

277

**IMPACTOS DE LOS CHOQUES
EXTERNOS, CICLOS
ECONÓMICOS Y ARREGLOS
PREFERNCIALES
COMERCIALES SOBRE LA
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
EN EL PERÚ, 1950-2007**

Mario D. Tello

Octubre, 2009

DOCUMENTO DE TRABAJO 277

<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD277.pdf>

IMPACTOS DE LOS CHOQUES EXTERNOS, CICLOS ECONÓMICOS Y ARREGLOS PREFERENCIALES COMERCIALES SOBRE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL PERÚ, 1950-2007

Mario D. Tello

Resumen

Bajo una perspectiva de largo plazo, el presente trabajo estima los impactos de los choques externos y ciclos del PBI per cápita de la economía peruana sobre la producción agropecuaria, sus componentes (productos interno y externo), y sobre sus respectivos precios relativos durante el período 1950-2007. En conjunción con estas estimaciones se analiza también los impactos de seis arreglos preferenciales comerciales que se implementaron a partir de inicios de los setenta. Los resultados sugieren, a manera de hipótesis, que los choques externos y ciclos que han afectado al PBI per cápita de la economía en el período 1950-2007 han sido transmitidos también hacia la producción agropecuaria total y hacia sus dos componentes. Sin embargo, los mecanismos de transmisión hacia los precios relativos de dichos componentes, por lo general, han sido mucho más débiles, y sus impactos no han sido (estadísticamente) significativos. Por otro lado, los impactos de los arreglos preferenciales comerciales sobre el producto agropecuario total y particularmente con aquel componente interno no han sido significativos. Contrariamente, la incidencia (estadística) de estos arreglos fue menos débil sobre los precios relativos del sector agropecuario, en particular sobre el componente externo del producto agropecuario.

Abstract

This paper estimates the impact of external shocks, business cycle, and a set of six preferential trade arrangements that Peruvian economy has faced during period 1950-2007 upon the agriculture product and its two components, the external and internal product. The results indicate that external shocks and business cycle that affected to the per capita GDP of the whole economy also have affected to the per capita agriculture GDP and its two components. The impacts on the relative prices of the total output and its two components, in general, have been weaker. On the other hand, the set of six preferential arrangements have not affected in a significant way to the aggregated agriculture per capita GDP in particular to its internal component. In contrast, these arrangements did affect to the agriculture relative prices, particularly upon the external component of the agriculture sector.

IMPACTOS DE LOS CHOQUES EXTERNOS, CICLOS ECONÓMICOS Y ARREGLOS PREFERENCIALES COMERCIALES SOBRE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL PERÚ, 1950-2007

Mario D. Tello¹

1. INTRODUCCIÓN

El advenimiento de la crisis financiera en los Estados Unidos a inicios del 2008, documentado en una serie de artículos y presentaciones en el Perú (por ejemplo, p.e., Alarco, 2008; Dancourt, *et al*, 2008) y en otros países (p.e., Rojas-Súarez, 2008, y especiales ediciones del *The Economists' Voice*, 2008) ha originado preocupación sobre los impactos de esta sobre la economía y sus principales sectores. La preocupación es mayor sobre el impacto de la crisis sobre el sector agropecuario debido a que la mayoría de las actividades productivas de la población pobre y de extrema pobreza está concentrada en dicho sector. Igual preocupación para este sector ha venido originando los acuerdos de libre comercio, en particular con los Estados Unidos.

En un reciente trabajo Tello (2009e) ha estimado la incidencia estadística de los choques o shocks externos y los arreglos preferenciales comerciales² sobre el crecimiento del Producto Bruto

¹ El presente trabajo fue elaborado en el marco de proyectos de COPLA (Comercio y Pobreza en América Latina) financiado por Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID a través del Overseas Development Institute (ODI) y es también implementado en Bolivia y Nicaragua. COPLA es implementado en el Perú por el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). COPLA busca fortalecer el diálogo sobre políticas comerciales, pobreza y exclusión social a partir de evidencia basada en investigación. Para mayor información favor visitar: www.copla.net. La colaboración de Pía Torres, como la asistente de investigación del trabajo, es reconocida.

² Un arreglo preferencial comercial de corte liberal de una economía es definido como un conjunto de instrumentos que los agentes representantes de esta (usualmente, el gobierno) utilizan tendientes a reducir (total o parcialmente) las restricciones al comercio de bienes, servicios y factores transados por dicha economía con un grupo de países. Estos arreglos pueden ser de 4 tipos. Los unilaterales, cuando una economía reduce unilateralmente sus restricciones al comercio. Los bilaterales o regionales, cuando dos o más países acuerdan reducir de forma discriminada (en contra de los países no miembros del arreglo) y recíproca las restricciones al comercio. El sistema

Interno real (PBI) por habitante de la economía peruana en el período 1950-2007. En dicho trabajo se concluye que los arreglos preferenciales comerciales que se implementaron a partir de los setenta no han apoyado a la generación de tasas mayores de crecimiento del producto por habitante y de la productividad, y sus impactos han sido limitados por el tipo de modelos de desarrollo implementados, y por la no reducción de las barreras comerciales no arancelarias. Estas restricciones comerciales continuaron limitando el acceso a los mercados de exportación de los principales países-socios comerciales a pesar de que las barreras arancelarias han disminuido progresivamente a consecuencia de esos arreglos (unilaterales, bilaterales o regionales, y multilaterales). Por otro lado, los shocks externos tampoco alteraron el crecimiento económico de largo plazo obtenido de los dos modelos, aunque si afectaron al PBI por habitante y a su tasa de variación anual de manera temporal. La magnitud de estos impactos y la duración de ellos han dependido del manejo de las políticas (o programas) de estabilización y de la magnitud del shock externo.

El objetivo del presente trabajo es corroborar o rechazar estos resultados para el caso de la incidencia de estos mismos arreglos y choques externos sobre la producción agropecuaria en el Perú en el período 1950-2007. Para ello el trabajo se divide en cuatro secciones. La Sección 1, reporta las características del proceso de crecimiento del PBI agropecuario por habitante en el Perú en el período considerado. La Sección 2, presenta las especificaciones a ser estimadas y lista las fuentes de información usadas. La Sección 3 reporta los resultados. La Sección 4 resume los resultados principales del trabajo.

generalizado de preferencias, cuando un país otorga reducciones de sus restricciones comerciales de manera discriminada a un grupo de países y sin exigencia de reciprocidad de dichas reducciones. El arreglo multilateral que es un arreglo regional de amplia cobertura de países como es el caso de los países miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

2. CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO AGROPECUARIO³ EN EL PERÚ, 1950-2008/7.

Los Gráficos del 1 al 5 y el Cuadro 1 resumen las características del PBI por habitante agropecuario (ya) sus índices de precios relativos (ipra) en relación al comportamiento del PBI per cápita de la economía (y). La primer característica es que la tasa de crecimiento del PBI per cápita agropecuario ha sido prácticamente nula en el período⁴. Decreció desde 1950 y su recuperación se inició en el segundo y actual período liberal, 1991-2009. Recién a partir del 2001 el PBI per cápita agropecuario superó a su valor más alto registrado en 1952. Esta recuperación del producto se ha originado a pesar del decrecimiento del índice de los precios del producto agropecuario relativo al índice de precios al consumidor (IPR1_Agro) o al deflator implícito del PBI (IPR2_Agro). Estos precios relativos han tenido un decrecimiento constante a lo largo de las (casi) seis décadas consideradas.

La segunda característica es que mientras la tendencia del PBI per cápita del sector agropecuario⁵ no ha estado 'sincronizada' estadística y significativamente⁶ con la correspondiente PBI per cápita de la economía, los ciclos del PBI per cápita agropecuario y los dos índices de precios relativos han estado sincronizados estadística y significativamente, y de manera procíclica a los ciclos del PBI per cápita de la economía⁷. También las tendencias de los índices de precios

³ Incluyen también las actividades de Caza y Silvicultura.

⁴ Las tasas de variación anual de los productos e índices de precios han sido obtenidas aplicando el operador del diferencial del logaritmo natural, $d \ln$, a las correspondientes variables.

⁵ Los ciclos y las tendencias de ambos productos por habitante y de los índices de precios relativos han sido obtenidos usando el filtro Hodrick-Prescott (1997) con parámetro $\lambda=100$, que tiene el rol de penalizar la variabilidad del componente de tendencia de las variables.

⁶ Sincronización entre un par de variables es el grado de asociación entre estas variables o sus componentes tendenciales y ciclos de las mismas. Este grado esta medido por el coeficiente de correlación de Pearson entre esas variables o sus componentes.

