

---

Javier Escobal, Jaime Saavedra  
LAS VARIACIONES DEL TIPO DE  
CAMBIO REAL Y EL INGRESO  
AGRÍCOLA\*

**S**egún la Encuesta Nacional de Hogares Rurales (ENahr), el 89.2% de la población económicamente activa rural se dedica principalmente a actividades agropecuarias. De ese porcentaje, el 75% obtiene sus ingresos de la venta de productos agropecuarios al mercado. El ingreso agropecuario, que constituiría el ingreso monetario de este grupo de la población, creció de manera continua desde mediados de los 50 y hasta comienzos de los 70. Desde entonces esta variable permaneció estancada, mostrando fluctuaciones muy bruscas de año a año.

El análisis económico de la trayectoria del ingreso agrícola se puede realizar separando la evolución de los precios reales pagados al productor de los bienes agrícolas, de la evolución de la cantidad producida y vendida.

En lo que se refiere al primer elemento, en las esferas políticas y de toma de decisiones se mantiene la presunción de que los términos de intercambio campo-ciudad, que aproximan la capacidad de compra de los productores agrícolas, se han deteriorado a lo largo de las últimas décadas. Aun cuando es evidente que el esquema de industrialización por sustitución de importaciones implicó un subsidio del resto de la economía —incluyendo el sector agrícola— hacia la industria y hacia las ciudades, y que el sector agrícola ha permanecido estancado durante las dos últimas décadas, la sola observación de los datos no permite plantear como algo evidente el mencionado deterioro.

\* Este artículo presenta algunos resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto "Modelo de evaluación del impacto de políticas macroeconómicas y sectoriales sobre el sector agrícola", que se realiza en el marco del Consorcio de Investigación Económica auspiciado por IDRC y CIDA del Canadá.

Utilizando las cifras propuestas por Webb y Lamas<sup>1</sup>, se observa que los términos de intercambio campo-ciudad, medidos por el cociente entre precios chacra de los diez principales cultivos y el índice de precios al consumidor, se deterioraron en perjuicio del campo entre comienzos de los 50 y fines de los 70. Sin embargo, a partir de entonces —y hasta 1980— se incrementaron de manera importante. A partir de ese año los términos de intercambio se estancaron, y su comportamiento muestra bruscas fluctuaciones de corto plazo.

La producción agrícola, por su parte, se incrementó en forma sostenida hasta fines de los 70, y a un ritmo similar al de los ingresos. A partir de entonces, el crecimiento de la producción agrícola agregada ha sido casi nulo.

Las dos variables descritas son las que, en definitiva, determinan la evolución del ingreso monetario real de los agricultores. En este artículo se evalúa la influencia que sobre estas dos variables tiene uno de los instrumentos de política económica más importantes en la asignación de recursos y en la formación de los patrones de consumo y de producción: el tipo de cambio real (TCR). Aun cuando existe ya un cierto consenso respecto de que el mantenimiento del tipo de cambio real en un nivel alejado de su valor de equilibrio ha sido la causa de la generación de sucesivos desequilibrios macroeconómicos, no hay todavía una opinión común acerca de cómo es que el tipo de cambio real afecta efectivamente a las cuentas externas, a los salarios reales y a la producción.

Menor consenso aun existe acerca de los efectos diferenciados que pueden tener sobre o subvaluaciones del TCR entre los distintos sectores productivos, así como en torno de sus efectos diferenciados en el corto y largo plazo. Hay, por ejemplo, una amplia discusión acerca de la magnitud y significancia de las elasticidades del comercio exterior respecto del TCR, de la forma como influyen los cambios en el tipo de cambio nominal sobre los precios —y, consecuentemente, sobre el salario real— y, finalmente, de cómo el TCR afecta a la producción de sectores específicos tales como la minería, la industria y la agricultura.

El TCR es uno de los factores reputados como determinantes de la evolución de los términos de intercambio campo-ciudad (o agricultura-manufactura). En este artículo se analizan los diversos mecanismos de transmisión a través de los cuales depreciaciones o apreciaciones\* del TCR afectan directamente a los precios agrícolas reales y, a través de éstos, a la producción y a los ingresos agrícolas. Asimismo, se analizan aquellas formas como el TCR influye directamente sobre las cantidades transadas de productos agrícolas. Cabe mencionar que la forma en que el TCR afecta a los ingresos agrícolas está relacionada al grado de transabi-

1. WEBB, R. y LAMAS, T.: "Aspectos metodológicos y macroeconómicos de la ENAHR", en *Los hogares rurales en el Perú*. GAPA/Ministerio de Agricultura, 1987.

\* Véase la nota 9.

lidad de los diferentes cultivos y a los mecanismos de formación de precios prevaecientes para dichos productos<sup>2</sup>.

Para analizar correctamente la determinación de los precios y de la producción en el sector agrícola se utilizan tres premisas fundamentales. La primera es que cada producto responde a particularidades específicas, por lo que es necesario tipificar acertadamente los principales mecanismos de transmisión de cada cultivo o grupo de cultivos. En segundo lugar, es indispensable tener en cuenta que, tanto en el análisis teórico como en el empírico, el entorno macroeconómico condiciona y modifica la naturaleza de la relación entre el TCR, los precios y la producción agrícola. Finalmente, al analizar la relación entre el TCR y los mercados de los distintos bienes, es esencial tomar en consideración la existencia de importantes efectos sustitución en la producción y el consumo, tanto en el corto como en el largo plazo; es decir, para aproximar mejor la realidad, el análisis debe considerar *simultáneamente* la evolución de los distintos tipos de bienes agrícolas.

La primera sección de este artículo describe brevemente la evolución global de los precios e ingresos agrícolas y del TCR. La segunda realiza un análisis teórico acerca de la relación entre la política cambiaria y el ingreso agrícola. Finalmente, en la tercera se aplica la discusión anterior al caso peruano, revisando también la posición de diversos autores que han analizado el tema. En esta última parte se describe, asimismo, los resultados de un modelo econométrico para la determinación simultánea de los precios y la producción de bienes importables, exportables y no transables, así como del TCR y el salario real.

