haver Analytics; FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: Los colores más claros denotan resultados que no son estadísticamente significativos. TCER = tipo de cambio efectivo real; TOT = términos de intercambio.

exportaciones en la región. Sin embargo, salvo en México y Argentina, el componente no explicado de los errores de pronóstico del modelo apunta a que el desempeño de las exportaciones quizá sea deficiente (gráfico 3.9).

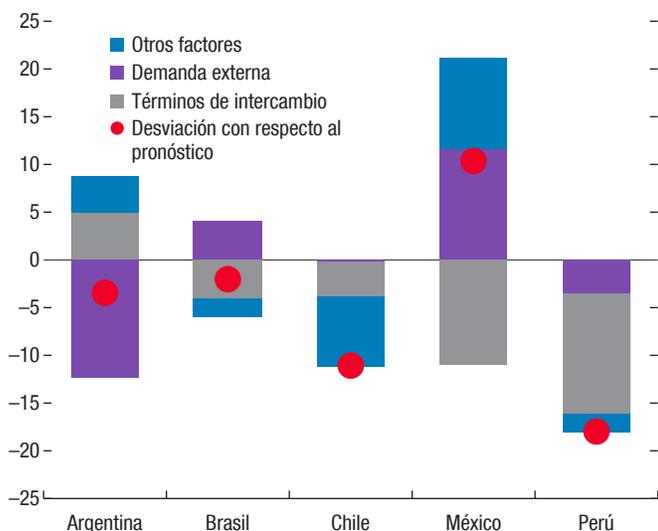
**Gráfico 3.8. La flexibilidad del tipo de cambio reduce el coeficiente de sacrificio interno del ajuste en América Latina**



Fuentes: Haver Analytics; FMI, base de datos del informe WEO; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: TC = tipo de cambio; TOT = términos de intercambio.

Los resultados presentados en esta sección destacan el papel que cumple el tipo de cambio como amortiguador de los shocks. A pesar del gran efecto ingreso negativo registrado durante un episodio de caída de los términos de intercambio, la flexibilidad del tipo de cambio facilita el efecto de reorientación del gasto, gracias a lo cual se limita la carga del proceso de ajuste externo sobre la demanda interna y el crecimiento del producto. Si bien es cierto que la depreciación real ha reducido el coeficiente de sacrificio, la mayor parte del ajuste ha ocurrido más a través de la compresión de las importaciones que de la expansión de las exportaciones.

**Gráfico 3.9. Descomposición histórica de las exportaciones reales durante la reciente caída de los términos de intercambio: Residuo significativo del desempeño de las exportaciones reales (Porcentaje, acumulado)**



Fuentes: Haver Analytics; y cálculos del personal técnico del FMI.  
 Nota: Para Argentina, el reciente episodio corresponde al período desde 2012:T3 hasta 2015:T3; para Brasil, desde 2014:T2 hasta 2015:T4; para Chile y Perú, desde 2013:T1 hasta 2015:T4; y para México, desde 2014:T2 hasta 2015:T4.

Para averiguar si la limitada respuesta de las exportaciones reales agregadas a la depreciación de la moneda está ocultando dinámicas de exportación de sectores o productos específicos, en la siguiente sección se analizan las respuestas de las exportaciones a shocks de depreciaciones reales en distintos grupos de regiones y productos.

## ¿Pueden las depreciaciones estimular las exportaciones a corto plazo? Un análisis más detallado

El análisis de la sección anterior encuentra que el vínculo entre el tipo de cambio real y las exportaciones es significativo, pero aun así relativamente pequeño. Para entender cómo las variaciones de los precios relativos inciden en las exportaciones se necesita una perspectiva más detallada, ya que las elasticidades de la demanda y la oferta varían mucho entre sectores

y bienes, y a lo largo de la cadena global de valor. Por ejemplo, un productor puede ganar una ventaja competitiva tras una depreciación real de la moneda local, pero es poco probable que eso estimule las exportaciones si su capacidad productiva permanece fija a corto plazo, o si a los compradores extranjeros les es en general indiferente el precio relativo del bien. Del mismo modo, los exportadores que usan insumos importados en su producción registrarán aumentos de sus costos, en detrimento de los avances en términos de competitividad (recuadro 3.4).

A fin de entender mejor el vínculo entre el tipo de cambio efectivo real y las exportaciones, en esta sección se utilizan datos comerciales a nivel del producto. Específicamente, se estima la elasticidad de la participación de un país en las exportaciones mundiales de cada producto respecto de las fluctuaciones de su tipo de cambio efectivo real<sup>12</sup>. El par país-producto promedio muestra una respuesta fuerte tras depreciaciones, con una elasticidad de aproximadamente  $-0,13$ <sup>13</sup>. Esto significa que una depreciación real del 10 por ciento incrementa la participación en las exportaciones del par país-producto promedio aproximadamente 1,3 por ciento con respecto al punto de partida<sup>14</sup>.

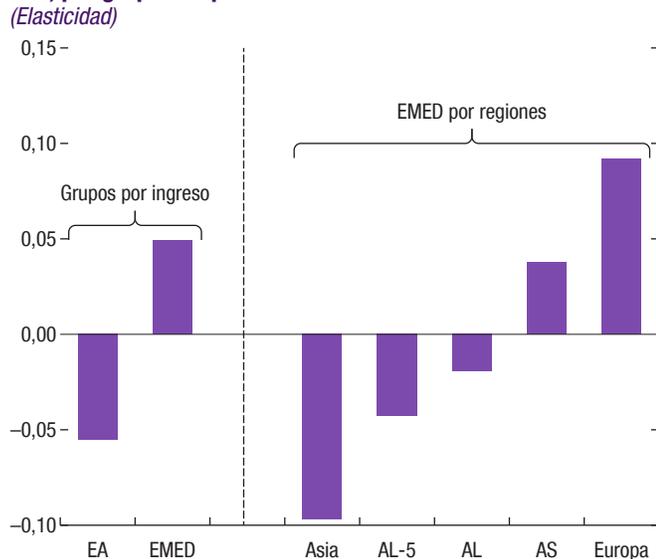
Las elasticidades, no obstante, varían mucho entre las distintas regiones de la muestra de 134 países. En promedio, las economías de mercados emergentes muestran una menor capacidad de respuesta ante las depreciaciones reales que las economías avanzadas (gráfico 3.10). América Latina y las economías emergentes de Asia, al

<sup>12</sup>Véanse los detalles en el anexo 3.2. Una dificultad de los estudios empíricos de las elasticidades del comercio radica en la necesidad de obtener un indicador de precios para inferir las cantidades que se comercian, con resultados que dependen de los deflatores utilizados en el análisis. Desafortunadamente, los procedimientos utilizados para elaborar los índices de precios de frontera varían considerablemente entre países, lo que dificulta el análisis comparativo entre países (Burstein y Gopinath, 2014). A fin de sortear esa dificultad, la estrategia empleada aquí se concentra en las participaciones mundiales de mercado de productos a nivel de cuatro dígitos que, se supone, tienen un único precio a nivel mundial.

<sup>13</sup>Se presentan estimaciones de mínimos cuadrados ponderados, en donde los pares país-producto se ponderan según el valor relativo de su comercio en la dimensión del panel objeto del análisis.

<sup>14</sup>Un aumento del tipo de cambio efectivo real indica una apreciación. Así, una elasticidad negativa implica que las participaciones en las exportaciones aumentan cuando se deprecia el tipo de cambio real.