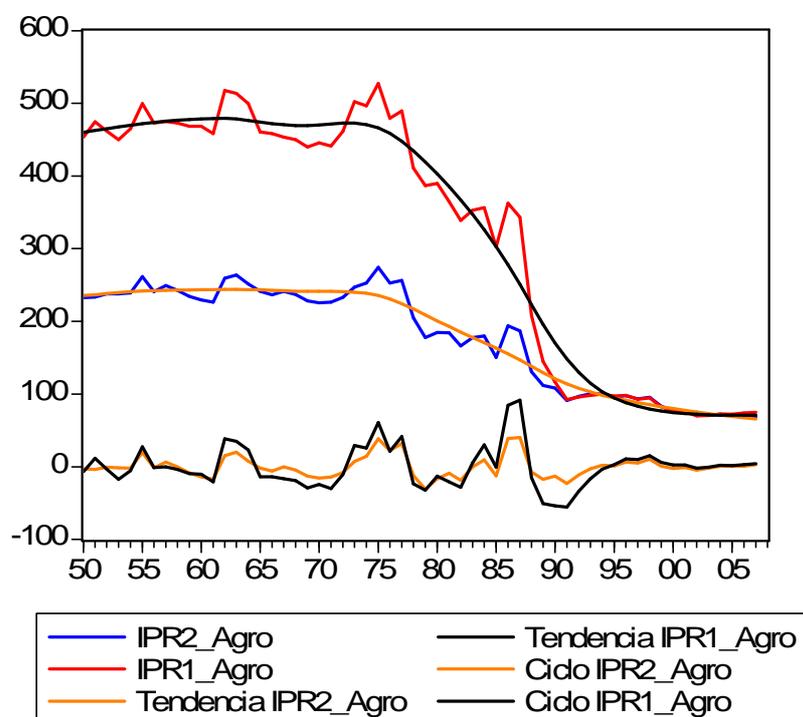
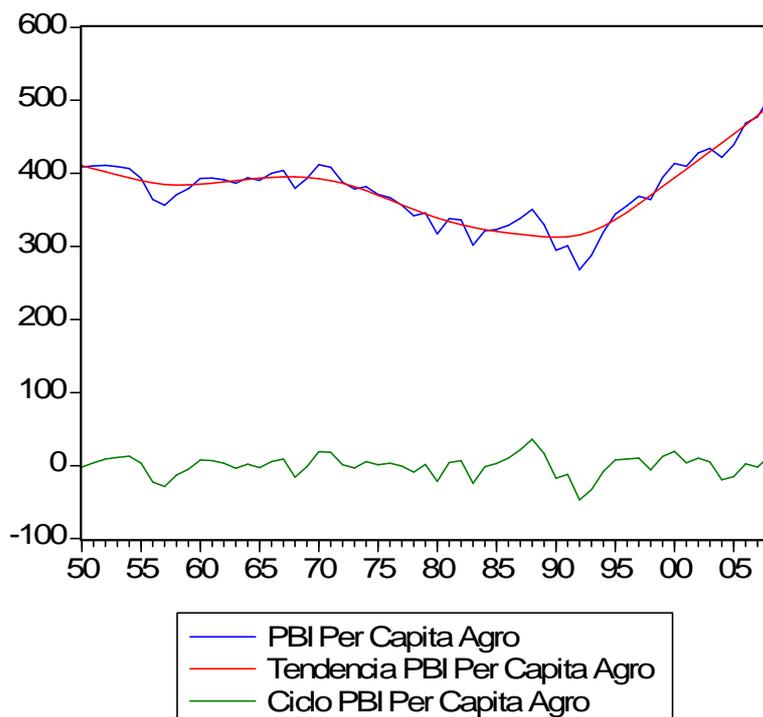
⁷ En el Gráfico No 3, r_1 y r_2 son los coeficientes de correlación de Pearson entre las tendencias o ciclos de los índices de los precios con las respectivas tendencias y ciclos del PBI per cápita, y r es la correlación de la tendencia o ciclos de los dos índices de precios relativos del sector agropecuario.

relativos del sector agropecuario han estado sincronizadas estadística y significativamente a la tendencia del PBI per cápita de la economía.

La tercera característica se relaciona a las asociaciones entre el PBI per cápita y los dos componentes del PBI por habitante agropecuario y sus respectivos índices precios relativos. Dicho producto se dividió en dos componentes: el PBI por habitante agropecuario externo (yax) y el interno (yai). El primero corresponde a los productos de agropecuarios de exportación y el segundo a aquellos destinados fundamentalmente al mercado interno (no transables y que compiten con los productos importados)⁸. Así, mientras la tendencia del PBI per cápita agropecuario interno y aquella de sus índices de precios relativos no han estado sincronizada estadística y significativamente a la tendencia del PBI per cápita, los ciclos de dichos productos e índice de precios, y la tendencia y ciclos del PBI per cápita agropecuario externo y las de sus respectivos índices de precios relativos si han estado estadística y significativamente sincronizados con las respectivas tendencias y ciclos del PBI per cápita.

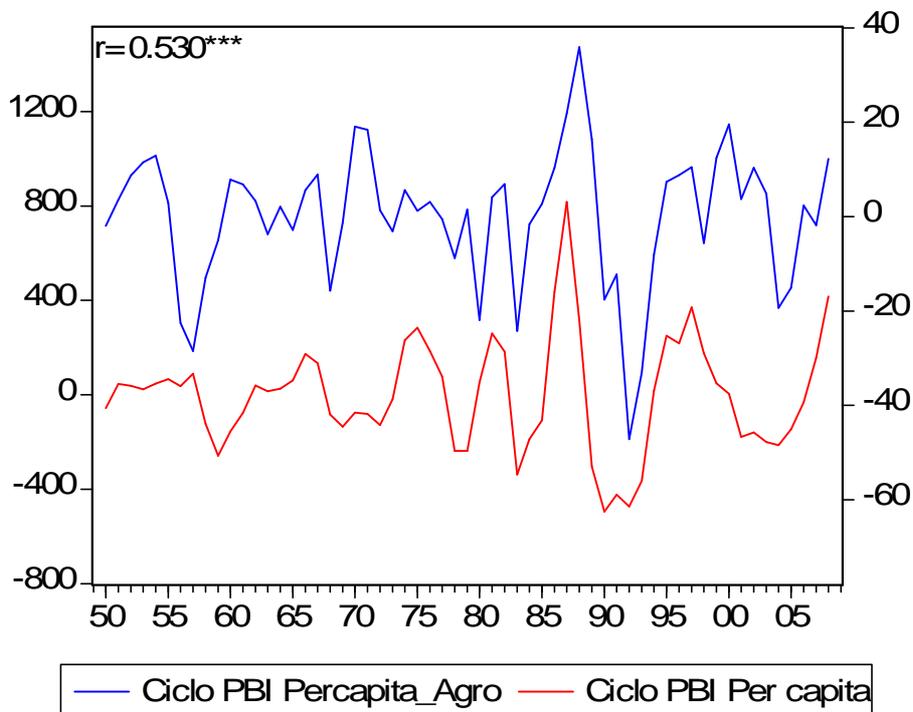
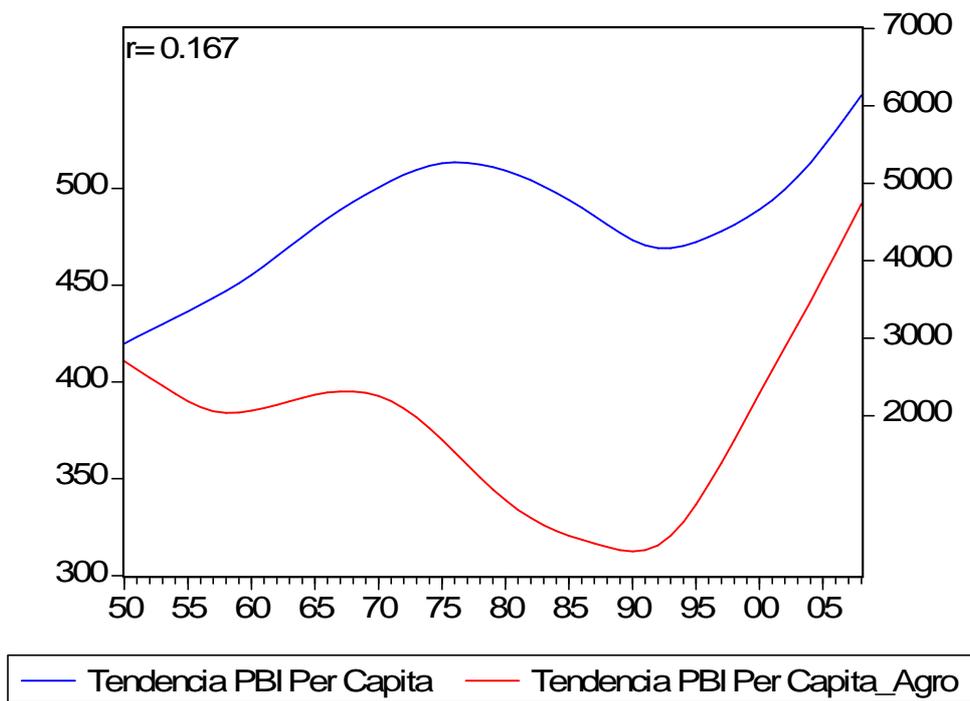
⁸ La metodología de las estimaciones de los PBI e índices de precios agropecuarios de exportación y los destinados al mercado interno es descrita en la siguiente sección y en la fuente del Cuadro No A1 del apéndice de tablas.