## EVOLUCIÓN DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO, INGRESOS, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y TIPO DE CAMBIO REAL

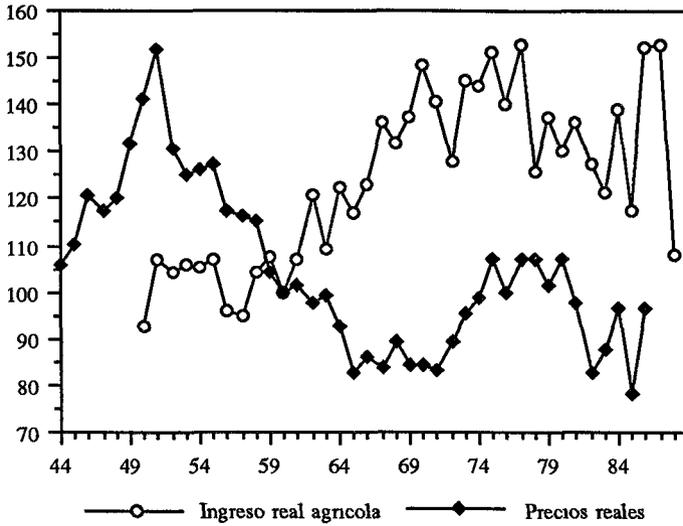
En esta sección se describe el desempeño de los ingresos y la producción agrícola en términos agregados, la evolución de los términos de intercambio y otras variables que aproximan los precios reales recibidos por el productor agrícola.

Como se puede observar en el gráfico 1, los ingresos agrícolas crecen de manera sostenida entre 1950 y mediados de los 70, mientras que los términos de intercambio se reducen consistentemente durante ese mismo período<sup>3</sup>. A partir de entonces, la evolución de estas dos variables es bastante errática y sin una tendencia clara en el largo plazo. Así, se

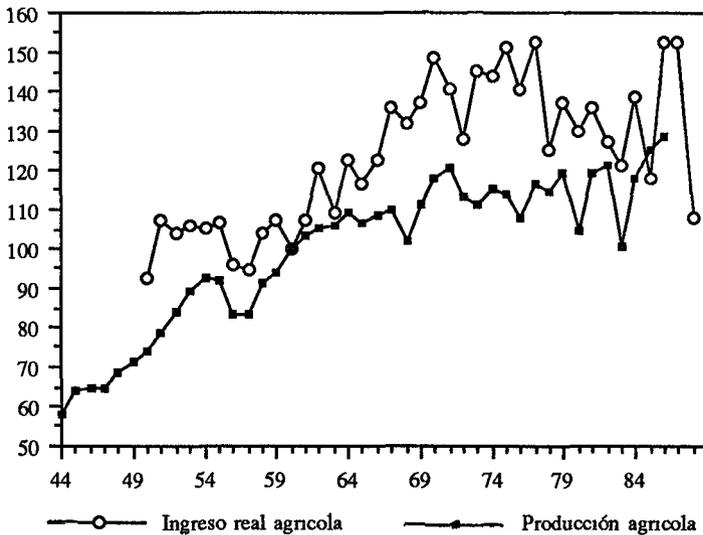
2. Por ser este artículo una primera aproximación a la relación entre TCR y términos de intercambio, se ha optado por restringir el análisis a los efectos sobre los ingresos brutos reales, dejando de lado, por el momento, los efectos sobre costos y, por lo tanto, sobre la rentabilidad real del agricultor.
3. Extraídos de Webb y Lamas, *op. cit.* Esta variable se calcula con base en los índices de precios chacra de los diez principales productos, divididos entre el deflactor del PBI.

observa una correlación negativa entre ambas variables en el primer período y positiva en el segundo. Este hecho es consistente con un evidente estancamiento de la producción a partir de la década de los 70.

**Gráfico 1**  
Ingresos y precios agrícolas  
(1960 = 100)



**Gráfico 2**  
Ingresos y producción agrícola  
(1960 = 100)



Diversos autores coinciden en señalar que la excesiva protección al sector industrial, a través de la subvaluación de la moneda extranjera, y una política comercial altamente restrictiva, con elevados aranceles a la importación de cualquier bien que fuera producido internamente, determinaron una extracción de recursos de todos los sectores. Dicha política perjudicó especialmente a los sectores primarios, como la minería y la agricultura. En este sentido, es interesante destacar que esta evidencia contrasta con los discursos políticos de los gobiernos —populistas, ortodoxos o liberales— que se han sucedido en el poder en el Perú. Todos ellos planteaban que el sector agrícola era un sector productivo gravitante en el desarrollo nacional, dado su impacto en el empleo, en la satisfacción de las necesidades alimentarias y en los ingresos de un porcentaje mayoritario de la población.

El Perú, sin embargo, no escapó de una tendencia generalizada de los países en desarrollo, que veían al crecimiento del sector industrial como un indicador clave del grado de desarrollo alcanzado. La política agraria del gobierno militar, por ejemplo, fue supuestamente diseñada para que el sector agrícola fuese el sustento del desarrollo industrial, integrando productivamente ambos sectores. Lo que finalmente se dio, según Elena Álvarez<sup>4</sup>, fue la adecuación de la agricultura al modelo de industrialización planteado, lo que, a su vez, se identificó con una política de abastecimiento de alimentos a las ciudades y con la reforma agraria. Lo primero tuvo como consecuencia la intervención del gobierno en la comercialización interna y en la importación de productos agrícolas, lo segundo mantuvo, y en algunos casos acentuó, el estancamiento de la producción y los ingresos agrícolas. En el caso del gobierno de Belaúnde, la ley de promoción y desarrollo agrario de 1980 planteó la libre determinación de los precios en el mercado y la libertad de comercialización. Sin embargo, las dificultades en el manejo macroeconómico y la creciente inflación llevaron al mantenimiento del rol que habían tenido las empresas comercializadoras estatales. Tampoco variaron las prioridades intersectoriales de los gobiernos anteriores. Así, por ejemplo, se mantuvieron niveles de protección efectiva negativos para diversos cultivos, tales como papa, arroz, algodón, soya y maíz amarillo duro.