**Gráfico 3.10. Elasticidades agrupadas de las cuotas del mercado de exportación en función del tipo de cambio efectivo real, por grupos de países**  
(Elasticidad)



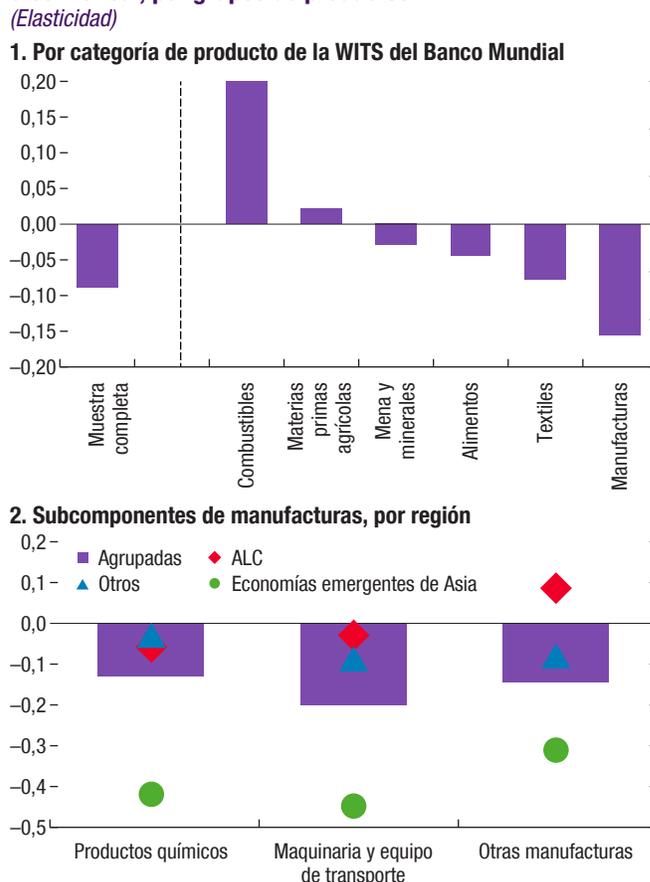
Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; Comtrade de las Naciones Unidas; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: Las barras denotan la suma de los coeficientes correspondientes a la elasticidad agregada y los del término de interacción para cada región.  
AL = América Latina; AL-5 = Brasil, Chile, Colombia, México, Perú;  
AS = África subsahariana; EA = economías avanzadas; EMED = economías de mercados emergentes y en desarrollo.

igual que las economías avanzadas, se destacan por tener una capacidad de respuesta estadísticamente significativa, mientras que otros países de mercados emergentes y en desarrollo muestran una relativa desconexión. Es notable el caso de las economías emergentes de Asia, cuya elasticidad estimada es aproximadamente el doble de la de AL-5<sup>15</sup>, la cual a su vez es mayor que la del resto de América Latina.

Si bien el producto promedio presenta una elasticidad de aproximadamente  $-0,1$ , las elasticidades varían sustancialmente entre los 764 productos de la muestra. En unas dos terceras partes de esos productos, una depreciación amplía la participación de las exportaciones del país de ese producto, mientras que para la mayoría del resto el impacto es estadísticamente igual a cero. Esta variación de las elasticidades puede vincularse a grandes rasgos con categorías de productos (gráfico 3.11). Las manufacturas y los textiles

<sup>15</sup>Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

**Gráfico 3.11. Elasticidades agrupadas de las cuotas del mercado de exportación en función del tipo de cambio efectivo real, por grupos de productos**  
(Elasticidad)



Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; Comtrade de las Naciones Unidas; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: Las barras denotan la suma de los coeficientes correspondientes a la elasticidad agregada y los del término de interacción para cada categoría.  
ALC = América Latina y el Caribe; WITS = Solución Comercial Integrada Mundial.

muestran una mayor capacidad de respuesta en términos de participación de mercado que las materias primas, las cuales no responden mucho a los movimientos del tipo de cambio real<sup>16</sup>. La capacidad de respuesta de las manufacturas es más general ya que también se encuentra si consideran categorías a escala más detalladas (productos químicos, maquinaria y equipo de transporte y otras manufacturas).

<sup>16</sup>Una interpretación posible es que las curvas de oferta de corto plazo de las materias primas tienden a ser relativamente inelásticas frente a costos de inversión fijos sustanciales. También es posible que la producción de materias primas dependa más de insumos de capital importados, por lo que las depreciaciones elevan los costos de producción, junto con los ingresos en moneda local.

Combinando lo anterior, el grado en que las depreciaciones estimulan las exportaciones depende de la composición de las exportaciones de un país<sup>17</sup>. Las economías que se especializan en las materias primas suelen experimentar una respuesta más débil ante una depreciación real que aquellas cuya producción está concentrada en las manufacturas. La respuesta de las economías emergentes de Asia es mayor que la de América Latina, en parte debido a la mayor participación de las manufacturas en las exportaciones en Asia (gráficos 3.10 y 3.11). Mientras que las exportaciones de manufacturas han consistentemente sido aproximadamente el 40 por ciento de las exportaciones totales en América Latina y el Caribe desde 1990, tal porcentaje en Asia emergente ha crecido hasta 80 por ciento durante el mismo lapso. Pero hay otros factores en juego. Incluso dentro de categorías limitadas de manufacturas, los países de Asia muestran una capacidad de respuesta mucho mayor que la de otras regiones, incluida América Latina. Esto quizás obedezca a factores estructurales subyacentes, como restricciones en el lado de la oferta relacionadas con brechas de infraestructura, como se documenta en la edición de abril de 2016 de *Perspectivas económicas: Las Américas*<sup>18</sup>.

La medida en que las depreciaciones estimulan las exportaciones brutas probablemente dependa de cuán integrado esté un país a las CGV. Mientras que el efecto de integración a las CGV sobre las elasticidades de comercio puede ser positivo o negativo en función de la ubicación de un país en la cadena de oferta, Ahmed, Appendino y Ruta (2016) estiman que la participación en CGV reduce la elasticidad del tipo de cambio real sobre las exportaciones de manufacturas en un 22 por ciento en promedio. Como documenta la edición de abril de 2015 de *Perspectivas económicas: Asia y el Pacífico*,

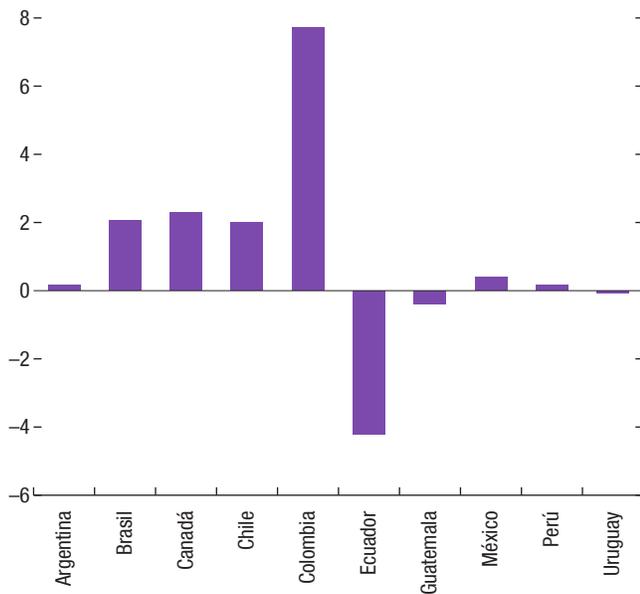
<sup>17</sup>Otros factores sin duda inciden en la relación, como la disponibilidad de crédito (Paravisini *et al.*, 2015), así como una acumulación de “rigideces reales” de productos o sectores específicos, que afectan los tipos de cambio reales desagregados (véase una encuesta en Burstein y Gopinath, 2014).

<sup>18</sup>Raissi y Tulin (2015) encuentran que, en India, restricciones del lado de la oferta limitan la respuesta de las exportaciones a depreciaciones reales de corto plazo.

las economías emergentes de Asia se han metido profundamente dentro de las CGV, y en general se encuentran en la dirección inferior de estas cadenas (es decir, más cercanas a la demanda final), por lo cual el efecto expansivo de las depreciaciones se ve mitigado por el creciente costo de los insumos importados. A su vez, la edición de octubre de 2015 de *Perspectivas económicas: Las Américas* documenta que las economías de América Latina y el Caribe están menos integradas a las CGV y que los exportadores de materias primas de la región se posicionan en dirección superior (es decir, más alejados de la demanda final). Por otro lado, Leigh *et al.* (2017) muestran que la evidencia de una relación significativa entre la participación en las CGV y la elasticidad de comercio con el tipo de cambio es limitada. Estos resultados sugieren que, todo lo demás igual, la participación observada en las CGV tendería a *aumentar* la sensibilidad relativa de las exportaciones de América Latina y el Caribe con respecto a Asia emergente, y por lo tanto no es probable que expliquen los resultados aquí reportados.