GRÁFICO 1: Tendencia y Ciclos del PBI Por Habitante Agropecuario y Sus Precios Relativos, 1950-2007/8



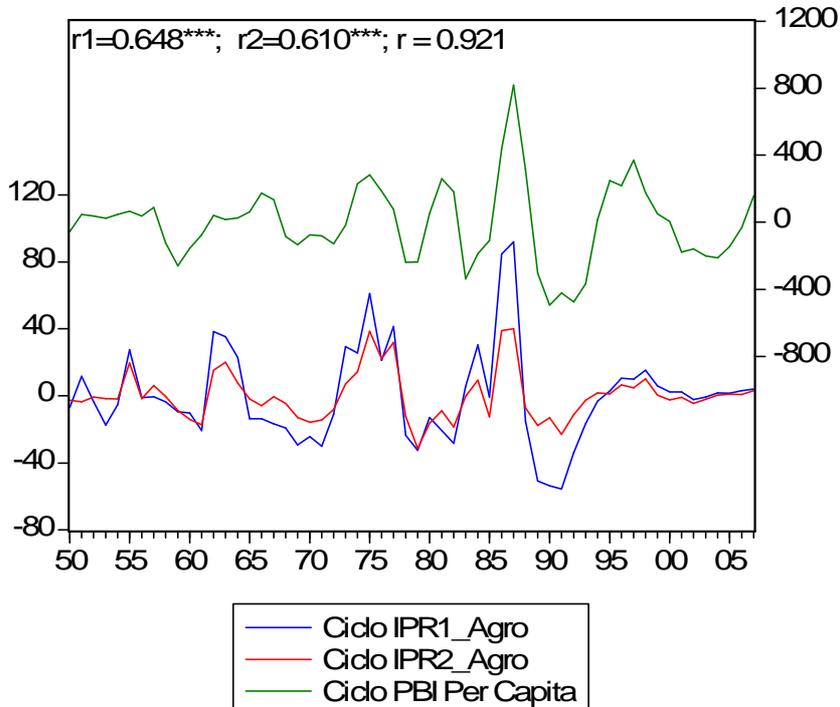
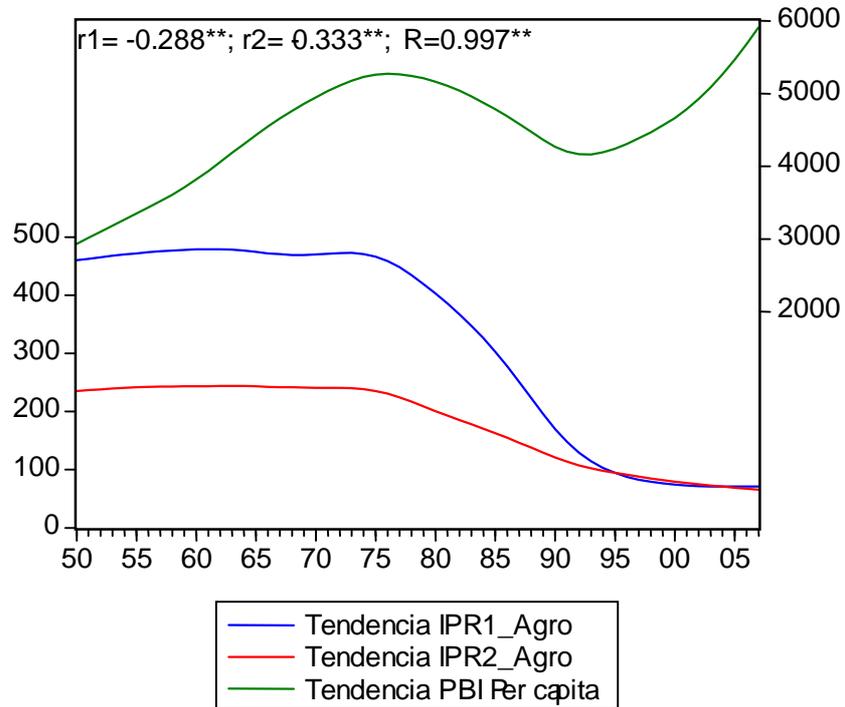
Fuente: BCRP (2009), INEI (2009). Elaboración del autor.

GRÁFICO 2: Sincronización de las Tendencias y Ciclos del PBI Per Cápita Total y Agropecuario, 1950-2008



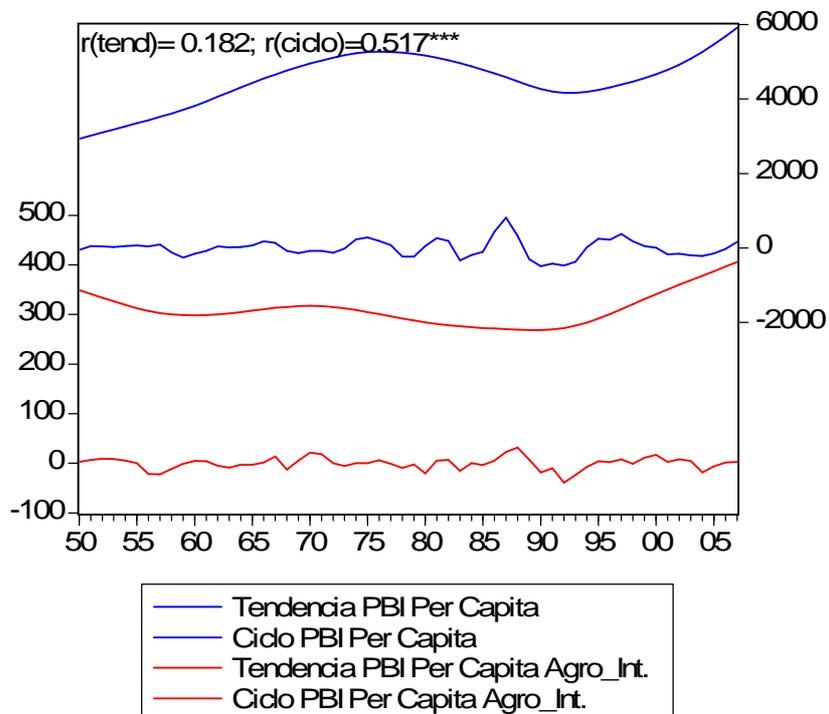
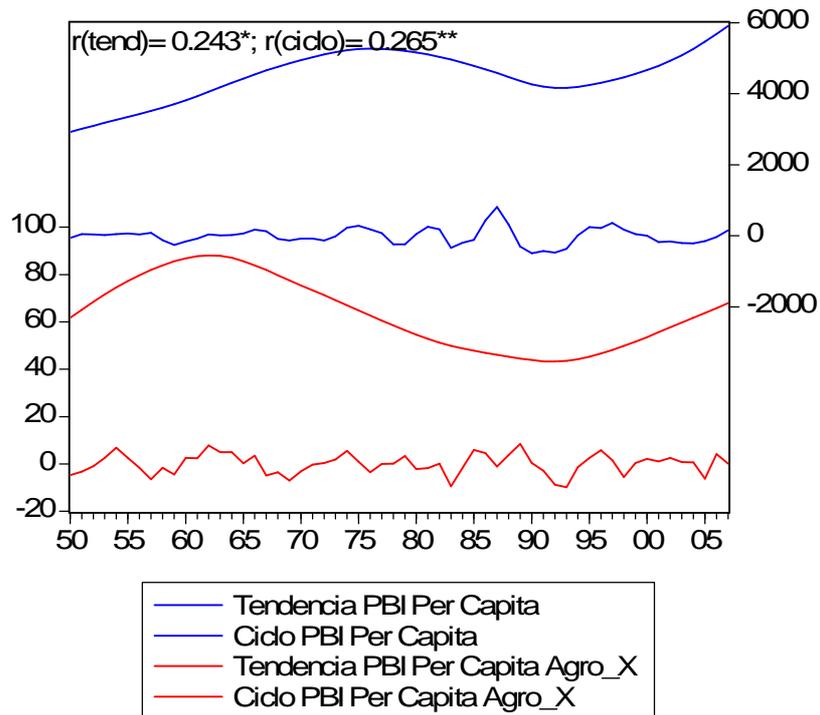
Fuente: BRCP (2009), INEI (2009). Elaboración del autor.