El gobierno de Alan García, por su parte, aplicó inicialmente una estrategia de manifiesta promoción al sector agrícola. Se otorgaron subsidios al productor a través de la imposición de aranceles implícitos a la importación, así como ingentes montos de crédito a tasas de interés negativas, lo cual, en un principio, originó una clara redistribución de ingresos hacia la agricultura. Sin embargo, esto se realizó en el marco de una política macroeconómica de grave subvaluación del tipo de cambio y de una política monetaria y fiscal excesivamente expansiva, lo que provocó

4 ÁLVAREZ, E. *Política económica y agricultura en el Perú 1969-1979*. Instituto de Estudios Peruanos, 1984, p. 106.

una fortísima reducción de las reservas internacionales y una inflación que, en su punto más alto, llegó al 5,200% anual

En general, el mantenimiento de desequilibrios fiscales, monetarios y externos obliga a los gobiernos a poner en práctica políticas de ajuste que implican fuertes devaluaciones, el desmantelamiento de subsidios y reducciones en el gasto fiscal y en la demanda agregada. El gobierno aprista, sin embargo, optó por una serie de ajustes desordenados, que significaron el incremento de las importaciones de alimentos a tipos de cambio preferenciales y la reducción de los créditos a las desorganizadas comercializadoras estatales, que dejaron de comprar sus cosechas a muchos agricultores. También se optó por reducir el crédito a todas las actividades, incluyendo la agrícola. Como producto de estas políticas y de la grave reducción de la demanda, todos los productores agrícolas se vieron perjudicados, y lo poco que se avanzó en los primeros años de esta administración en la redistribución de ingresos hacia el agro, fue revertido con creces posteriormente.

En suma, se advierte que aunque muchos gobiernos han planteado como gravitante su apoyo al sector agrícola, en la práctica se ha mantenido una política que no sólo no promocionaba al sector, sino que, a través de múltiples y variados mecanismos, le extraía excedentes.

## LA POLÍTICA CAMBIARIA Y LOS INGRESOS AGRÍCOLAS

La política cambiaria ha sido uno de los instrumentos de política económica más poderosos para determinar la asignación de recursos. Consecuentemente, la evolución del TCR ha sido crucial en la estructuración del aparato productivo y en la distribución del ingreso entre los distintos sectores de la producción, así como en la distribución factorial en cada sector<sup>5</sup>.

Con fines didácticos, se puede dividir los efectos de la política cambiaria sobre los ingresos agrícolas en dos clases: los efectos sobre el precio que reciben los agricultores nacionales, y los efectos sobre las cantidades vendidas por éstos. Obviamente, estos efectos no son independientes. La importancia de cada uno de ellos es distinta para cada cultivo y depende de si éste es transable —ya sea importable o exportable— o no transable. En general, estos efectos dependen de cómo funciona el mercado de cada producto y del mecanismo de formación de precios. Dependen, además, de las posibilidades de sustitución en la producción y el consumo entre exportables, importables y no transables. Adicionalmente, las políticas cambiaria y comercial tienen efectos diferenciados en el corto y en el largo plazo. Los últimos se relacionan principalmente con los cambios en los patrones de consumo y con los patrones de producción.

5 En este artículo el TCR es definido como el cociente de un índice de precios al consumidor externo y uno doméstico (el IPC) multiplicado por el tipo de cambio nominal. Dado el esquema de tipos de cambio múltiples utilizado entre 1985 y 1990 en algunas ocasiones se debe diferenciar el TCR de exportación del de importación.

Debe tenerse en cuenta que el concepto de transabilidad es un concepto dinámico. Una economía es más o menos abierta dependiendo, entre otras variables, de la dirección de la política cambiaria y comercial. La política cambiaria no se aplica sólo en función a cómo están estructurados los mercados en un momento dado, sino también considerando cómo se desea que estos mercados funcionen. En los años 50 la agricultura peruana era claramente transable: los precios de los productos importables y los de los exportables estaban ligados a las cotizaciones internacionales, y más del 20% de la superficie cultivada se destinaba a productos de exportación. En los últimos años este porcentaje se ha reducido a menos del 10%. Los cultivos destinados al consumo interno pasaron de comprender un 22,6% de la superficie total a un 50%. A pesar del incremento en la producción de estos cultivos —la mayor parte importables—, se ha generado una fuerte dependencia alimentaria del exterior, y se ha incrementado sustancialmente la presión sobre la balanza de pagos. Así, el grado de apertura del sector agrícola se ha incrementado, pero no por mayores exportaciones sino por mayores importaciones.

Para analizar con mayor claridad los efectos de la política cambiaria, es útil caracterizar los tres tipos de mercados mencionados: exportables, importables y no transables.

En el caso de los productos importables, la estructura del mercado doméstico podría formalizarse sobre la base de las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned}
 Q^D &= Q^D(P, P_{sc}, Y) \\
 Q^S &= H * R \\
 R &= R(C, \text{clima}) \\
 H &= H(P^e, P_{spt}, \text{clima}_{t-1}) \\
 P &= P^* * (1+a) * e \\
 M &= Q^D - Q^S \quad (0 \text{ si } Q^D < Q^S)
 \end{aligned}$$

donde  $Q$  es la cantidad,  $P$  el precio real —precio relativo del bien respecto de todos los demás bienes—,  $P^e$  es una proxy para el precio real esperado por el productor,  $P_{sc}$  y  $P_{sp}$  son los precios reales de los sustitutos en el consumo y la producción<sup>6</sup>,  $Y$  una variable de escala de demanda —que puede ser el ingreso real o la producción de algún bien agroindustrial que insume el bien—,  $H$  las hectáreas destinadas al cultivo del bien,  $R$  el rendimiento,  $C$  el crédito,  $\text{clima}_{t-1}$  una proxy del clima esperado,  $P^*$  el precio internacional,  $a$  el arancel,  $e$  el tipo de cambio nominal de importación, y  $M$  el volumen importado.

Considérese que cuando se habla de “precio relativo respecto de todos los demás bienes”, se asume que se están incluyendo también aquellos

6 En el caso de bienes sustitutos en la producción, puede incluirse en la función el precio relativo de un bien respecto del otro, ya que la sustitución es mucho más directa. En este caso, la variable estaría aproximando la rentabilidad relativa de la producción del bien.

bienes que constituyen los costos de producción en el caso del precio al productor. Por otra parte, debe notarse que en el caso de los bienes importables, el precio interno que realmente recibe el productor, o que realmente paga el consumidor, podría modificarse de manera importante por el otorgamiento de subsidios directos por parte del Estado. En el caso peruano, para ciertos cultivos —como el arroz y el maíz amarillo duro— ha sido común el establecimiento de subsidios al productor vía el control de precios y la utilización de precios de garantía o de refugio.

El mercado de un bien exportable se formalizaría de la siguiente manera

$$\begin{aligned}
 Q^D &= Q^D(P, P_{sc}, Y) \\
 Q^S &= H * R \\
 R &= R(C, \text{clima}) \\
 H &= H(P, P_{sp}, \text{clima}_{t-1}) \\
 P &= P^* * (1+t) * e \\
 X &= Q^S - Q^D \quad (0 \text{ si } Q^D < Q^S)
 \end{aligned}$$

donde las definiciones son similares a las del caso anterior, añadiéndose  $t$ , que es el impuesto a la exportación.