Los resultados siguen mostrando que las depreciaciones reales recientes estimularon las exportaciones en muchas economías de América Latina, una vez descontadas las condiciones de la demanda mundial. En el gráfico 3.12 se muestra el impulso que los tipos de cambio efectivos reales brindaron a las exportaciones desde 2013, expresado en términos de las exportaciones totales en 2012. Los efectos son moderados en la mayoría de los casos, pero distan mucho de ser insignificantes. Por ejemplo, la depreciación real del peso colombiano registrada en ese período representó un impulso para las exportaciones de 7,5 puntos porcentuales desde 2012. El resultado se compara con una caída de casi el 40 por ciento en el valor de las exportaciones registrada en el mismo período, lo que deja claro que el estímulo —si bien es sustancial— ha estado lejos de neutralizar totalmente el shock externo. En contraste, un análisis contrafáctico similar indica que la apreciación real registrada en Ecuador ha supuesto un lastre para las exportaciones equivalente a más de 4 puntos porcentuales desde 2013.

**Gráfico 3.12. Contribución estimada del tipo de cambio efectivo real a los valores de exportación, 2014–16**  
(Porcentaje del valor de exportación de 2012; dólares de EE.UU. constantes)

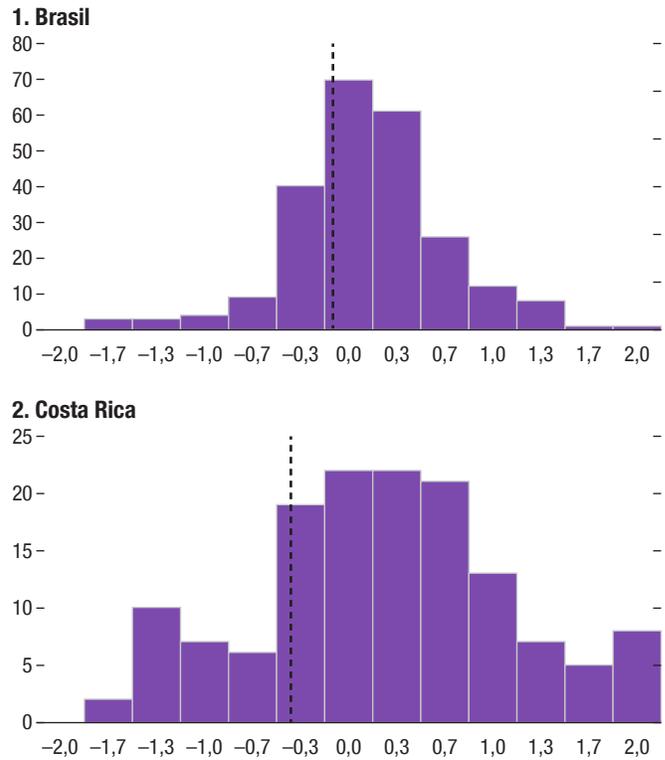


Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; Comtrade de las Naciones Unidas; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: El gráfico muestra la contribución total estimada de los movimientos del tipo de cambio efectivo real durante 2013–15 con respecto a los valores de exportación en 2014–16. Se usan las elasticidades agrupadas en el nivel del producto, y los países varían según la importancia relativa de cada producto y la variación del tipo de cambio efectivo real.

Por último, incluso en países cuyas exportaciones agregadas parecen estar desvinculadas del tipo de cambio real, las depreciaciones siguieron dando lugar a reasignaciones intersectoriales. Por ejemplo, cabe señalar que en Brasil, donde el desempeño de las exportaciones agregadas es relativamente inelástico respecto del tipo de cambio real, las depreciaciones permitieron que muchos productos de exportación ampliaran sus participaciones de mercado, al igual que en Costa Rica (gráfico 3.13). Esto hace pensar que la desconexión a nivel macro quizás oculte una importante reasignación potencial de recursos entre productos y sectores, incluso dentro de cada país<sup>19</sup>. Este resultado se ve respaldado por el análisis del recuadro 3.4, que muestra que las

<sup>19</sup>Este resultado se condice con la conclusión de Freund y Pierola (2012) en el sentido de que las depreciaciones reales en países en desarrollo estimulan las exportaciones en gran medida a través de nuevos productos de exportación e ingreso en nuevos mercados.

**Gráfico 3.13. Variación dentro del país en todas las elasticidades de las exportaciones de los productos**  
(Cantidad de productos de CUCI de cuatro dígitos)



Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; Comtrade de las Naciones Unidas; y cálculos del personal técnico del FMI.  
Nota: Las líneas punteadas corresponden a la estimación de la elasticidad agrupada a nivel de país. CUCI = Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional.

depreciaciones reales afectan la producción de valor agregado de distinta manera en distintos sectores de América Latina, y que brindan un impulso especialmente fuerte a los sectores exportadores que no son productores de materias primas.

## Implicaciones de política económica

Del análisis presentado en este capítulo se desprenden tres implicaciones principales para las políticas en las economías de América Latina que enfrentan el final del superciclo de las materias primas. En primer lugar, la flexibilidad del tipo de cambio reduce el coeficiente de sacrificio de ajuste externo. En los casos en los que las monedas se

depreciaron en términos efectivos reales, el ajuste se ha beneficiado de cierto afianzamiento de las exportaciones y el crecimiento del producto, así como de una reorientación del gasto de consumo de las importaciones hacia los bienes de producción nacional, lo cual reduce la carga en términos de la compresión de la demanda interna y por lo tanto respalda al producto.

En segundo lugar, la rigidez del tipo de cambio se ha tornado más costosa en América Latina. Conforme se extiende el uso de tipos de cambio flexibles en la región, los shocks externos comunes provocan mayores pérdidas de competitividad en los países cuyas monedas se mueven paralelamente al dólar de EE.UU. y se fortalecen frente a las monedas de los socios regionales. El coeficiente de sacrificio aumenta en esos países, lo que

implica que aumenta el costo del ajuste externo en términos de producto a través de una compresión más marcada de la demanda interna.

En tercer lugar, la flexibilidad del tipo de cambio puede respaldar las políticas estructurales que procuran reencauzar los recursos hacia el sector no relacionado con las materias primas, ya que las depreciaciones estimulan las exportaciones de manufacturas más que las de otros bienes, en especial en regiones con una mayor concentración de manufacturas y adecuada infraestructura. En cuanto a una mejora de la capacidad de resiliencia frente a los shocks externos, un corolario de este resultado es que corregir las deficiencias en la infraestructura de la que depende un sector manufacturero dinámico reduciría el coeficiente de sacrificio del ajuste externo en el futuro.

### Recuadro 3.1. Reorientación del gasto versus efectos sobre el ingreso

Un shock negativo y permanente (o muy persistente) en los términos de intercambio —es decir, una variación del precio relativo de las exportaciones e importaciones— podría ser producto de 1) una disminución del precio de las exportaciones; 2) un aumento del precio de las importaciones; o 3) variaciones de ambos precios<sup>1</sup>.

Independientemente de la naturaleza de la variación del precio relativo, un shock negativo y permanente en los términos de intercambio implica *un efecto negativo sobre el ingreso*, es decir, la economía es más pobre que antes del shock. En equilibrio, se espera que su tipo de cambio real (el poder adquisitivo de la cesta de bienes y servicios en términos de una cesta de bienes y servicios extranjera) disminuya, permitiendo la corrección de desbalances externos.

En cambio, la variación del precio relativo torna las exportaciones relativamente más baratas para el resto del mundo. En ese caso, todo lo demás igual, la demanda externa de bienes nacionales —es decir las exportaciones— aumentaría.

La composición de la cesta nacional de bienes y servicios de un consumidor representativo también variaría a medida que varía el precio relativo. Dado que el precio relativo de los bienes extranjeros aumenta y el precio relativo de los bienes nacionales disminuye, las importaciones disminuirían, en tanto que la demanda de bienes no transables y de bienes nacionales transables aumentaría (suponiendo que los precios de los bienes transables nacionales aumentarían menos que los precios de los bienes extranjeros).

En general, se espera que la variación del precio relativo incremente las exportaciones, y que, al mismo tiempo, reoriente la demanda interna hacia bienes no transables y hacia bienes transables nacionales en sustitución de los bienes importados. La variación en la composición de la cesta nacional de consumo y el aumento de las exportaciones suele denominarse *efecto de la reorientación del gasto*.

El mencionado shock negativo sobre el ingreso implica una reducción del nivel general de consumo, independientemente de la variación en la composición de la cesta de consumo.

Si el efecto de reorientación del gasto compensa el shock negativo sobre el ingreso, la depreciación real sería de carácter expansivo. Pero si lo que predomina es el efecto ingreso, la reorientación del gasto, en el mejor de los casos, compensaría parcialmente la contracción del consumo global debida a la disminución del ingreso<sup>2</sup>.