GRÁFICO 3: Sincronización de Tendencias y Ciclos del PBI Per Cápita Total y los Índices de Precios Relativos Agropecuarios, 1950-2007



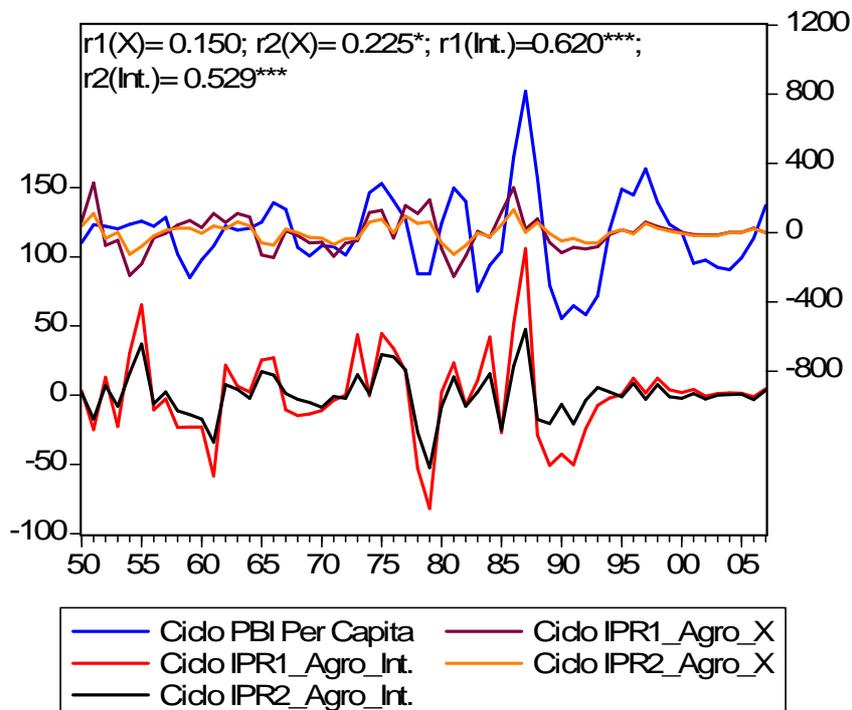
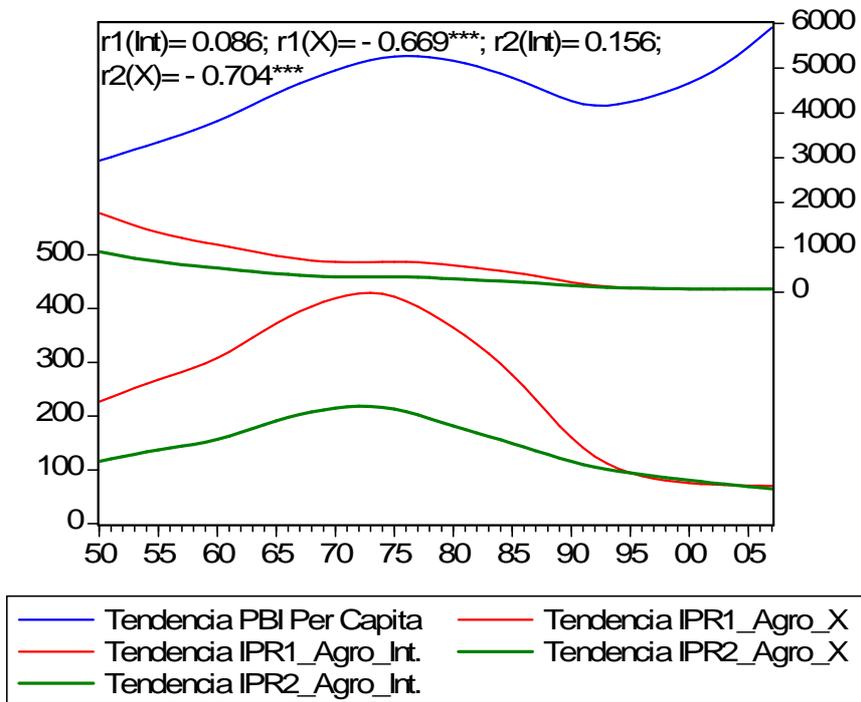
Fuente: BCRP (2009), INEI (2009). Elaboración del autor.

GRÁFICO 4: Sincronización de Tendencias y Ciclos del PBI Per Cápita Total y Agropecuario Interno y Externo, 1950-2007



Fuente: BCRP (2009), INEI (2009). Elaboración del autor.

GRÁFICO 5: Sincronización de Tendencias y Ciclos del PBI Per Cápita Total y los Índices de Precios Relativos Agropecuario Interno y Externo, 1950-2007



Fuente: BCRP (2009), INEI (2009). Elaboración del autor.

CUADRO 1
Indicadores del Variabilidad de la Tasa de Variación Anual del
PBI Agropecuario Por Habitante del Perú y los Precios Relativos
del Sector, 1951-2007

Indicadores	Períodos									
	51-60	61-70	71-80	81-90	91-2000	2001-07	51-67	68-90	91-2007	1950-2007
1. Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Período (%)										
dlny	2.4	2.9	0.7	-3.2	2.1	3.7	3.0	-1.0	2.8	1.3
dlnya	-0.4	0.5	-2.6	-0.7	3.4	2.0	-0.1	-1.4	2.8	0.3
dlnyax	4.5	-2.1	-3.2	-1.7	2.3	2.9	1.8	-2.4	2.5	0.3
dlnyai	-1.5	1.1	-2.5	-0.5	3.6	1.9	-0.4	-1.2	2.9	0.3
dlnipra1	-0.1	-0.2	-2.0	-5.3	-3.3	-1.7	0.2	-3.5	-2.6	-2.1
dlnipra2	0.3	-0.5	-1.3	-12.1	-4.2	-0.3	0.0	-5.9	-2.6	-3.2
dlniprax1	-5.7	-5.3	-2.7	-8.4	-3.6	-0.3	-5.1	-5.9	-2.3	-4.5
dlniprax2	-5.2	-5.6	-2.0	-15.2	-4.4	1.0	-5.3	-8.3	-2.2	-5.6
dlniprai1	1.7	3.9	-1.7	-4.6	-3.3	-1.9	3.2	-2.7	-2.7	-0.9
dlniprai2	2.2	3.6	-1.1	-11.4	-4.1	-0.6	3.0	-5.1	-2.7	-2.0
2. Tasa Máxima de Crecimiento del Período (%)										
dlny	6.3	6.0	5.7	9.2	10.3	7.1	6.3	9.2	10.3	10.3
dlnya	4.0	4.7	1.2	6.4	10.6	6.6	4.0	6.4	10.6	10.6
dlnyax	9.8	6.1	2.1	15.2	24.1	19.7	9.8	15.2	24.1	24.1
dlnyai	3.1	6.2	1.0	8.1	8.7	5.7	4.5	8.1	8.7	8.7
dlnipra1	9.0	13.5	8.0	25.5	6.0	1.0	13.5	25.5	6.0	25.5
dlnipra2	7.3	12.1	8.4	18.3	3.5	3.2	12.1	18.3	3.5	18.3
dlniprax1	4.4	20.6	26.8	26.7	69.8	26.2	20.6	26.8	69.8	69.8
dlniprax2	7.1	17.6	24.6	24.3	71.7	31.2	17.6	24.6	71.7	71.7
dlniprai1	24.5	31.8	24.2	27.5	13.1	7.1	31.8	27.5	13.1	31.8
dlniprai2	23.7	30.4	21.2	20.3	10.5	7.4	30.4	21.2	10.5	30.4
3. Tasa Mínima de Crecimiento del Período (%)										
dlny	-3.4	-2.5	-6.5	-16.5	-2.4	-1.3	-3.4	-16.5	-2.4	-16.5
dlnya	-7.6	-6.3	-8.7	-11.2	-11.4	-2.9	-7.6	-11.2	-11.4	-11.4
dlnyax	-3.6	-12.7	-13.3	-23.5	-16.0	-8.0	-12.7	-23.5	-16.0	-23.5
dlnyai	-9.0	-7.6	-7.8	-9.9	-10.7	-3.8	-9.0	-9.9	-10.7	-10.7
dlnipra1	-8.3	-4.9	-22.4	-35.7	-17.2	-8.0	-8.3	-35.7	-17.2	-35.7
dlnipra2	-5.5	-8.1	-17.4	-50.0	-23.1	-7.7	-8.1	-50.0	-23.1	-50.0
dlniprax1	-24.9	-28.9	-44.6	-53.6	-50.4	-27.2	-28.9	-53.6	-50.4	-53.6
dlniprax2	-26.4	-32.9	-47.6	-64.8	-53.0	-27.0	-32.9	-64.8	-53.0	-64.8
dlniprai1	-26.0	-7.8	-26.9	-49.9	-19.8	-9.0	-26.0	-49.9	-19.8	-49.9
dlniprai2	-23.2	-8.7	-21.9	-64.2	-25.7	-8.1	-23.2	-64.2	-25.7	-64.2
4. Desviación Estándar de la Tasa de Crecimiento (%) del Período										
dlny	2.9	2.5	3.6	8.5	4.1	2.8	2.5	6.3	3.6	5.0
dlnya	3.4	3.1	3.0	6.5	6.2	3.2	2.8	5.1	5.1	4.8
dlnyax	5.9	5.6	5.8	13.3	13.1	8.7	6.7	9.5	11.2	9.4
dlnyai	3.6	4.1	3.0	6.6	5.6	3.4	3.3	5.3	4.8	4.9
dlnipra1	4.6	5.3	9.8	16.3	7.7	3.1	5.1	12.2	6.1	8.9
dlnipra2	3.8	5.1	7.8	19.9	8.6	3.6	4.7	14.8	7.1	10.6
dlniprax1	10.2	12.8	21.5	33.9	37.5	20.7	12.1	25.9	30.9	24.1
dlniprax2	11.1	12.7	22.2	38.2	38.4	22.3	12.5	29.0	32.0	26.0
dlniprai1	15.9	11.2	15.0	22.8	11.2	5.7	14.6	17.6	9.1	14.6
dlniprai2	14.6	10.7	12.7	24.7	11.6	4.8	13.6	18.6	9.4	15.0

Fuente: BCRP (2009). Elaboración del autor.