Por último, en el caso del bien no transable, la oferta y la demanda internas deben necesariamente equilibrarse a través de cambios en los precios, a menos que el Estado intervenga de alguna manera en la comercialización o ejerza algún tipo de control de precios.

$$\begin{aligned}
 Q^D &= Q^D(P, P_{sc}, Y) \\
 Q^S &= H * R \\
 R &= R(C, \text{clima}) \\
 H &= H(P, P_{sp}, \text{clima}_{t-1}) \\
 Q^D &= Q^S
 \end{aligned}$$

La existencia de un tipo de cambio real menor al que prevalecería en condiciones de libre comercio implica que la tasa de devaluación ha sido menor al incremento de precios internos, asumiendo que todos los precios externos se mantienen invariables, esto implica un abaratamiento relativo de los productos transables agrícolas. Es decir, un precio doméstico de los transables menor al del mercado internacional, menor al de los bienes transables industriales —que pueden tener un precio aun mayor al internacional, debido a las barreras arancelarias—, y menor al de los no transables<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Cabe notar que el análisis de los efectos que la política cambiaria ha tenido sobre el sector agrícola debe efectuarse teniendo presente la existencia de una política arancelaria y para-arancelaria específica.

En el caso de los productos importables, esto implica un incentivo al consumo y un gravamen a la producción. Un régimen cambiario que permite que el TCR se reduzca, lleva a que el precio recibido por el productor suba a un ritmo menor que el del resto de bienes, tanto de los que consume el agricultor, como de aquellos que integran su estructura de costos. Adicionalmente, el precio del bien importado crece a un ritmo menor que el del bien nacional, por lo que la mayor cantidad demandada que se genera se cubre con importaciones. Este esquema teórico simple puede complicarse si el Estado introduce mayores distorsiones, como puede ser la compensación al productor para que reciba un precio similar (o mayor) al que recibiría en condiciones de libre comercio, aun cuando el consumidor pague un precio menor. La magnitud del subsidio dependerá en parte de la elasticidad precio del bien, y será mayor mientras mayor sea el incremento en la demanda ante la reducción del precio relativo<sup>8</sup>

En lo que respecta a los exportables, una reducción del TCR significa un precio de exportación menor al precio de los no transables y de sus costos de producción, lo cual implica una menor rentabilidad del cultivo y una menor competitividad en el mercado externo. En este caso es menos frecuente una intervención estatal que compense al productor. El productor de exportables tiene en muchos casos una menor capacidad de negociación que el de importables, ya que para aquél no existe el objetivo de seguridad alimentaria que favorece a éste. Rara vez el Estado modifica el precio del productor respecto de lo que se muestra en la ecuación respectiva, aparte de la imposición de impuestos a la exportación.

Si un bien agrícola es transable de modo tal que puede exportarse o importarse indistintamente (no necesariamente exportable o importable) según el signo de la diferencia entre producción y consumo, y hay libre comercio, la cantidad ofertada y los ingresos brutos de los productores se verán siempre incrementados ante una depreciación del TCR<sup>9</sup>. Para estos bienes, el punto que determina la cantidad producida es siempre la intersección del precio con la curva de oferta, por lo que una devaluación siempre aumenta el precio y la cantidad producida. Si el precio está por encima de aquel que equilibra el mercado interno, se exporta el excedente, si, en cambio, está por debajo, se importa el déficit.

Gran parte de la literatura sobre los efectos de la política cambiaria en el Perú plantea que un aumento del TCR tiene un efecto negativo sobre la

8 Si la producción nacional no puede satisfacer la demanda las importaciones también implicaran un subsidio. En este caso un subsidio al consumo, cuyos efectos se observan directamente en la balanza de pagos dada la mayor demanda por importaciones. Dicho subsidio tendrá también un impacto directo sobre las cuentas fiscales si existe un régimen de tipos de cambio múltiples.

9 Se utilizan los términos 'depreciación' y 'apreciación' cuando el TCR aumenta o disminuye, respectivamente. Debe distinguirse esto de 'devaluación' utilizado para incrementos en el tipo de cambio nominal en regímenes de tipo de cambio fijo o reptante, en los que el Banco Central modifica discrecionalmente la cotización de la moneda extranjera.

demanda En el corto plazo, es claro que una devaluación mayor al crecimiento de los precios internos del resto de bienes –y, más específicamente, mayor al incremento de los salarios nominales– implica una menor capacidad de compra. Consecuentemente, un aumento del TCR tiene un efecto ingreso negativo que llevaría a una menor demanda de todos los bienes

En el caso del bien transable, si el TCR tiene efectivamente un efecto sobre el ingreso real –y, consecuentemente, sobre la demanda interna–, habrá un impacto adicional sólo sobre la balanza de pagos, positivo si el TCR se ha depreciado y negativo si se ha apreciado Si la demanda interna se incrementa ante una apreciación del TCR, aumentan las importaciones o se reducen las exportaciones, reduciéndose el saldo de la balanza de pagos Este efecto ingreso no tiene, sin embargo, ningún efecto sobre las cantidades vendidas por los productores agrícolas El efecto negativo sobre éstos se da a través de la reducción en el precio de sus productos

Por otro lado, la influencia del TCR sobre la producción y el consumo de los no transables se relaciona con las posibilidades de sustitución de cultivos –en tanto se modifican las rentabilidades relativas para los productores–, así como con las posibles sustituciones en el consumo dados los cambios en los precios relativos Un TCR por debajo del de paridad tiene un efecto precio al incrementar la demanda interna de transables, pero, paralelamente, este mismo efecto desincentiva el consumo de los no transables Dado que este último mercado se despeja vía cambios en el precio, una apreciación del TCR llevaría a una reducción en el ingreso de los productores de no transables La magnitud del efecto negativo del cambio en precios relativos sobre la demanda de no transables dependerá del grado de sustituibilidad en el consumo

Al efecto precio en la producción y el consumo se añade un efecto ingreso, que se deriva de la influencia del TCR sobre la demanda La magnitud de este efecto ingreso sobre cada bien agrícola dependerá de la elasticidad ingreso Así, una depreciación encarece relativamente a los transables, por lo que tiene un efecto precio positivo sobre la demanda de no transables y sobre los ingresos de estos productores A este efecto precio positivo debe añadirse un efecto ingreso negativo, dado que la depreciación reduce la demanda de todos los bienes Si el efecto ingreso fuese muy fuerte, una depreciación reducirá el precio de los no transables, así como sus ingresos Sin embargo, si la depreciación es lo suficientemente elevada como para compensar el costo del flete, ese bien podría empezar a exportarse