Este recuadro fue preparado por Nicolás E. Magud.

<sup>1</sup>Bems y Di Giovanni (2016), utilizando datos de Letonia, documentan la existencia de un efecto de reorientación del gasto sin variaciones en el precio relativo. Un efecto negativo sobre los ingresos lleva a los consumidores a sustituir bienes extranjeros caros con bienes nacionales más baratos.

<sup>2</sup>Esta descripción no tiene en cuenta los otros efectos contractivos de las depreciaciones reales, como los efectos sobre el balance debido a la dolarización de los pasivos, entre otros.

### Recuadro 3.2. Análisis comparativo del ajuste externo en América del Sur

Muchas economías de la región se han visto sometidas a presiones debido a fuertes caídas de los términos de intercambio, una demanda mundial débil y sus shocks idiosincrásicos internos. Estos factores se han traducido en un deterioro significativo de los desequilibrios externos e internos. En este recuadro se analiza la experiencia de ajuste a estos desequilibrios en países que difieren en dos dimensiones fundamentales: flexibilidad del tipo de cambio y magnitud del espacio fiscal disponible y las reservas fiscales.

Aunque la mayor parte del ajuste ha estado ocurriendo a expensas de la compresión de las importaciones, la mecánica del ajuste ha variado enormemente en toda la región. En los países con regímenes de tipo de cambio más flexibles, la reorientación del gasto contribuyó de manera significativa al ajuste externo. En los países con regímenes cambiarios menos flexibles o grandes brechas del producto negativas (o ambas), la reducción del gasto ha sido el principal mecanismo de ajuste. Al mismo tiempo, algunos países recurrieron a las reservas existentes o han tomado prestado en los mercados internacionales para suavizar el shock. La evolución del crecimiento en la región ha variado dependiendo de la naturaleza del ajuste.

*Chile* y *Colombia* experimentaron un deterioro significativo de sus términos de intercambio, aunque de diferente magnitud, en 2012 y 2014, respectivamente. Como resultado del colapso de los precios de las materias primas, las exportaciones de petróleo de *Colombia* y las exportaciones de cobre de *Chile* cayeron significativamente (gráfico 3.2.1, panel 1). Ambas economías permitieron que el tipo de cambio absorbiera el shock, con una depreciación de las monedas en términos efectivos reales de 10 por ciento en *Chile* y 30 por ciento en *Colombia* en un período de dos años desde el inicio del shock (gráfico 3.2.1, panel 4). La flexibilidad del tipo de cambio dio un impulso a las exportaciones de bienes no minerales en *Chile* (gráfico 3.2.1, panel 2) y, hasta el momento, ha permitido una reasignación del gasto de consumo de los bienes importados a los bienes nacionales en *Colombia* (gráfico 3.2.1, panel 3). La presencia de efectos de la reorientación del gasto en ambas economías alivió la carga del ajuste externo sobre la demanda interna (gráfico 3.2.1, panel 5) y apoyó el crecimiento (gráfico 3.2.1, panel 6).

En *Brasil* y *Ecuador*, economías que han experimentado recesiones, la reducción de los desequilibrios ha sido el resultado de profundas contracciones en la demanda interna (gráfico 3.2.1, paneles 5 y 6). En *Brasil*, aunque el deterioro de los términos de intercambio fue un precursor del proceso de ajuste externo, el ajuste ha estado impulsado principalmente por factores internos y una gran brecha del producto negativa. Sin embargo, es probable que la mayor parte de las mejoras logradas en la cuenta corriente sean duraderas, dado el aumento proyectado en el ahorro público (véase capítulo 2).

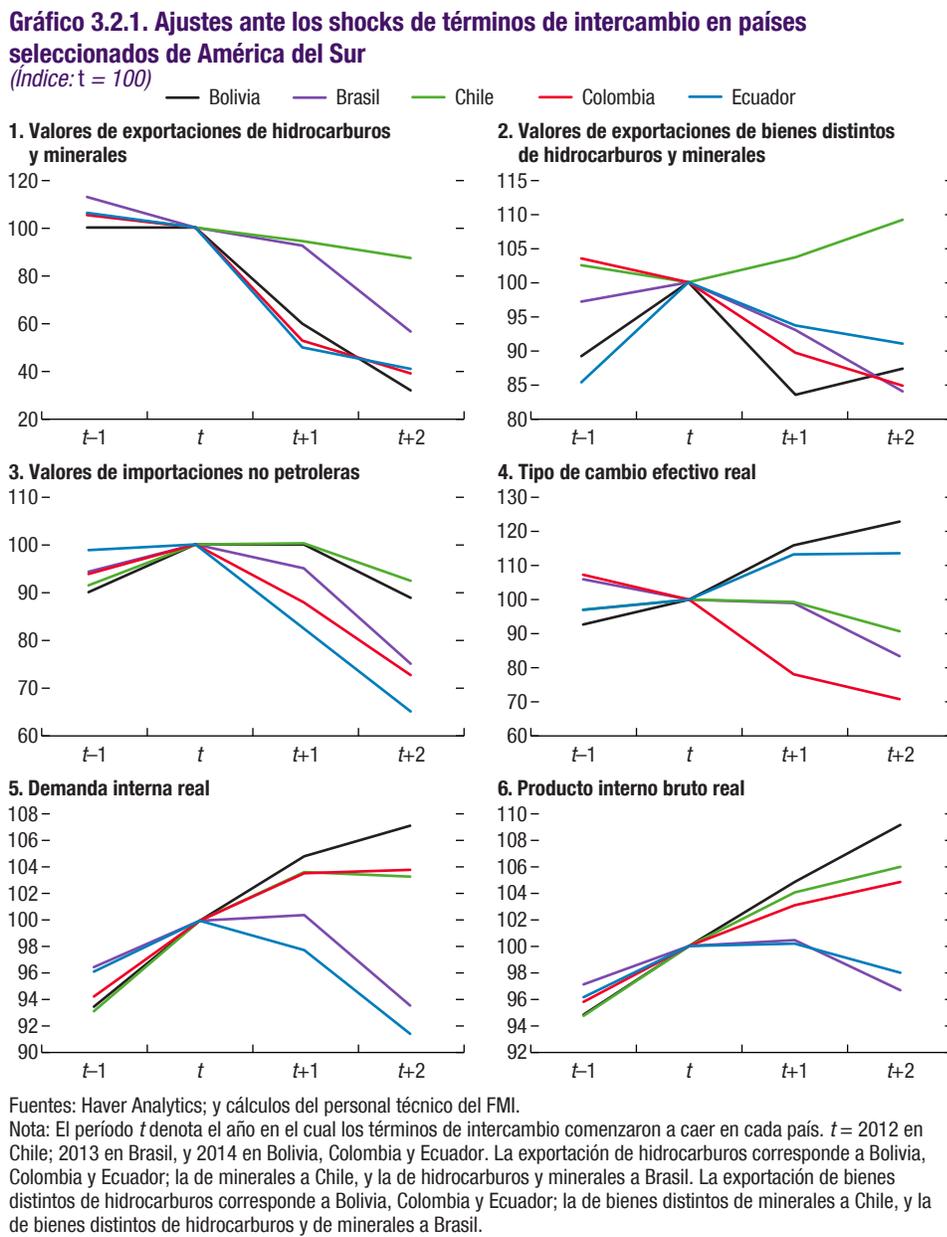
En *Ecuador*, la dolarización combinada con el acceso limitado al financiamiento externo obligó a que el ajuste se realizara principalmente mediante consolidación fiscal y mayores restricciones sobre las importaciones. Por consiguiente, a medida que la economía se recupere, las brechas del producto se reducirán, revirtiendo una parte del ajuste realizado hasta el momento.

Los saldos externos de *Bolivia* se deterioraron notablemente, mientras que la política fiscal acomodaticia y el rápido crecimiento del crédito suavizaron el colapso de los precios de las exportaciones. Sin embargo, ha comenzado a producirse un cierto ajuste externo a través de la compresión de las importaciones (gráfico 3.2.1, panel 3). Estas políticas contracíclicas han erosionado las cuantiosas reservas del país, que, no obstante, siguen siendo adecuadas. El limitado ajuste externo observado hasta la fecha (ya sea a través de la reorientación o reducción del gasto), sumado a los aún bajos precios de las materias primas, podrían exacerbar los desequilibrios externos y erosionar aún más los márgenes de maniobra para la aplicación de políticas.