En el caso de la tendencia del producto por habitante agropecuario interno y los ciclos de este producto y los respectivos de los índices de precios relativos, la sincronización ha sido de manera procíclica, y en el caso de la tendencia de los índices de precios relativos agropecuario externo, la sincronización con el PBI per cápita de la economía los ha sido de manera anticíclica.

La cuarta característica es que los comportamientos entre los dos componentes del PBI por habitante agropecuario (externo e interno) y aquellos entre sus respectivos índices de precios relativos⁹ han sido similares a partir de la década de los setenta, bajo el régimen proteccionista (1968-1990), y ha continuado hasta el segundo período liberal (1991-2008). Sin embargo, en el primer período liberal (1950-1967) los comportamientos de ambos productos e índices de precios relativos han sido distintos. Desde 1970 ambos productos y sus respectivos índices de precios han tenido una tendencia decreciente. Sin embargo, los dos productos agropecuarios (externo e interno) se recuperaron a partir de los noventa. De otro lado, en el primer período liberal el PBI per cápita interno disminuyó a pesar de que sus respectivos índices de precios se incrementaron. Los comportamientos del PBI per cápita agropecuario externo y sus respectivos precios fueron contrarios al de los respectivos productos y precios internos: el producto se incrementó y los índices de precios relativos disminuyeron.

Las dos últimas características se refieren a las variabilidades¹⁰ de las tasas de variación anual de los productos y precios relativos del sector agropecuario. Así, si bien las variabilidades de los PBI per cápita de la economía y del sector agropecuario son similares a lo largo de los 58 años del período 1950-2007, excepto en las décadas de los setenta y ochenta del período proteccionista, la variabilidad del PBI por habitante agropecuario ha sido mayor al correspondiente para la economía. Por otro lado, la variabilidad del PBI per cápita agropecuario externo ha sido

⁹ El subíndice '1' indica que el precio relativo es con respecto al índice de precios al consumidor y el '2' con respecto al deflator implícito del PBI.

¹⁰ Medido por la desviación estándar de las variables.

mayor que la correspondiente del producto agropecuario interno a lo largo del período considerado.

Finalmente, la variabilidad del índice de precios relativos del sector agropecuario durante el período 1950-2007 ha sido mayor que la respectiva del PBI per cápita agropecuario, y a excepción de la década de los cincuenta, la variabilidad de los índices de precios relativos agropecuarios externos ha sido mayor que la respectiva de los índices de precios relativos agropecuarios internos.

Este conjunto de características de la evolución dinámica de los PBI per cápita del sector agropecuario y sus respectivos precios, sugieren que los dos principales canales de transmisión de los choques internos o externos sobre este sector han sido a través de los choques (o ciclos) del PBI per cápita de la economía, y los impactos de estos choques sobre los precios relativos y el PBI per cápita del producto agropecuario destinado al mercado externo cuyas variabilidades han sido mayores que las respectivas variabilidades de los precios y el producto (agregado) agropecuario destinado al mercado interno.

3. ESPECIFICACIONES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Basados en las ecuaciones de 'ingresos' y de 'precios' de los modelos estándar de equilibrio general, esta sección presenta las especificaciones a ser estimadas para identificar la incidencia de los choques externos y los arreglos preferenciales comerciales sobre el sector agropecuario. Estas ecuaciones son las siguientes:

$$[2.1] \quad y_a = F(p, v, T, z);$$

$$[2.2] \quad p_a = G(p, v, T, z);$$

Donde y_a , es el PBI per cápita agropecuario, p_a es el precio relativo de los productos del sector agropecuario, p es el vector de precios relativos de los bienes transables y determinados exógenamente en los mercados internacionales, v es el vector de dotaciones per cápita,

T es la tecnología del sector y z es el conjunto de variables de política u otras que inciden sobre ya. Las especificaciones basadas en estas ecuaciones son las siguientes:

$$[2.3] \text{ dlnyat} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \text{dlnp} + \alpha_2 \cdot \text{dlnv} + \alpha_3 \cdot \text{dlnT} + \sum_{k=1}^{Nk} \delta_k \cdot X_{kt} + \varepsilon_t ; t = 1952-2007;$$

$$[2.4] \text{ dlnpat} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{dlnp} + \beta_2 \cdot \text{dlnv} + \beta_3 \cdot \text{dlnT} + \sum_{k=1}^{Nk} \theta_k \cdot X_{kt} + u_t ; t = 1952-2007;$$

El operador dln representa el diferencial del logaritmo natural¹¹. Las variables dependientes a ser usadas en ambas especificaciones son las siguientes:

- dlnyat es el diferencial de logaritmo (o la tasa de variación anual) del PBI real (base 1994) agropecuario per cápita del período t;
- dlnyait es el diferencial del logaritmo del PBI real (base 1994) agropecuario interno per cápita del período t;
- dlnyaxt es el diferencial de logaritmo del PBI real (base 1994) agropecuario externo per cápita del período t;
- dlnipra1t, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola con respecto a índice de precios al consumidor del período t;
- dlnipra2t, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola con respecto a deflador implícito del PBI del período t;
- dlniprai1t, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola interno con respecto a índice de precios al consumidor del período t;
- dlniprai2t, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola interno con respecto a deflador implícito del PBI del período t;
- dlniprax1t, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola externo con respecto a índice de precios al consumidor del período t;

¹¹ Este operador ha sido usado para transformar las variables con raíces unitarias a variables estacionarias.

- $d\ln ipr_{x2t}$, es la tasa de variación anual del índice de precio relativo (base 1994) del producto agrícola externo con respecto a deflador implícito del PBI del período t ;

Las variables independientes a ser usadas en ambas especificaciones son las siguientes:

- $d\ln TI_t$, es la tasa de variación anual de los términos del intercambio en el período t definido como el índice de precios (medidos en dólares) base 1994 de las exportaciones de bienes sobre el respectivo de las importaciones de bienes;
- $d\ln y_t$, es la tasa de variación anual del PBI per cápita del período t , que es usada como proxy del stock de capital per cápita;
- $d\ln y_{ft}$ es la tasa de variación del PBI per cápita filtrada usando el método Hodrick-Prescott (1997) con parámetro $\lambda=100$;
- $d\ln cy_t$, es el componente del ciclo de la tasa de variación del PBI per cápita usando el método Hodrick-Prescott (1997) con parámetro $\lambda=100$;
- $d\ln rend_t$, es la tasa de variación del rendimiento promedio anual del producto agropecuario por hectárea en el período t ;

Las variables X_{kt} se dividen en tres grupos. El primer grupo corresponden a los arreglos preferenciales comerciales¹²: El segundo grupo corresponde a las variables que representan a los choques externos, sin incluir a los términos de intercambio que tiene doble incidencia como choque externo y como variable básica del modelo estructural que afecta también al producto per cápita del sector agropecuario. El tercer grupo corresponde a las variables incidentales relacionados al sector financiero, la variabilidad del tipo cambio real, la variable tendencia, los efectos de la corriente de El Niño, y la variable indicador de la política económica representada por el grado de apertura de la economía.

Las variables que representan a los arreglos preferenciales comerciales que se implementaron en el Perú en el período 1950-2000

¹² Una detallada lista de características de los arreglos preferenciales considerados pueden ser encontrados en Tello (2009a y d).

son dos. La primera variable denotada con A y luego las siglas del nombre del acuerdo y la segunda denotada con AT y luego las siglas del nombre del acuerdo. Esta variable toma valor unitario en el período de vigencia del arreglo y cero en el resto del período. La segunda variable toma el valor de la variable TIEMPO durante la vigencia del acuerdo y cero en el resto del período. La variable TIEMPO toma los valores enteros y correlativos desde un valor de 1 en 1950 hasta 58 en el año 2007. La primera variable captura el efecto 'temporal' y en el año de inicio de la vigencia del arreglo. La segunda variable captura el efecto del arreglo sobre la tendencia de la variable dependiente. Los arreglos a ser considerados son los siguientes:

- CAN, la Comunidad Andina, que se inició en 1970, siendo vigente a partir de 1971 (Inicio). En 1993 el Perú se retiró temporalmente para reincorporarse en 1997;
- CANAR/BR, el Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica, del año 2000, vigente desde el 2001, entre la CAN (excepto Bolivia) y Argentina y el Acuerdo de Complementación Económica, ACE No 39 entre la CAN y Brasil en 1999. Por la característica de la variable binaria usada para representar los arreglos se ha tomado sólo un arreglo y sus dos variables que la representan a partir del año 2001.
- MEX, el Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica, No 8, entre el Perú y México vigente desde 1987.
- CHI, el Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica, No 38, entre el Perú y Chile desde 1998.
- ATPDEA, el acuerdo comercial de preferencial andinas para la erradicación de las drogas (Andean Trade Promotion Drug Eradication Act), que es un sistema generalizado de preferencias otorgado por los Estados Unidos a los países miembros de la CAN. Estas preferencias fueron iniciadas en el ATPA, acuerdo comercial preferencial de los Estados Unidos a la CAN en 1992 y continuadas en forma ampliada en el 2001 con el ATPDEA, en consecuencia este arreglo toma los valores unitarios desde 1992.
- PERU, es el arreglo unilateral correspondiente a los períodos liberales de la economía peruana, 1950-1967 y 1991-2007. Esta variable también recoge parte de las políticas liberales o reformas estructurales que se implementaron en dichos dos períodos.