Los efectos hasta ahora descritos se dan en el corto plazo En el largo plazo, los efectos sustitución en el consumo y en la producción ante cambios en los precios relativos pueden tener mayor importancia Debe notarse que para que los efectos de largo plazo se manifiesten, es necesaria cierta estabilidad y una tendencia clara en el cambio de precios relativos Por ejemplo, el mantenimiento de un TCR permanente subvaluado o con una tendencia clara a reducirse, implicará un paulatino incre-

mento en el consumo de importables, una reducción en su producción y, consecuentemente, mayores importaciones. En el caso de los exportables, significaría una menor producción, un mayor consumo y menores exportaciones. Finalmente, existirá un incentivo a la producción de los no transables, aunque un efecto negativo sobre el consumo de estos bienes. Ello terminará por reducir los ingresos reales de los productores de no transables.

La pregunta relevante para poder determinar el efecto final de cambios en el TCR sobre los ingresos agrícolas es, entonces, cuán libre es el comercio, y cuán transables son, en la práctica, los bienes agrícolas.

## EL TCR Y EL SECTOR AGRÍCOLA NACIONAL

### *Caracterización de la agricultura peruana como actividad transable o no transable*

A partir de la discusión anterior, es claro que cambios en el TCR ejercen múltiples efectos: precio, ingreso y sustitución sobre la producción y los precios agrícolas, efectos de diversa magnitud, con diferente signo y con diferente trayectoria a lo largo del tiempo. La polémica en torno de la influencia de la política cambiaria sobre la agricultura peruana se relaciona con la caracterización del sector como actividad transable o no transable. Diversos autores han planteado que un TCR sobrevaluado o subvaluado tiene efectos positivos o negativos sobre los precios e ingresos agrícolas a partir de determinar si el sector es transable o no. Una hipótesis inicial que se plantea aquí es que el análisis es mucho más complicado que eso. En primer lugar, es indispensable diferenciar al menos cultivos exportables, importables y no transables. Por otra parte, los efectos son distintos sobre cada tipo de cultivo, de tal manera que una evaluación agregada puede tener signos distintos, dependiendo del entorno macroeconómico y de otras políticas sectoriales.

Antes de plantear algunas hipótesis propias respecto de este tema, se reseña parte de la discusión reciente. Una primera posición es la de Norton<sup>10</sup>, quien propone que el sector agrícola peruano puede caracterizarse correctamente como un sector transable, en la medida que la mayoría de los bienes agrícolas son exportables, importables o buenos sustitutos de importaciones. Esto llevaría a que la mayor parte de bienes agrícolas sean sensibles a las variaciones en el TCR. Consecuentemente, sus precios estarían determinados por los precios internacionales ajustados por tipo de cambio y los aranceles o impuestos<sup>11</sup>. Adicionalmente, estos

10 NORTON Roger 'Política agropecuaria en la coyuntura económica actual', en Eguren, Hopkins, Kervyn y Montoya, editores *Peru. El problema agrario en debate*. SEPIA II, Lima, 1988.

11 Además, si aumenta el precio relativo del importable, crece la cantidad demandada del bien sustituto y, dado que la oferta es fija en el corto plazo, crece también el precio relativo de este bien (respecto del de todos los demás bienes).

precios serían fijos, en el sentido que no responderían a excesos de demanda interna, sino que serían más bien las importaciones las que equilibrarían el mercado (ajuste por cantidades y no por precios) Norton, conceptualizando el TCR como el precio relativo de los transables respecto de los no transables, plantea que un incremento del mismo se traduce en una mejora de los precios agrícolas, ya que éstos son, en su mayoría, precios transables

Dancourt<sup>12</sup> analiza la relación entre términos de intercambio, TCR e ingresos agrícolas a partir de dos modelos alternativos en los cuales hay dos bienes un bien agrícola y un bien industrial En el primero el autor asume que el bien agrícola es no transable y, por lo tanto, que su precio se determina sobre la base de la oferta y la demanda internas En este contexto, una depreciación del TCR reduce el salario real en las ciudades y, consiguientemente, la demanda agregada Dado que la oferta agrícola es inelástica, el precio real del bien agrícola debe descender para eliminar el exceso de oferta Así, el ingreso agrícola se reduce ante una devaluación En el segundo modelo se asume que existen importaciones competitivas del bien agrícola nacional, y que el precio de este último se determina por la cotización internacional y el tipo de cambio nominal En este caso, ante una depreciación el salario real cae, pero no se reduce la demanda de bienes agrícolas, sino que decrecen las importaciones El volumen transado del bien agrícola se mantiene constante, y dado que el precio real sube, el ingreso de los agricultores se eleva

Posteriormente, Dancourt toma posición por el segundo modelo, y plantea que la agricultura nacional se acerca más a un mercado de precios flexibles, en el que tanto la oferta como las importaciones son exógenas<sup>13</sup> La demanda de alimentos depende del salario real y del empleo, y ambas variables están correlacionadas negativamente con el TCR Como la agricultura es no transable, un aumento del TCR reduce los precios agrícolas y, por tanto, sus ingresos

Como bien señala Cotlear<sup>14</sup>, las posiciones de Norton y Dancourt son extremas el primero sólo reconoce la importancia del efecto precio, y el segundo la del efecto ingreso Por otra parte, Cotlear señala correctamente la necesidad de un análisis desagregado, diferenciando al menos productos importables, exportables y no transables en la agricultura peruana Plantea que en el caso de los exportables, sólo es válido el efecto precio

12 DANCOURT, Óscar "Políticas agrarias y reactivación económica", en Adolfo Figueroa y Javier Portocarrero, editores *Priorización y desarrollo del sector agrario en el Perú* PUCP/Fundación F Ebert Lima 1986

13 Para Dancourt, la producción fluctuaria sólo por cambios en el clima, mientras que las importaciones responderían a decisiones administrativas relacionadas con los objetivos generales de la política macroeconómica (DANCOURT O Comentarios a la ponencia de R Norton' PUCP, mimeo Lima Citado en COTLEAR, Daniel "Estancamiento agrario, política macroeconómica y economía campesina en el Perú" Documento de trabajo N° 76 CISEPA, PUCP, 1988)