La experiencia de estos países demuestra que el alcance de los ajustes necesarios depende no solo de la magnitud del shock, sino también del régimen cambiario, del grado de acceso a los mercados

Este recuadro fue preparado por Juan Yépez.

Recuadro 3.2 (continuación)



internacionales, y de la disponibilidad de espacio fiscal y reservas fiscales. Concretamente, al comparar los países más golpeados por el shock de las materias primas (*Bolivia, Colombia y Ecuador*), es evidente que el ajuste ha sido más severo en *Ecuador* que en *Colombia* (donde el impacto fue amortiguado por la flexibilidad del tipo de cambio) y en *Bolivia* (en donde el ajuste está siendo suavizado mediante el uso de reservas previas).

### Recuadro 3.3. El tipo de cambio y la competitividad externa

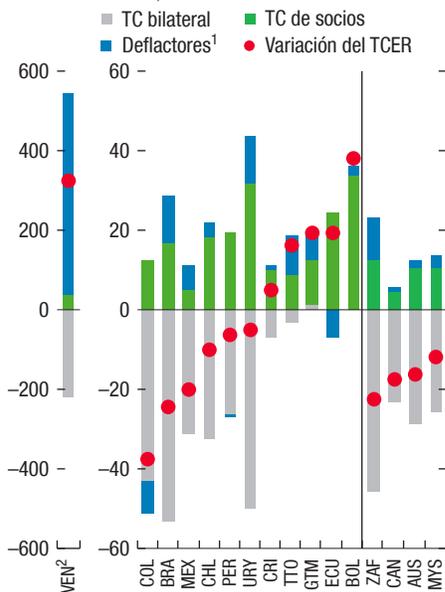
La expansión en el uso de regímenes de tipos de cambio flexibles en América Latina ha alterado en dos sentidos la relación entre los tipos de cambio bilateral y efectivo tras de un shock externo común. El gráfico 3.3.1 muestra la variación de los tipos de cambio efectivos reales de una selección de economías de América Latina y el Caribe desde marzo de 2013 hasta marzo de 2016, período durante el cual muchos de estos países sufrieron un notable deterioro en sus términos de intercambio.

En primer lugar, las grandes depreciaciones bilaterales frente al dólar de EE.UU. se han traducido en depreciaciones multilaterales proporcionalmente más pequeñas. Por ejemplo, la depreciación de 32 por ciento del peso chileno frente al dólar de EE.UU. dio lugar a una depreciación efectiva real de aproximadamente 10 por ciento en este período. En segundo lugar, los esfuerzos para mantener un tipo de cambio nominal estable frente al dólar no han redundado en un tipo de cambio real estable, sino más bien en una apreciación sustancial.

Para comprender estas evoluciones, debe recordarse que el tipo de cambio efectivo real se mide como un promedio ponderado de los tipos de cambio reales bilaterales:

**Gráfico 3.3.1. Descomposición de movimientos recientes del tipo de cambio efectivo real**

(Cambio porcentual de marzo de 2013 a marzo de 2016)



Fuentes: FMI, base de datos del Sistema de Notificaciones; y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: En las leyendas de datos se utilizan los códigos de países de la Organización Internacional de Normalización (ISO), véase la página 143. TC = tipo de cambio nominal con respecto al dólar de EE.UU.; TCER = tipo de cambio efectivo real.

¹Refleja el cambio relativo en los deflactores de los precios en relación con socios comerciales.

²En el caso de Venezuela, el tipo de cambio bilateral es el promedio ponderado del sistema cambiario de múltiples niveles.

$$Q_i = \prod_j \left( \frac{P_i E_i}{P_j E_j} \right)^{w_{ij}}, \quad (3.3.1)$$

donde  $E_i$  es el tipo de cambio nominal del país  $i$  frente al dólar de EE.UU.,  $P_i$  es el índice de precios al consumidor (o algún otro deflactor de los precios), y  $w_{ij}$  es la ponderación del socio comercial  $j$  para el país  $i$ . Al reordenar la ecuación (3.3.1), la variación del tipo de cambio real tiene tres fuentes:

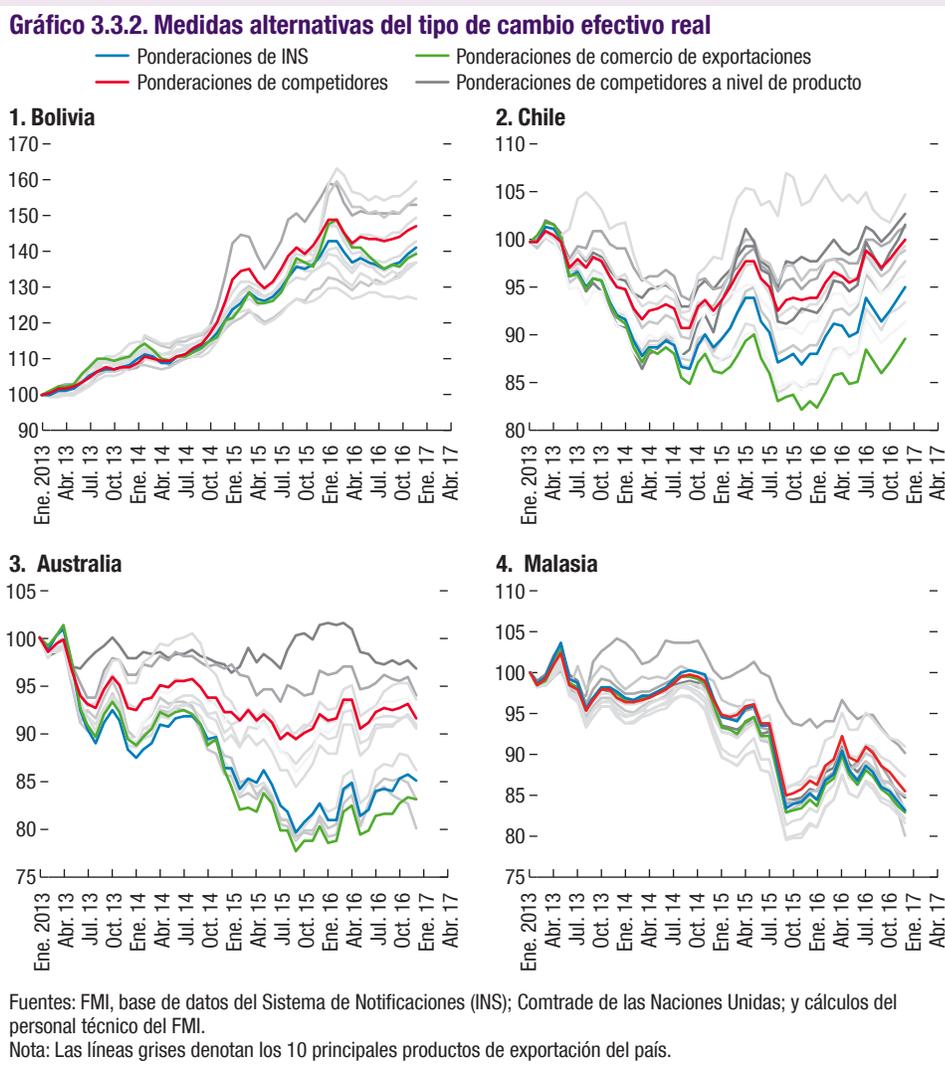
$$\dot{q}_i = \dot{e}_i - \sum_j w_{ij} \dot{e}_j + \sum_j w_{ij} (\dot{p}_i - \dot{p}_j), \quad (3.3.2)$$

en donde las variables en minúscula son logaritmos naturales y los puntos denotan las tasas de variación. El primer término,  $\dot{e}_i$ , corresponde a la fluctuación de la divisa del país frente al dólar de EE.UU., y refleja en gran medida las decisiones nacionales de política cambiaria. El segundo término corresponde a la evolución de los tipos de cambio de los socios comerciales frente al dólar de EE.UU. y, por lo tanto, guarda relación con las decisiones de política cambiaria de dichos socios. Por último, el tercer término refleja las variaciones de la dinámica de la inflación con respecto a los socios.