Las variables que representan el segundo grupo (referidos a los choques externos) son las siguientes.

- DSS, la variable binaria que representa los choques de 'Sudden Stops' o caídas repentinas del flujo de capitales internacionales a una economía. Esta variable toma valor unitario en los 6 siguientes años: 1954, 1976, 1978, 1983, 1984, y 1998 y cero en el resto de años¹³. En dichos años la reducción de la balanza de la cuenta financiera de la balanza de pagos¹⁴ del Perú en términos del PBI ha sido mayor o igual al 4%. Tello (2009e) resume los aspectos teóricos que relaciona este tipo de choque externo con el PBI per cápita de la economía;
- DReversal, la variable binaria que representa los choques de 'Current Account Reversals' o la reversión de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Esta variable toma valor unitario en los 7 siguientes años: 1959, 1968, 1978, 1979, 1983, 1984, y 1989 y cero en el resto de años¹⁵. En dichos años la reducción del déficit la balanza en la cuenta corriente de la balanza de pagos del Perú en términos del PBI ha sido mayor o igual al 4%. De manera análoga a la anterior variable, el trabajo de Tello (2009e) resume los aspectos teóricos que relaciona este tipo de choque externo con el PBI per cápita de la economía;
- $d\ln Cimport$, es la tasa de variación anual de la capacidad importar. Esta capacidad es definida como el valor real en dólares del 1994 de las importaciones de bienes más el cambio de las reservas internacionales de la balanza de pagos. La capacidad importar es un indicador sugerido por Dancourt *et al* (1997) que trata de capturar el impacto de variaciones en los términos de intercambio, de

¹³ En 1954 la crisis se debió a la caída drástica de los términos de intercambio en los dos años precedentes (1952-1953) al año del sudden stop, los años de 1976, 1978, 1983 y 1984 corresponden a las crisis de la deuda externa (originados por la crisis del petróleo y/o aumentos de la tasa de interés internacionales), y el año de 1998 corresponde a la crisis asiática.

¹⁴ De acuerdo a la metodología del BCRP (2009b), la cuenta financiera registra el flujo de capitales de largo y corto plazo entre residentes del país y del resto del mundo, por concepto de inversión directa, préstamos, inversión de cartera y los flujos de activos y pasivos internacionales del sistema financiero, excluyendo al Banco Central, y del sector no financiero. El flujo de capitales de largo plazo se presenta desagregado entre sector público y sector privado

¹⁵ La crisis del año 1959 se debió a la caída drástica de los términos de intercambio del año anterior, 1958. La de 1968, confluyeron los factores externos de la caída de los términos de intercambio y las reducciones drásticas de las reservas internacionales que conllevaron a la crisis cambiaria de ese año. En 1989, varios factores confluyeron es la crisis de este año, la caída de los términos de intercambio, la disminuciones drásticas de las reservas internacionales y la alta inestabilidad de la inflación y del tipo de cambio. Las fuentes crisis del resto de año coinciden con aquellas de los sudden stop.

cambios en la tasa de interés internacional y de alteraciones del grado de disponibilidad de crédito externo.

El tercer grupo comprende las siguientes variables:

- DNiño y DTNiño las cuales correspondieron a los años de ocurrencia del fenómeno de El Niño, que fueron los años 1982-1983 y 1997-1998. Estas variables son similares al de los arreglos preferenciales comerciales.
- $d\ln\text{Credit}_t$, es la tasa de variación anual de la participación del crédito doméstico del PBI el período, t ;
- $d\ln\text{Colt}_t$, es la tasa de variación anual de las colocaciones reales (base 1994) de la banca múltiple en el período t ,
- $d\ln\text{APt}_t$, es la tasa de variación anual del grado de apertura de la economía definido como el ratio del valor real de las importaciones y exportaciones de bienes y servicios sobre el PBI real (base 1994)
- $d\ln\text{AP}'t$, es la variable anterior con valores sólo para los períodos 1950-1967 y 1991-2007 correspondientes a la implementación del modelo liberal y pro-exportador. En los demás años los valores son cero. El coeficiente de esta variable mide la diferencia de efectos sobre la variable dependiente debido a cambios en la política que inciden en el grado de apertura, desde una de corte proteccionista a otro de corte liberal;
- $\sigma(\text{TCR})$ es la desviación estándar de la tasa de variación mensual del tipo de cambio real bilateral mensual (base 1994) del Perú con respecto al de Estados Unidos¹⁶ del año t ;

Excepto por la variable rendimiento y colocaciones, las fuentes de información para todas las variables son el BCRP (2009) y del INEI (2009). La fuente de las colocaciones es la SBS (2009) y el rendimiento el MINAG (2009). La fuente del índice de precios de los Estados Unidos para el cálculo del tipo de cambio real bilateral es BEA (2009).

La variable del diferencial de logaritmo del rendimiento fue estimada de las tasas de variación anual del rendimiento de los productos agrícolas. Esta tasa se estimó como el promedio ponderado de

¹⁶ Este tipo de cambio real es definido como $(\text{TCNt}) \cdot \text{IPC}^*t / \text{IPC}t$, donde TCNt es el índice de tipo de cambio nominal del período t (base 1994), IPC^*t es el índice de precios al consumidor de los Estados Unidos (base 1994) en el período t , $\text{IPC}t$ es el índice de precios al consumidor del Perú en el período t .

las tasas de variación anual de los rendimientos de 55 productos agrícolas. La ponderación promedio de cada producto usada para cada período t fue estimada como por el promedio de los ratios entre el valor de producción del año t valorados a precios de chacra de 1994 de cada producto y el valor total de producción de los 55 productos en el año t valorados a precios de chacra de 1994. Dicho promedio cubre los 58 años del periodo 1950-2007.

El PBI agrícola externo se estimó multiplicando el coeficiente valor agregado sobre valor bruto de producción de la matriz insumo producto del INEI (2000) del año base de 1994 (cuyo valor es 0.71) por el valor de producción en precios de chacra de 1994 de los siguientes productos de exportación: achiote, algodón rama, cacao, café, caña de azúcar, cebolla, espárragos, mandarina, mango, pallar grano seco, palta y uva. La diferencia del PBI real agropecuario y este PBI agrícola externo es el estimado del PBI agropecuario interno¹⁷.

Los índices de precios de los PBI agropecuario interno y externo fueron obtenidos del ratio del PBI agropecuario en valores nominales o corrientes y el respectivo en valores reales base 1994. El PBI nominal agropecuario externo del año ' t ' fue obtenido del valor en soles de las exportaciones de los productos agrícolas ajustados por el ratio del año de 1994 del PBI agropecuario de exportación del año base 1994 entre el valor de exportación agrícola de ese mismo año. El PBI nominal agropecuario interno fue estimado por la diferencia entre el PBI nominal agropecuario y el respectivo del PBI agropecuario externo. Los índices de precios relativos son obtenidos por el cociente entre los índices de los precios de los productos agropecuarios interno y externo estimados y los índices de precios al consumidor y el deflator implícito del PBI.

¹⁷ Una metodología similar fue usada por Seminario y Beltrán (1998) quienes sólo tomaron tres productos de exportación: café, algodón, y azúcar. Las estimaciones del presente trabajo y las de Seminario y Beltrán (1998) están listadas en el Cuadro No A1, del apéndice de cuadros.

4. RESULTADOS E HIPÓTESIS DERIVADAS DE LAS ESTIMACIONES

Las cifras de los Cuadros del 2 al 4 resumen los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de producto, [2.3], y de los índices de precios relativos, [2.4], del sector agropecuario del Perú para el período 1950-2007. Cada estimación tiene 4 columnas de resultados. Las primeras dos columnas reportan los valores mínimo (primera columna de coeficientes) y máximo (segunda columna) de los coeficientes de cada variable independiente obtenidos del conjunto de regresiones realizadas para cada variable. Las siguientes dos columnas reportan el porcentaje de coeficientes con signos negativos y positivos del total de regresiones realizadas para cada variable que fueron estadísticamente significativos. Todas las estimaciones reportadas de los errores estándar de los coeficientes incluyen la corrección por heterocedasticidad del método de White (1981). La primera hipótesis que se deriva de los resultados es que la incidencia del PBI per cápita de la economía sobre el PBI per cápita agropecuario, y muy particularmente del PBI per cápita agropecuario interno, es fundamentalmente a través de los choques de oferta o demanda (internos o externos) que inciden en el PBI per cápita de la economía. Esta incidencia es además procíclica. Así, cuando la tasa de variación del PBI per cápita de la economía se descompone en su parte de tendencia ($dlnyft$) y de ciclo ($cydlnyt$), sólo el componente de los ciclos es el que incide positiva, estadística y significativamente en el 100% de las estimaciones.