14 COTLEAR Daniel *op cit*

de una depreciación. En los importables debe tenerse en cuenta ambos efectos, pero notando que cambios en la demanda no afectarían al precio ni a la cantidad producida (y, por lo tanto, tampoco a los ingresos), sino sólo a las importaciones, que serían un residuo. En este caso, sin embargo, debe tenerse en cuenta que las importaciones han sido llevadas a cabo por empresas estatales, y en diversos períodos se ha intentado abaratar artificialmente el consumo urbano a través de la importación subsidiada de alimentos<sup>15</sup>

En un artículo reciente, Iguñiz y Rubio<sup>16</sup> examinan la relación entre el TCR y los precios, producción e ingresos agropecuarios a través de un análisis econométrico desagregado. Asimismo, plantean la necesidad de dividir el análisis en dos períodos: 1960-1974 y 1975-1987, el primero, de crecimiento, el segundo, de crisis. Los autores concluyen que sólo existe una relación positiva entre el TCR y los ingresos agrícolas en el caso de productos exportables como el café y el algodón. En el resto de productos habría una influencia negativa del TCR sobre los ingresos reales, o ninguna relación. A partir de estos resultados, concluyen que de ninguna manera una devaluación es una política adecuada para incrementar los ingresos agrícolas, y que, más bien, el efecto negativo de una devaluación sobre los ingresos y la demanda es mayor al efecto positivo que ejercería sobre los precios agrícolas.

Sin embargo, analizando el cuadro-resumen de resultados que los autores presentan, sólo se observa una relación negativa entre el TCR y el VBP en el caso de los productos pecuarios: carne de ave y carne de vacuno. Aparte de los casos del algodón y el café, en los que los resultados muestran un efecto positivo del TCR sobre el VBP, en el caso del maíz amarillo duro, el maíz amiláceo y el arroz la evidencia estadística no permite llegar a ninguna conclusión acerca del signo de la relación. Según estos mismos resultados, en los casos del trigo y la papa el TCR tendría un efecto positivo sobre los ingresos durante el subperíodo 1975-1987.

Por otro lado, el análisis estadístico de Iguñiz y Rubio lleva a cuestionar la validez de los parámetros estimados, ya que existe evidencia de fuertes problemas de autocorrelación en la mayor parte de las estimaciones presentadas en el artículo. Asimismo, no se introducen variables adicionales en las regresiones para aislar el efecto del TCR del de otras variables relativas al entorno macroeconómico. Por lo tanto, en dichas ecuaciones los estimados presentarían fuertes sesgos de simultaneidad.

15 Cotlear destaca también que tanto Norton como Dancourt presentan evidencia econométrica para sustentar sus posiciones y arguye que las diferencias se deben probablemente a que son muestras distintas. En este sentido debe notarse que si los parámetros de las estimaciones son muy sensibles a cambios en la muestra, habría evidencia de que las estimaciones son muy inestables y se pueden estar omitiendo variables. Esto se confirma al observar que las estimaciones de ambos autores presentan evidencia de una fuerte autocorrelación, lo cual reduce la validez de sus resultados.

16 Iguñiz, Javier y Rubio, Mónica "Política cambiaria: precios e ingresos agrícolas" en *Debate Agrario* Nº 8 CEPES, Lima, enero-marzo 1990.

## *La política cambiaria y el sector agrícola peruano*

La pregunta central de este artículo es ¿puede una depreciación del TCR mejorar los términos de intercambio en favor de la agricultura? O, dicho de otra forma, ¿puede esta depreciación aumentar los precios al productor agrícola más que sus costos aumentando su ingreso monetario real? Finalmente, ¿puede una depreciación incrementar su ingreso una vez que se tomen en cuenta tanto los efectos sobre los precios como los efectos sobre las cantidades?

Tomando como referencia los tres modelos establecidos en la sección anterior para los mercados del exportable, del importable y del no transable, sólo se puede analizar explícitamente el efecto precio de una depreciación del TCR. En el caso de los dos primeros mercados, basta con que el precio responda positivamente a una depreciación para que el efecto sobre el ingreso del productor también sea favorable. En el caso del no transable, habrá un efecto positivo sobre los ingresos si el bien es sustituto en el consumo de un bien importable.

Este esquema es insuficiente para el análisis del caso peruano. En primer lugar, es necesario modelar explícitamente el efecto ingreso que tiene una depreciación. Asimismo, es preciso analizar los tres mercados de manera simultánea, tomando en cuenta, además, el contexto macroeconómico y la intervención estatal en estos mercados.

Con este fin se ha elaborado un pequeño modelo que tiene en cuenta los siete principales cultivos del sector agrícola peruano. Se incluyen tres importables: arroz, maíz amarillo duro y trigo, tres exportables: café, algodón y azúcar, y un no transable: la papa.

El modelo intenta captar la magnitud del impacto del TCR sobre los precios y, a través de éstos, sobre la producción. Con el fin de captar el efecto ingreso se determinan endógenamente el TCR y el salario real,  $w$ . El primero se definiría en función del nivel de reservas internacionales,  $R$ , y de un rezago. Esto responde a la evidencia presentada por otros autores de que la política cambiaria seguida durante las últimas tres décadas ha sido contracíclica. Es decir, que se ha tendido a incrementar el TCR en los momentos en los que la posición de reservas empezaba a deteriorarse, y a reducirlo cuando aquélla era favorable.<sup>17</sup>

Por su parte,  $w$  se estima en función del TCR y de  $R$ . Ésta es básicamente una función de reacción del gobierno. Usualmente, las reducciones en el salario se han observado en períodos en los que los gobiernos han debido devaluar como consecuencia de políticas populistas previas y en los que, como producto de esas mismas políticas, las reservas se han reducido.

17 Un análisis amplio acerca de esta hipótesis se encuentra en PAREDES C. Política económica industrialización y exportaciones de manufacturas en el Perú. Documento de trabajo N° 1 GRADE Lima 1988.

El modelo agrega los tres importables en una variable de precios,  $P_M$ , y una de producción,  $Q_M$ . Al algodón y al azúcar en una variable de precio de exportable,  $P_x$ , y una de producción,  $Q_x$ . El café y la papa tienen cada uno una variable de precios y de producción  $P_c$  y  $Q_c$  en el primer caso, y  $P_p$  y  $Q_p$  en el segundo. Todos los precios son al productor y están expresados en términos reales. La agrupación de los cultivos se deriva directamente de la tipificación de los mercados.