El gráfico 3.3.1 muestra las contribuciones de estos tres componentes a la variación general del tipo de cambio efectivo real durante este período, según la metodología del FMI. Las barras grises denotan fuertes depreciaciones bilaterales frente el dólar de EE.UU. observadas en países con regímenes de tipo de cambio flexibles, así como la estabilidad de los países que han mantenido sus tipos de cambio bilaterales relativamente sin variaciones. Las barras verdes muestran las presiones de apreciación sobre los tipos de cambio reales derivadas de los socios comerciales, que han recurrido ampliamente a la flexibilidad cambiaria. Por

Este recuadro fue preparado por Yan Carrière-Swallow.

Recuadro 3.3 (continuación)



último, las barras azules muestran incidencia secundaria de las tasas de inflación relativas en la mayoría de países, reflejando un limitado traspaso de las depreciaciones nominales a precios. Una notable excepción es Venezuela, en donde la inflación explica la gran mayoría de la apreciación real del tipo de cambio.

En los países que enfrentan un fuerte shock externo negativo, la presión de los socios comerciales —tanto de destino como competidores— está redefiniendo el vínculo entre la política cambiaria y la competitividad, y marcando un punto de inflexión con respecto al pasado, cuando la mayoría de los socios comerciales recurrían menos a la flexibilidad del tipo de cambio. En los países que han permitido depreciaciones nominales muy significativas, este factor es en gran medida la razón de la respuesta más moderada de los tipos de cambio reales y ha contribuido a una respuesta relativamente nula de las exportaciones. Mientras tanto, en los países que han mantenido tipos de cambio bilaterales estables, el resultado ha sido apreciaciones reales muy marcadas y menor competitividad.

**Recuadro 3.3** (continuación)

Al evaluar la competitividad externa, muchos precios relativos son relevantes y eso puede incidir en la ponderación que se seleccione  $w_{ij}$ . El primero es el precio relativo de las exportaciones con respecto a los bienes que se producen en el país de destino; para aproximarse a este concepto se emplean ponderaciones iguales a la participación de cada socio  $j$  en el total de exportaciones del país  $i$ . Otro es el precio relativo de las exportaciones con respecto a las exportaciones de competidores que venden los mismos productos, con los cuales el país  $i$  puede o no comerciar en forma directa. Las ponderaciones de comercio  $w_{ij}$  usadas para calcular los índices del tipo de cambio efectivo real (TCER) difundidos en el Sistema de Notificaciones del FMI (INS, por sus siglas en inglés) incorporan información sobre ambas dimensiones, con el fin de proporcionar una medición integral de la competitividad de un país<sup>1</sup>.

El gráfico 3.3.2 muestra la evolución de los tipos de cambio efectivos reales elaborados para ciertas economías usando ponderaciones estándar del INS (líneas azules), ponderaciones de comercio de exportaciones directas (líneas verdes) y ponderaciones basadas en competidores (líneas rojas)<sup>2</sup>. Tal como destacó el Banco Interamericano de Desarrollo (2016), los tipos de cambio reales de América Latina se han depreciado más con respecto a los socios comerciales directos que con respecto a los competidores comerciales indirectos, sugiriendo que quizá la competitividad de la región esté evolucionando menos favorablemente de lo que se suele suponer. Por ejemplo, la magnitud de la depreciación efectiva real de Chile en general se ha reducido a la mitad cuando en lugar de calcularla con respecto a los destinos de las exportaciones chilenas se la calcula con respecto a los competidores de las exportaciones chilenas. Si nos concentramos en algunos de los principales productos de exportación del país, se observa que el valor real del peso chileno en efecto se ha apreciado levemente con respecto a los competidores desde 2013 (líneas grises).

La divergencia entre la evolución de los socios comerciales directos y los competidores también se observa en economías avanzadas exportadoras de materias primas, como Australia. En cambio, si bien algunos exportadores de Asia oriental también han soportado presiones de apreciación de sus socios comerciales, la divergencia entre la evolución de los precios relativos de los socios comerciales y de los competidores directos ha sido menor, como en el caso de Malasia.

<sup>1</sup>Véanse en Zanello y Desruelle (1997) más detalles sobre la elaboración de los índices del TCER del Sistema de Notificaciones.

<sup>2</sup>Todos los tipos de cambio bilaterales están deflactados por el índice de precios al consumidor. Véase en Ahn, Mano y Zhou (2017) un análisis del contraste con los indicadores del TCER deflactados por los costos laborales unitarios.

### Recuadro 3.4. El impacto de las depreciaciones en el crecimiento sectorial

En la sección que discute la relación entre la depreciación real y las participaciones en las exportaciones se muestra que las depreciaciones del tipo de cambio real tienen efectos heterogéneos en la evolución de las exportaciones en los distintos sectores y países. Este recuadro aborda una pregunta relacionada: ¿las depreciaciones del tipo de cambio real tienen efectos diferenciados en el crecimiento real de los distintos sectores? El análisis se concentra en tres canales a través de los cuales el tipo de cambio real podría afectar el crecimiento sectorial:

- Un canal de exportaciones: Las depreciaciones hacen más competitivos los productos nacionales en los mercados internacionales y podrían elevar el crecimiento a través de un mayor nivel de exportaciones.
- Un canal de costos: Las depreciaciones encarecen los insumos importados, lo que potencialmente reduciría el crecimiento.
- Un canal de penetración de las importaciones: Las depreciaciones encarecen la demanda final de importaciones. Si los consumidores sustituyen las variedades importadas costosas con productos de fabricación nacional, las industrias nacionales podrían crecer más rápidamente.

El análisis investiga la existencia y magnitud de los tres canales mencionados en un panel de observaciones de país-sector-año, empleando una metodología de diferencias en diferencias. El análisis se basa en datos anuales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para 61 países y 33 sectores correspondientes al período 1995–2011. La muestra incluye a Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Costa Rica, entre los países de América Latina.

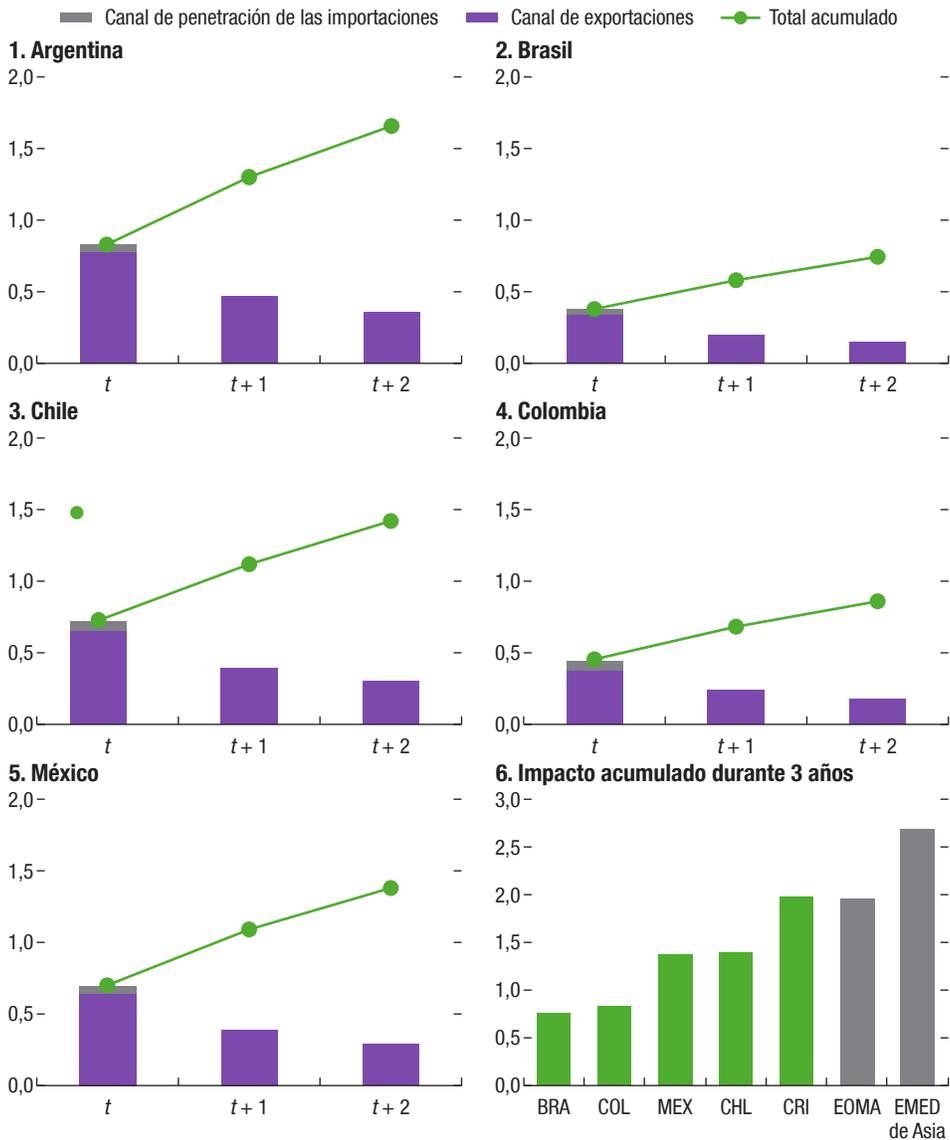
Hay tres supuestos de identificación vinculados a cada uno de los canales mencionados. Tras una depreciación real, todo lo demás igual: 1) los sectores que exportan relativamente más deberían crecer a un ritmo relativamente más rápido; 2) los sectores que importan relativamente más deberían crecer a un ritmo relativamente más lento; y 3) los sectores en los que la penetración de las importaciones es relativamente mayor deberían crecer a un ritmo relativamente más rápido. Cualquier otro efecto del tipo de cambio real sobre el crecimiento que no opere a través de estos tres canales está subsumido en un conjunto de efectos fijos por país-año (que también captan el impacto de factores como el crecimiento del PIB real y el crecimiento mundial real). Las diferencias en las tasas de crecimiento debidas a factores específicos del país o del sector, como la infraestructura, son captadas por un conjunto de efectos fijos por país-sector.