CUADRO 2

Estimaciones de las Ecuaciones del PBI per Cápita Agropecuario (2.3) y del Índice de Precios Relativos del Sector Agropecuario (2.4) en el Perú: 1952-2007

Factores	Ecuación dl _{nya}				Ecuación dl _{nipra1}				Ecuación dl _{nipra2}			
	Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.	
	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)
1. Variables Básicas												
constante	-0.27	0.02	0.0	0.0	-0.03	0.25	0.0	0.0	-0.14	0.34	0.0	0.0
dl _{nrend}	0.51***	0.67***	100.0	0.0	-0.54*	-0.05	0.0	8.3	-0.41	-0.02	0.0	0.0
dl _{nTit}	0.13*	0.29***	100.0	0.0	-0.64***	-0.19	0.0	50.0	0.75***	-0.31**	0.0	0.0
dl _{ny}	0.89***	1.01***	100.0	0.0	0.94*	1.38***	75.0	0.0	0.51	0.84**	25.0	0.0
dl _{nyf}	-0.39	2.78	0.0	0.0	-0.89	2.30	0.0	0.0	-3.38	2.96	0.0	0.0
cd _{l_{ny}}	0.89***	0.99***	100.0	0.0	0.93*	1.37***	75.0	0.0	0.51	0.82	25.0	0.0
2. Arreglos Preferenciales Comerciales												
ACAN	-0.05	-0.02	0.0	0.0	-0.04	0.02	0.0	0.0	-0.01	0.06	0.0	0.0
AtCAN	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0
aCanar/br	-0.44	5.65	0.0	0.0	-18.10*	-11.86*	0.0	75.0	-19.10	-13.29	0.0	25.0
atCanar/br	-0.11	0.01	0.0	0.0	0.24*	0.36*	75.0	0.0	0.27	0.38	25.0	0.0
AChi	-5.45	1.16	0.0	0.0	11.00	17.57*	16.7	0.0	12.15	18.37	0.0	0.0
AtChi	-0.02	0.11	0.0	0.0	-0.36*	-0.22	0.0	16.7	-0.37	-0.24	0.0	0.0
AMex	-0.69	0.89	0.0	0.0	-1.48	1.21	0.0	0.0	-2.37	0.15	0.0	0.0
AtMex	-0.02	0.02	0.0	0.0	-0.03	0.04	0.0	0.0	-0.01	0.06	0.0	0.0
Atpdea	-0.40	1.02	16.7	0.0	-2.21	0.90	0.0	0.0	-0.41	1.26	0.0	0.0
Atpdeatime	-0.03*	0.01	0.0	33.3	-0.01	0.06	0.0	0.0	-0.02	0.02	0.0	0.0
APerú	-0.04	0.03	0.0	0.0	-0.05	0.06	0.0	0.0	0.05	0.14	0.0	0.0
AtPerú	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	-0.01	0.00	0.0	0.0
3. Choques Externos												
Dreversalt	-0.06***	0.00	0.0	16.7	0.03	0.12	25.0	0.0	0.06	0.13	0.0	0.0
DSSst	-0.02	0.00	0.0	0.0	-0.03	0.01	0.0	0.0	-0.05	-0.03	0.0	0.0
dl _{ncimport}	-0.10**	-0.03	0.0	66.7	0.01	0.21**	16.7	0.0	0.02	0.17*	8.3	0.0
4. Resto de Variables												
dl _{ncredit}	0.04	0.07	0.0	0.0	-0.21	0.00	0.0	0.0	-0.12	-0.04	0.0	0.0
dl _{ncol}	0.06	0.07*	66.7	0.0	-0.14**	-0.10	0.0	50.0	-0.19**	-0.16*	0.0	100.0
σ(TCR)	-0.32	0.27**	33.3	0.0	-0.91**	-0.23	0.0	33.3	-0.56**	0.08	0.0	16.7
dl _{nAP}	0.15*	0.40***	100.0	0.0	-0.99***	-0.38**	0.0	100.	1.04***	0.60***	0.0	100.0
dl _{nAP} '	-0.52**	-0.12	0.0	66.7	-0.25	0.39	0.0	0.0	-0.06	0.38	0.0	0.0
Dniño	-0.30	0.15	0.0	0.0	0.36	0.87**	33.3	0.0	0.40	0.72	0.0	0.0
dt _{niño}	0.00	0.01	0.0	0.0	-0.02**	-0.01	0.0	25.0	-0.02	-0.01	0.0	0.0
time	0.00	0.01	0.0	0.0	-0.01	0.00	0.0	0.0	-0.02	0.00	0.0	0.0
R ² Ajustado	0.77***	0.90***	100.0		0.73***	0.86***	100.0		0.63**	0.72*	100.0	

Fuente: BCRP (2009). Elaboración del autor. El número de regresiones estimadas para la ecuación [2.3], del dl_{nya}, ha sido 6. Para las ecuaciones de precios (dl_{nipra1} y dl_{nipra2}) han sido 12. Las variables dl_{ny} y cd_{l_{ny}} están incluidas en 4 regresiones de las ecuaciones de precios, las variables dl_{ncredit}, dl_{ncol} y σ(TCR) en 6 regresiones, y la variable dl_{nyf} en 8 de las 12 regresiones estimadas para las ecuaciones de precios. De otro lado, las variables dl_{ny} y cd_{l_{ny}} están incluidas en 2 regresiones de la ecuación del producto agropecuario, las variables dl_{ncredit} y dl_{ncol} en 3 regresiones, y la variable dl_{nyf} en 4 de las 6 regresiones estimadas para la ecuación de dl_{nya}. Las demás variables se incluyeron en todas las regresiones estimadas del producto y de precios. '*' significa el grado de significancia estadística de 10%, '**' de 5% y '***', la significancia estadística es menor o igual a 1%. El período de las regresiones es 1952-2007, excepto cuando se incluye la variable dl_{ncredit}. En este caso el periodo es 1961 - 2006.

CUADRO 3

Estimaciones de las Ecuaciones del PBI Agropecuario Interno (2.3) y su respectivo Índice de Precios Relativos (2.4) en el Perú: 1952-2007

Factores	Ecuación dlnyai				Ecuación dlniprai1				Ecuación dlniprai2			
	Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.	
	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)
1. Variables Básicas												
constante	-0.38	0.01	0.0	0.0	-0.13	0.58	0.0	0.0	-0.24	0.66	0.0	0.0
dlnrend	0.46*	0.63***	100.0	0.0	-0.63	-0.09	0.0	0.0	-0.49	-0.04	0.0	0.0
dlnTit	0.12	0.29**	33.3	0.0	-0.79**	-0.31	0.0	50.0	-0.90**	-0.42	0.0	83.3
dlny	0.87***	1.07**	100.0	0.0	0.26	1.99**	25.0	0.0	-0.18	1.44	0.0	0.0
dlnyf	0.45	4.88	0.0	0.0	-2.47	7.21	0.0	0.0	-4.84	7.93	0.0	0.0
cdlny	0.86***	1.01**	100.0	0.0	0.30	1.92**	25.0	0.0	-0.09	1.36	0.0	0.0
2. Arreglos Preferenciales Comerciales												
ACAN	-0.10	-0.06	0.0	0.0	-0.22	-0.04	0.0	0.0	-0.19	-0.02	0.0	0.0
AtCAN	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.01	0.0	0.0	0.00	0.01	0.0	0.0
aCanar/br	1.70	8.30	0.0	0.0	-38.29**	-24.86	0.0	25.0	-38.59*	-23.60	0.0	25.0
atCanar/br	-0.17	-0.03	0.0	0.0	0.50	0.77**	25.0	0.0	0.47	0.77*	25.0	0.0
AChi	-8.10	-1.15	0.0	0.0	24.39	39.37*	25.0	0.0	23.27	39.33*	25.0	0.0
AtChi	0.02	0.16	0.0	0.0	-0.80*	-0.49	0.0	25.0	-0.80*	-0.47	0.0	25.0
AMex	-0.20	1.84	0.0	0.0	0.12	4.10	0.0	0.0	0.02	2.64	0.0	0.0
AtMex	-0.05	0.01	0.0	0.0	-0.10	0.00	0.0	0.0	-0.06	0.00	0.0	0.0
Atpdea	-1.01	0.89	0.0	0.0	-6.64	0.11	0.0	0.0	-4.76	0.21	0.0	0.0
Atpdeatime	-0.02	0.02	0.0	0.0	0.00	0.17	0.0	0.0	0.00	0.12	0.0	0.0
APerú	-0.08	0.00	0.0	0.0	-0.16	0.09	0.0	0.0	-0.05	0.15	0.0	0.0
AtPerú	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.01	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0
3. Choques Externos												
Dreversalt	-0.07*	0.00	0.0	16.7	0.07	0.22	25.0	0.0	0.08	0.22	0.0	0.0
DSSt	0.00	0.02	0.0	0.0	0.00	0.09	0.0	0.0	-0.04	0.06	0.0	0.0
dlnimport	-0.11**	-0.03	0.0	66.7	-0.04	0.17	0.0	0.0	-0.03	0.13	0.0	0.0
4. Resto de Variables												
dlncredit	0.08	0.11	0.0	0.0	-0.39	-0.02	0.0	0.0	-0.30	-0.06	0.0	0.0
dlncol	0.08*	0.10***	100.0	0.0	-0.02	0.05	0.0	0.0	-0.07	-0.01	0.0	0.0
σ (TCR)	-0.35	0.26	0.0	0.0	-1.65***	-1.22	0.0	83.3	-1.31**	-0.85*	0.0	33.3
dlnAP	0.15	0.43***	83.3	0.0	-1.39***	-0.50	0.0	75.0	1.44***	-0.72*	0.0	100.0
dlnAP'	-0.53*	-0.12	0.0	66.7	-0.65	0.06	0.0	0.0	-0.43	0.05	0.0	0.0
Dniño	-0.35	0.07	0.0	0.0	0.45	1.39	0.0	0.0	0.39	1.25	0.0	0.0
dtñiño	0.00	0.01	0.0	0.0	-0.04	-0.01	0.0	0.0	-0.03	-0.01	0.0	0.0
time	0.00	0.02	0.0	0.0	-0.03	0.00	0.0	0.0	-0.03	0.00	0.0	0.0
R ² Ajustado	0.73***	0.86***	100.0		0.55	0.75**	91.7		0.46	0.64	0.0	