La razón por la cual se separa el café de los otros dos exportables está relacionada con la evidencia que muestra Briceño<sup>18</sup> de que sólo en este cultivo se cumple estrictamente la ley de un solo precio. Por esta razón, el precio del café se estima en función de la cotización internacional,  $P_c^*$ , multiplicada por el tipo de cambio nominal,  $e$ , y deflatada por el índice de precios al consumidor interno (IPC)  $P_x$ , en cambio, se estima en función del TCR y de un índice de precios internacionales de los dos productos  $P_x^*$ , incluyéndose ambas variables de manera separada. El precio de los importables se plantea como una función del TCR, un índice de precios internacionales,  $P_M^*$ , un índice de costos,  $IC$ , y un rezago. Finalmente, el precio de la papa se estima en función de una variable de exceso de oferta en ese mercado (EO), del salario real,  $w$ , y de  $P_M$ , en tanto los importables son potenciales sustitutos de la papa.

La producción de exportables se explica en función de los precios. En el caso del café se incluye además un rezago de la producción de ese cultivo, mientras que en el caso de  $Q_x$  se considera, adicionalmente, una variable de crédito,  $CR_x$ , y una de clima,  $CL_x$ . La producción de importables se estima en función de un índice de rentabilidad,  $IR$ , del crédito a estos cultivos,  $CR_M$ , y de una variable de clima,  $CL_M$ .  $IR$  es a su vez una identidad, generada a partir de la  $P_M$  e  $IC$ .

Existen diversos factores a tomar en consideración. En primer lugar, el Estado ha intervenido de diversas maneras en la determinación de precios e ingresos en el sector agrícola. En diversos períodos, los precios de los bienes importables han estado desligados de su regla teórica de formación. Se ha pretendido mantener bajos los precios agrícolas al consumidor mediante medidas de corto plazo y de intervención directa del Estado. Éste ha subsidiado el consumo y ha negociado el precio al productor sobre la base de estructuras de costos internos, provocando desviaciones respecto del precio internacional expresado en moneda nacional. En los casos del arroz y del maíz, se ha otorgado subsidios masivos a la producción y el consumo, así como créditos promocionales, lo que ha hecho que el bienestar de los productores haya estado supeditado a la situación de la balanza de pagos y de las cuentas fiscales. Por otra parte, las importaciones necesarias para cubrir los excesos de demanda por estos productos, así

18 BRICEÑO, Arturo 'La ley de un solo precio y los productos agropecuarios. Una comprobación econométrica usando pruebas de raíces unitarias' GAPA mimeo, 1990. En esta misma edición de *Debate Agrario* presentamos una versión de dicho estudio.

como de trigo, han sido fuertemente subsidiadas. Asimismo, diversos componentes del costo, básicamente fertilizantes, han estado fuertemente subsidiados por el Estado. La experiencia muestra, sin embargo, que este tipo de esquema no puede mantenerse por mucho tiempo. El incentivo a las importaciones producto del mantenimiento de un TCR bajo, y la política de subsidios, generan fuertes desequilibrios fiscales y monetarios que requieren invariablemente un ajuste brusco o que exacerban el proceso inflacionario.

El modelo planteado aquí sólo capta parte de la intervención estatal en el sector. El índice de costos, IC, permite captar la influencia de los subsidios otorgados a los insumos, mientras que las variables crediticias permiten evaluar la influencia del otorgamiento de crédito a cada cultivo. Sin embargo, no se llega a captar el efecto que tienen los subsidios sobre los precios. La razón para la no inclusión de los subsidios es, estrictamente, la falta de datos confiables.

La estimación del modelo completo se realizó con "mínimos cuadrados tres etapas". Se ha incluido todas las variables en logaritmos, por lo que los parámetros pueden interpretarse como elasticidades<sup>19</sup>. El período de estimación es 1967-1988.

Los resultados se muestran en el cuadro adjunto. Se puede apreciar que tanto el salario real como el TCR se comportan según las hipótesis propuestas. El TCR responde de manera negativa a  $R$ , por lo cual se confirma la existencia de una función de reacción del gobierno, que tiende a devaluar según la posición de reservas del período anterior. En el caso de los salarios reales, se muestra que ante una depreciación del TCR de 10%, el poder adquisitivo de los asalariados se reduciría en 2.1%. La influencia negativa de  $R$  es corroborada, sin embargo, el coeficiente no es significativo, posiblemente como consecuencia de la colinealidad entre  $R$  y el TCR.

En el caso del café, se observa que se cumple la ley de un solo precio. No obstante, la elasticidad del precio interno real ante cambios en la cotización expresada en moneda nacional en términos reales es de sólo 0.38. Esto haría suponer que hay otros factores que hacen que el precio interno tenga fluctuaciones menores que las del precio internacional. Por otro lado, la producción de café se muestra elástica al precio, aunque la magnitud de ésta no es muy elevada (0.10).

En lo que se refiere a los otros exportables, los precios reales responden positiva y significativamente al TCR y a las cotizaciones internacionales. En cuanto a la oferta, el coeficiente que representa la elasticidad precio de la producción es 0.13. Aun cuando el signo es correcto, el parámetro no resulta significativo, lo cual permitiría afirmar que la cantidad ofertada es inelástica en el corto plazo a cambios en el precio.