Los resultados demuestran que el canal de exportaciones está operando y reviste importancia cuantitativa para el sector no tradicional, es decir, no relacionado con las materias primas (gráfico 3.4.1). Los resultados sobre el canal de costos no son concluyentes. El canal de penetración de las importaciones es estadísticamente significativo, pero de escasa magnitud. Una depreciación real de 10 por ciento aumentaría el crecimiento de los sectores no tradicionales entre 0,6 y 2 puntos porcentuales en el transcurso de tres años (dependiendo del país), principalmente a través del canal de exportaciones. El impacto es generalmente menor que en otras regiones, pero el análisis sugiere que las depreciaciones del tipo de cambio real podrían ayudar a los países de América Latina a diversificarse, para que dependan menos de las materias primas y crezcan en un entorno en que los precios de esos productos son bajos.

Este recuadro fue preparado por Sergi Lanau.

Recuadro 3.4 (continuación)

**Gráfico 3.4.1. Efectos de una depreciación real de 10 por ciento en el crecimiento de los sectores no tradicionales**  
(Porcentaje)



Fuentes: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; y cálculos del personal técnico del FMI.  
 Nota: Tiempo expresado en años. Las tasas de crecimiento se ponderan en función del tamaño de los sectores. El canal de exportaciones tiene en cuenta el valor agregado interno incorporado en las exportaciones, lo cual permite controlar parcialmente el efecto del canal de costo. En las leyendas de datos se utilizan los códigos de países de la Organización Internacional de Normalización (ISO), véase la página 143. EMED = economías de mercados emergentes y economías en desarrollo; EOMA = Europa, Oriente Medio y África.

### Anexo 3.1. Modelo de autorregresión vectorial con datos de panel: Datos y metodología

La estrategia empírica de la sección que discute el mecanismo de ajuste se basa en un marco de modelo de autorregresión vectorial con datos de panel que capta la respuesta dinámica de la balanza comercial (como proporción del PIB), la demanda interna y el tipo de cambio efectivo real ante un shock de los términos de intercambio, similar al que la región experimentó en los últimos cinco años.

Los problemas de simultaneidad se abordan en la identificación del modelo empírico, suponiendo que en los países de la muestra del capítulo los términos de intercambio vienen dados como exógenos; es decir, las variaciones en los términos de intercambio pueden interpretarse como una fuente exógena de fluctuaciones agregadas. Este supuesto es habitual en estudios pertinentes (véase Schmitt-Grohé y Uribe, 2017). El modelo también tiene en cuenta el crecimiento de la demanda externa, que se supone también exógeno en bloque respecto de las variables “internas” del modelo (es decir, la balanza comercial, el tipo de cambio efectivo real y la demanda interna).

Como se mencionó antes, el modelo de autorregresión vectorial con datos de panel se amplía para incluir términos de interacción como en Towbin y Weber (2013), a fin de permitir que los coeficientes de las variables internas varíen en forma determinística con las características estructurales del país (tasas de cambio fijas y flexibles), las características regionales (economías de América Latina y el Caribe y de otras regiones) y los distintos períodos de muestra (antes o después de la última caída de los términos de intercambio).

El modelo, que denota el vector de variables internas como  $y_t$  y el vector de variables exógenas como  $y_t^*$ , puede especificarse de la siguiente manera:

$$\begin{pmatrix} y_t^* \\ y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11,i,t}(L) & 0 \\ B_{21,i,t}(L) & B_{22,i,t}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{t-1}^* \\ y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & C_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I_t \\ X_{i,t} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} R_1 & 0 \\ R_2 & R_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_{i,t}^* \\ \varepsilon_{i,t} \end{pmatrix}. \quad (3.1)$$

$$B_{pq,i,t} = A_{pq,i,t} + D_{pq,i,t} X_{i,t}. \quad (3.2)$$

La matriz  $R$  se calcula utilizando una factorización de Cholesky de la matriz de covarianza estimada de residuos de forma reducida del modelo de vectores autorregresivos. Como el análisis se concentra en los efectos de los shocks de los términos de intercambio, el orden de las variables en el vector de variables internas,  $y_p$  en el modelo de vectores autorregresivos estructurales no reviste importancia. Se supone que las innovaciones en los términos de intercambio tendrían un efecto rezagado en la demanda externa. Los resultados son robustos a ordenamientos alternativos del bloque externo (es decir, se asume que los shocks a los términos de intercambio afectan a la demanda externa en forma contemporánea).

La mecánica del ajuste ante shocks de los términos de intercambio se ilustra utilizando funciones impulso-respuesta condicionales y acumuladas, con un horizonte de ocho trimestres, del tipo de cambio efectivo real, la demanda interna y la balanza comercial. A fin de captar la importancia relativa del efecto de la reorientación del gasto en el proceso de ajuste externo tras una caída de los términos de intercambio, se formularon escenarios contrafácticos a una reducción no prevista de los términos de intercambio, manteniendo la respuesta del tipo de cambio efectivo real fija en todos los horizontes de pronóstico. Al comparar la función impulso-respuesta contrafáctica con la efectiva es posible cuantificar la importancia de la reorientación del gasto en el proceso de ajuste externo ante shocks de los términos de intercambio no previstos.

El vector  $y_t^*$  está dado por

$$y_t^* = \begin{pmatrix} DD_{i,t}^* \\ I_0 I_{i,t} \end{pmatrix}.$$

La variable  $DD_{i,t}^*$  denota el crecimiento intertrimestral del crecimiento del PIB real de las economías del G-7 y China (promedios

ponderados por la paridad de poder adquisitivo del PIB).  $T\theta T_{i,t}$  denota la primera diferencia logarítmica de los términos de intercambio (TOT, por sus siglas en inglés), definida como el precio relativo de las exportaciones en términos de las importaciones.

El vector de variables internas  $y_t$  está dado por

$$y_t = \begin{pmatrix} DD_{i,t} \\ REER_{i,t} \\ TB_{i,t} \end{pmatrix}$$

Las variables  $DD$  y tipo de cambio efectivo real ( $REER$ , por sus siglas en inglés) denotan las primeras diferencias logarítmicas de la demanda interna final real y el tipo de cambio efectivo real basado en el índice de precios al consumidor (IPC) del país  $i$ , respectivamente.  $TB$  es la primera diferencia de la balanza comercial real del país  $i$  como proporción del PIB real.

Los datos de las cuentas nacionales se obtuvieron de Haver Analytics y el indicador del tipo de

cambio efectivo real basado en el IPC se obtuvo del Sistema de Notificaciones del FMI. Los datos de términos de intercambio para todos los países, excepto México, se obtuvieron de Haver Analytics. Los datos de términos de intercambio para México se obtuvieron del informe WEO del FMI.

Todas las variables están desestacionalizadas.