19 A excepción de las reservas internacionales,  $R$  que en algunos periodos mostraban signos negativos.

**Resultados de la estimación por “mínimos cuadrados tres etapas”**

$$\begin{aligned} \log(\text{TCR}) &= -1.182 - 0.0002 * R + 1.278 * \log(\text{TCR})_1 \\ &\quad (-0.007) \quad (-4.24) \quad (6.81) \\ R^2 &= 0.28 \quad D W = 1.69 \quad F = 0.18 \\ \log(w) &= 2.699 - 0.213 * \log(\text{TCR}) - 0.00018 * R \\ &\quad (4.83) \quad (-1.70) \quad (-0.67) \\ R^2 &= 0.16 \quad D W = 0.28 \quad F = 1.86 \\ \log(\text{PC}) &= 2.91 + 0.377 * (\text{P} * \text{C} * e / \text{IPC}) \\ &\quad (8.51) \quad (6.79) \\ R^2 &= 0.55 \quad D W = 1.6 \quad F = 24.9 \\ \log(\text{QC}) &= -0.12 + 0.108 * \log(\text{PC}) + 0.768 * \log(\text{QC})_1 \\ &\quad (-0.71) \quad (3.70) \quad (12.06) \\ R^2 &= 0.89 \quad D W = 2.52 \quad F = 80.62 \\ \log(\text{PX}) &= -0.655 + 0.452 * \log(\text{TCR}) + 0.113 * \log(\text{P} * \text{X}) \\ &\quad (-0.88) \quad (3.19) \quad (2.67) \\ R^2 &= 0.09 \quad D W = 1.7 \quad F = 0.95 \\ \log(\text{QX}) &= 1.94 + 0.137 * \log(\text{PX})_1 - 0.012 * \log(\text{CRX}) \\ &\quad (11.05) \quad (1.23) \quad (-1.75) \\ &\quad -0.224 * \text{CLX} \\ &\quad (-7.35) \\ R^2 &= 0.69 \quad D W = 1.61 \quad F = 13.23 \\ \log(\text{PP}) &= -1.36 - 0.477 * \log(\text{EO}) + 0.194 * \log(w) \\ &\quad (-3.57) \quad (-3.80) \quad (1.30) \\ &\quad + 0.68 * \log(\text{PM}) \\ &\quad (3.14) \\ R^2 &= 0.55 \quad D W = 1.16 \quad F = 7.38 \\ \log(\text{PM}) &= -1.01 + 0.14 * \log(\text{TCR}) + 0.005 * \log(\text{P} * \text{M}) \\ &\quad (-1.61) \quad (2.32) \quad (0.22) \\ &\quad 0.17 * \log(\text{IC}) + 0.77 * \log(\text{PM})_1 \\ &\quad (7.44) \quad (3.23) \\ R^2 &= 0.73 \quad D W = 1.92 \quad F = 11.59 \\ \log(\text{QM}) &= 1.58 + 0.085 * \log(\text{IR}) + 0.04 * \log(\text{CRM}) \\ &\quad (6.77) \quad (1.09) \quad (2.12) \\ &\quad -0.135 * \text{CLX} + 0.12 * \text{dummy} \\ &\quad (-6.15) \quad (3.66) \\ R^2 &= 0.85 \quad D W = 2.09 \quad F = 23.9 \\ \log(\text{IR}) &= \log(\text{PM}) - \log(\text{IC}) \end{aligned}$$

A partir de lo anterior, se puede afirmar que una depreciación del TCR tendría un claro efecto positivo sobre los ingresos de los productores de exportables. En el caso del algodón y el azúcar, vía incrementos en el precio. En el caso del café habría un efecto tanto por incrementos en el precio como por una respuesta positiva de la producción.

El precio del bien no transable, la papa, responde correctamente al exceso de oferta, EO. Si éste se eleva en 10%, el precio de la papa se reduciría en 48%. El salario real tendría una influencia positiva sobre el precio, aunque no es estadísticamente significativa. Esto último se da probablemente porque  $w$  está recogiendo la misma información que EO. El efecto sustitución entre los importables y el no transable es sumamente claro: la elasticidad cruzada es 0.68. Así, una depreciación que eleve el precio de los importables tendría un efecto positivo sobre el precio de la papa, y, dado que la oferta es relativamente inelástica, sobre los ingresos de estos productores.

En el caso de los importables, se observa que una depreciación del 10% incrementaría el precio real recibido por los productores en 1.4%. La cotización internacional no llega a tener una influencia significativa, mientras que el índice de costos, IC, sí influye de manera importante, siendo la elasticidad de 18%. Estas dos variables, junto con un rezago, explican casi la totalidad de las variaciones en el precio. En lo que se refiere a la oferta de los importables, ésta es relativamente inelástica a la rentabilidad, y más bien responde a los volúmenes de crédito otorgados y a variables climáticas.

## CONCLUSIONES

Los resultados del modelo teórico y su corroboración empírica muestran que una devaluación puede tener efectos favorables sobre los ingresos agrícolas. El impacto sobre los bienes exportables es claro, ya que existe evidencia de efectos positivos tanto sobre precios, como de los precios sobre la producción. En el caso del no transable, un mayor TCR encarecería los precios de los importables—lo que generaría un incremento en la demanda por no transables—, y, dada una oferta inelástica, sobre los precios y los ingresos. El efecto que se produciría por una caída en el salario real no parece ser importante, en todo caso, tiene una magnitud inferior al efecto positivo que una devaluación genera por la sustitución de importables por no transables.

Por otro lado, una devaluación incrementaría los precios de los bienes importables, pero no necesariamente las cantidades ofertadas. Debe notarse que IR se incrementa con la depreciación (vía cambios en el precio). En este caso, el efecto negativo que pudiera tener la caída del salario real sobre la demanda sería absorbido en su totalidad por una reducción de las importaciones. Si dicha reducción en la demanda fuese tan significativa como para reducir a cero las importaciones, ello no perjudicaría los

niveles producidos, pues, al ser transable el bien, éste podría empezar a ser exportado<sup>20</sup>

Finalmente, es importante enfatizar que el objetivo central de la política económica, incluyendo la política relativa al sector agrícola, es ampliar la capacidad de consumo tanto de los agricultores como de los consumidores urbanos. Los mecanismos correctos no van por el lado de mantener bajos los precios agrícolas, ni por mantenerlos altos a costa de subsidios masivos insostenibles en el mediano plazo. Los mecanismos que pretenden modificar artificialmente los precios al consumidor se convierten, en la práctica, en subsidios indiscriminados, y benefician proporcionalmente más a los que tienen una mayor capacidad de consumo. Además, generan contrabando, ineficiencias, etcétera. Al final, las poblaciones a las que las medidas iniciales pretendieron beneficiar terminan perdiendo mucho más. Es en este contexto en que políticas macroeconómicas como la política cambiaria deben ser analizadas.

Muchas veces se discute acerca de si tal o cual política cambiaria es beneficiosa o no para el sector agrícola, o si devaluar es bueno o no para la agricultura. Si analizar el problema así fuese correcto, se debería también discutir si devaluar es bueno o no para la minería, la pesca, la construcción, la industria, etc. La decisión respecto de qué política cambiaria es la adecuada —o, más específicamente, de cuál debe ser el tipo de cambio nominal en cada momento— debe responder a la necesidad de mantener en equilibrio las cuentas externas. Así, la discusión acerca del tipo de cambio adecuado debe responder a los conocimientos que se tengan acerca de las elasticidades del comercio exterior.

Una vez establecida la política cambiaria, y conocidos los efectos de ésta sobre la agricultura, es que se deben diseñar las medidas complementarias sectoriales que prevengan posibles efectos perversos de corto plazo sobre el sector.

20 No hay evidencia de que esto último haya ocurrido para el caso de los principales productos agrícolas importables. Normalmente una devaluación sólo reduce el nivel de importaciones de estos bienes.