El panel incluye a los siguientes 38 países:

Argentina, Australia, Botswana, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, Colombia, Corea, Costa Rica, Ecuador, Egipto, El Salvador, Estonia, Filipinas, Guatemala, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Israel, Lituania, Macedonia, Malasia, México, Noruega, Nueva Zelanda, Paraguay, Perú, Polonia, la República Checa, Rumania, Rusia, Singapur, Sudáfrica, Turquía, Tailandia y Venezuela. El panel abarca el período comprendido entre 2000 y 2016 con una frecuencia trimestral. La clasificación del régimen cambiario se basa en el Informe anual sobre regímenes de cambio y restricciones cambiarias (AREAER, por sus siglas en inglés) de 2015.

## Anexo 3.2. Modelo de participación de las exportaciones

Los datos sobre el comercio están tomados de la base de datos estadísticos sobre el comercio de materias primas de las Naciones Unidas (Comtrade), descargada con líneas de productos en la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI, Revisión 2) con el nivel de agregación de cuatro dígitos para el período comprendido entre 1995 y 2015. Conforme a la bibliografía existente, en el capítulo se usan datos espejo sobre exportaciones, que se presentan como importaciones, costo, seguro y flete (c.i.f.) en los países de destino.

La participación de mercado del país  $i$  en las exportaciones mundiales del producto  $k$  de cuatro dígitos en el año  $t$  se define como:

$$S_{ikt} = \ln \frac{X_{ikt}}{\sum_{j \neq i} X_{jkt}}$$

El modelo estima la elasticidad entre la participación de mercado y el tipo de cambio efectivo rezagado. Las estimaciones de productos y regiones presentadas en los gráficos 3.10 y 3.11 utilizan términos de interacción para estimar la elasticidad de cada categoría  $C$ :

$$\Delta S_{ikt} = \alpha_{ik} + \alpha_t + \beta \Delta q_{i,t-1} + \beta_C I_C \Delta q_{i,t-1} + \varepsilon_{ikt}, \forall C,$$

donde  $I_C$  es una variable indicadora de las categorías de región y producto  $C$ , y  $q_{it}$  es el logaritmo natural del índice del tipo de cambio efectivo real presentado en el Sistema de Notificaciones del FMI. El índice es un promedio geométrico ponderado de los tipos de cambio bilaterales, deflactados por el IPC, en el que las ponderaciones asignadas a cada socio comercial se basan en vínculos comerciales directos y en la competencia indirecta. En el recuadro 3.3 y en Zanello y Desruelle (1997) se presentan descripciones del índice y de sus propiedades.

A fin de obtener elasticidades detalladas consistentes con el comportamiento agregado, los estimadores de mínimos cuadrados se ponderan en función de los valores del comercio.

Por ejemplo, para estimar las elasticidades de la categoría de producto  $(\beta + \hat{\beta}_C)$ , la ponderación asignada a cada par país-producto  $ik$  es la participación media del país en la exportación mundial del producto  $k$  entre 2009 y 2015. Del mismo modo, las elasticidades regionales se estiman ponderando cada par país-producto  $ik$  en función de su participación media en las exportaciones totales del país  $i$  entre 2009 y 2015.

El uso de datos de productos desagregados es fundamental para el análisis por dos razones. La primera es que da lugar al supuesto de que los precios en el numerador y el denominador de la variable dependiente se comportan de manera similar, de modo que la variable puede interpretarse como una cantidad relativa. La segunda razón es que es menos probable que el desempeño de las exportaciones de productos específicos influya en el tipo de cambio efectivo real de un país, lo que permite suponer que  $\Delta q_{i,t-1}$  es una variable exógena. Ese supuesto de exogeneidad está respaldado además por la relación rezagada. Adicionalmente, excluimos los pares producto-país que representan más del 15 por ciento de las exportaciones totales de un país.

Como es habitual en los estudios empíricos con datos desagregados de comercio, se imponen umbrales para excluir las observaciones pequeñas o altamente volátiles, que pueden deberse a errores de medición y que, de no excluirse, introducirían ruido en las estimaciones. En primer lugar, se excluyen los flujos comerciales pequeños, definidos como los pares país-producto de menos de USD 500.000 en un año determinado. En segundo lugar, se excluyen los flujos altamente volátiles, definidos como los pares país-producto con tasas de crecimiento del valor exportado que supera el 1.000 por ciento o se reduce más del 95 por ciento en un año determinado, o aquellos cuya cuota del mercado mundial está por debajo del primer percentil (-77 por ciento) o por encima del percentil 99 (+579 por ciento) de la distribución. En tercer lugar, se excluyen los países exportadores con población de menos de 1 millón de habitantes en 2010. Por último,

se excluyen los pares país-producto con flujos de exportaciones no faltantes de menos de 15 años entre 1995 y 2015. Los cuatro criterios excluyen aproximadamente al 10 por ciento de las observaciones disponibles y menos del 1 por

ciento del valor total de las exportaciones. La muestra de la estimación final incluye 134 países y 761 productos de cuatro dígitos, con un total de 716.325 observaciones en 35.117 grupos país-producto.

## Referencias

- Adler, G., N. E. Magud, y A. Werner. 2017. “Terms-of-Trade Cycles and External Adjustment”. IMF Working Paper 17/29, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Ahmed, Swarnali, Maximiliano Appendino y Michele Ruta. 2016. “Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports”. *B.E. Journal of Macroeconomics*, 17 (1): 1–24.
- Ahn, Jae Bin, Rui Mano y Jing Zhou. 2017. “Real Exchange Rate and External Balance: How Important Are Price Deflators?”. IMF Working Paper 17/81, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2017. “Ajustes externos: el rol de los precios”. En *Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C., abril.
- Bems, Rudolfs, y Julian Di Giovanni. 2016. “Income-Induced Expenditure Switching”. *American Economic Review*, 106 (12): 3898–931.
- Burstein, Ariel, y Gita Gopinath. 2014. “International Prices and Exchange Rates”. *Handbook of International Economics*, 4: 391–451.
- Casas, Camila, Federico Diez, Gita Gopinath y Pierre-Olivier Gourinchas. 2016. “Dominant Currency Paradigm”. NBER Working Paper 22943, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). 2015. “Reaping the Benefits from Global Value Chains”. En *Regional Economic Outlook: Asia and Pacific*. Washington, D.C., abril.
- . 2015. *Perspectivas regionales: Las Américas*. Washington, D.C., octubre.
- . 2016. *Perspectivas de la economía mundial*. Washington, D.C., octubre.
- . 2016. *Perspectivas regionales: Las Américas*. Washington, D.C., abril.
- . 2015. Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions. Washington, D.C.
- Freund, Caroline, y Martha Denisse Pierola. 2012. “Export Surges”. *Journal of Development Economics*, 97: 387–95.
- Friedman, Milton. 1953. “The Case for Flexible Exchange Rates”. En *Essays in Positive Economics*. Chicago: Chicago University Press.
- Graham, Frank, y Charles Whittlesey. 1934. “Fluctuating Exchange Rates, Foreign Trade and the Price Level”. *American Economic Review*, 24: 401–16.
- Leigh, Daniel, Weicheng Lian, Marcos Poplawski-Ribeiro, Rachel Szymanski, Viktor Tsyrennikov y Hong Yang. 2017. “Exchange Rates and Trade: A disconnect?” IMF Working Papers 17/58. Washington, D.C.
- Paravisini, Daniel, Veronica Rappoport, Philipp Schnabl y Daniel Wolfenzon. 2015. “Dissecting the Effect of Credit Supply on Trade: Evidence from Matched Credit-Export Data”. *Review of Economic Studies*, 82: 333–59.
- Raissi, Mehdi, y Volodymyr Tulin. 2015. “Price and Income Elasticity of Indian Exports: The Role of Supply-Side Bottlenecks”. IMF Working Paper 15/161, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Schmitt-Grohé, Stephanie, y M. Uribe. 2017. “How Important Are Terms-of-Trade Shocks?”. *International Economic Review*, actualmente en la imprenta.
- Towbin, Pascal, y Sebastián Weber. 2013. “Limits of Floating Exchange Rates: The Role of Foreign Currency Debt and Import Structure”. *Journal of Development Economics*, 101: 179–94.
- Zanello, Alejandro, y Dominique Desruelle. 1997. “A Primer on the IMF’s Information Notice System”. IMF Working Paper 97/71, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.