Fuente: BCRP (2009). Elaboración del autor. El número de regresiones estimadas para la ecuación [2.3], del dlnyai, ha sido 6. Para las ecuaciones de precios (dlniprai1 y dlniprai2) han sido 12. Las variables dlny y cdlny están incluidas en 4 regresiones de las ecuaciones de precios, las variables dlncredit, dlncol y σ (TCR) en 6 regresiones, y la variable dlnyf en 8 de las 12 regresiones estimadas para las ecuaciones de precios. De otro lado, las variables dlny y cdlny están incluidas en 2 regresiones de la ecuación del producto agropecuario, las variables dlncredit y dlncol en 3 regresiones, y la variable dlnyf en 4 de las 6 regresiones estimadas para la ecuación de dlnyai. Las demás variables se incluyeron en todas las regresiones estimadas del producto y de precios. '*' significa el grado de significancia estadística de 10%, '**' de 5% y '***', la significancia estadística es menor o igual a 1%. El período de las regresiones es 1952-2007, excepto cuando se incluye la variable dlncredit. En este caso el periodo es 1961 - 2006.

CUADRO 4

Estimaciones de las Ecuaciones del PBI Agropecuario Externo (2.3) y su respectivo Índice de Precios Relativos (2.4) en el Perú: 1952-2007

Factores	Ecuación dlnyax				Ecuación dlniprax1				Ecuación dlniprax2			
	Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.		Coeficientes Estimados		% de Coeficientes Estadist. Signif.	
	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)	Mín.	Máx.	Posit. (%)	Negat. (%)
1. Variables Básicas												
constante	-0.14	0.23	0.0	0.0	-1.60	0.08	0.0	0.0	-1.41	-0.05	0.0	16.7
dlnrend	0.92***	1.16***	100.0	0.0	-0.09	0.75	0.0	0.0	-0.05	0.74	0.0	0.0
dlnTIt	0.21	0.35	75.0	0.0	-0.01	0.91*	16.7	0.0	-0.20	0.76	0.0	0.0
dlny	0.47	0.89*	50.0	0.0	4.54**	5.10**	100.0	0.0	4.17**	4.68***	100.0	0.0
dlnyf	-4.44	-2.40	0.0	0.0	-8.71	14.47	0.0	0.0	-7.61	11.56	0.0	0.0
cdlny	0.58	0.90*	50.0	0.0	4.57**	5.00**	100.0	0.0	4.19**	4.62**	100.0	0.0
2. Arreglos Preferenciales Comerciales												
ACAN	0.06	0.13	0.0	0.0	0.44	0.72	16.7	0.0	0.48	0.75	33.3	0.0
AtCAN	0.00	0.00	0.0	0.0	-0.03*	-0.02	0.0	50.0	-0.04*	-0.02	0.0	66.7
aCanar/br	-14.50*	-6.41	0.0	37.5	39.16	82.05**	83.3	0.0	42.03*	78.71**	100.0	0.0
atCanar/br	0.13	0.29*	37.5	0.0	-1.65**	-0.78	0.0	83.3	-1.58**	-0.84*	0.0	100.0
AChi	7.67	16.59*	50.0	0.0	-87.98**	-40.51	0.0	66.7	-84.53**	-43.73*	0.0	100.0
AtChi	-0.34*	-0.16	0.0	50.0	0.82	1.79**	66.7	0.0	0.89*	1.72**	100.0	0.0
AMex	-2.96***	-1.32	0.0	50.0	-13.65***	-4.97	0.0	83.3	-14.0***	-6.57	0.0	83.3
AtMex	0.03	0.07***	50.0	0.0	0.11	0.33***	83.3	0.0	0.15	0.34***	83.3	0.0
Atpdea	-0.62	0.53	0.0	0.0	10.73	14.38**	66.7	0.0	11.33*	15.01	83.3	0.0
Atpdeatime	-0.01	0.02	0.0	0.0	-0.34**	-0.25	0.0	66.7	-0.36	-0.27	0.0	66.7
APerú	0.06	0.21**	37.5	0.0	0.03	0.42	0.0	0.0	0.12	0.47	0.0	0.0
AtPerú	-0.01**	0.00	0.0	50.0	-0.03	-0.02	0.0	0.0	-0.03*	-0.02	0.0	50.0
3. Choques Externos												
Dreversalt	-0.03	0.01	0.0	0.0	-0.18	0.02	0.0	0.0	-0.15	0.05	0.0	0.0
DSSt	-0.10**	-0.08**	0.0	100.0	-0.17	0.00	0.0	0.0	-0.19	-0.04	0.0	0.0
dIncimport	-0.05	0.01	0.0	0.0	-0.09	0.44*	16.7	0.0	-0.08	0.43*	16.7	0.0
4. Resto de Variables												
dlncredit	-0.20	-0.18	0.0	0.0	-0.12	-0.02	0.0	0.0	-0.15	-0.05	0.0	0.0
dlncol	-0.08	-0.06	0.0	0.0	-0.23	-0.18	0.0	0.0	-0.27	-0.22	0.0	0.0
σ (TCR)	0.00	0.45	0.0	0.0	0.95	3.64***	66.7	0.0	1.29	3.94***	83.3	0.0
dlnAP	0.08	0.31*	25.0	0.0	-0.38	0.62	0.0	0.0	-0.61	0.39	0.0	0.0
dlnAP´	-0.36	0.14	0.0	0.0	0.39	3.16**	16.7	0.0	0.64	3.13**	16.7	0.0
Dniño	0.19	0.81**	25.0	0.0	-1.80	0.74	0.0	0.0	-1.77	0.64	0.0	0.0
dtñiño	-0.02**	-0.01	0.0	25.0	0.01	0.07	0.0	0.0	0.01	0.07	0.0	0.0
time	-0.01	0.00	0.0	0.0	0.00	0.07	0.0	0.0	0.00	0.06	0.0	0.0
R ² Ajustado	0.80***	0.89***	100.0		0.66**	0.84***	100.0		0.67**	0.84***	100.0	

Fuente: BCRP (2009). Elaboración del autor. El número de regresiones estimadas para la ecuación [2.3], del dlnyax, ha sido 8. Para las ecuaciones de precios (dlniprai1 y dlniprai2) han sido 6. Las variables dlny y cdlny están incluidas en 2 regresiones de las ecuaciones de precios, las variables dlncredit y dlncol en 3 regresiones, y la variable dlnyf en 4 de las 6 regresiones estimadas para las ecuaciones de precios. De otro lado, las variables dlny y cdlny están incluidas en 2 regresiones de la ecuación del producto agropecuario, las variables dlncredit y dlncol en 4 regresiones, y la variable dlnyf en 4 de las 8 regresiones estimadas para la ecuación de dlnyai. Las demás variables se incluyeron en todas las regresiones estimadas del producto y de precios. '*' significa el grado de significancia estadística de 10%, '**' de 5% y '***', la significancia estadística es menor o igual a 1%. El período de las regresiones es 1952-2007, excepto cuando se incluye la variable dlncredit. En este caso el periodo es 1961 - 2006.

Más aún, los coeficientes estimados del ciclo son similares a los correspondientes a la tasa de variación anual del PBI per cápita de la economía, cuando las regresiones no consideran la descomposición de este producto. Estos resultados fueron menos robustos en el caso del PBI per cápita de producto agropecuario destinado al mercado externo. La incidencia, con coeficientes estadísticamente significativos, sólo fue en el 50% de las estimaciones realizadas.

El segundo resultado o hipótesis es que variaciones de los términos de intercambio es el segundo canal mediante el cual los choques externos inciden en el PBI per cápita agropecuario, y lo hacen primariamente sobre el producto destinado al mercado externo. Esta incidencia es también procíclica.

Tercero, los ciclos del PBI per cápita de la economía también inciden en los precios relativos del producto agropecuario, y lo hacen fundamentalmente a través de su impacto, de manera procíclica, sobre los precios relativos de los productos agropecuarios destinados al mercado externo. La incidencia estadística de los ciclos del PBI per cápita es débil sobre los precios relativos de los productos destinados al mercado interno.

El cuarto resultado es sobre los impactos de los arreglos preferenciales comerciales sobre el producto y precios del sector agropecuario. Sus impactos han sido principalmente sobre los precios relativos y en menor medida sobre el componente externo del PBI per cápita agropecuario. Estos efectos han sido temporales al inicio de vigencia de los arreglos y en la mayoría de estimaciones luego de estos efectos, los precios relativos y productos (en los cuales los arreglos incidieron estadística y significativamente) retomaron su tendencia antes de la vigencia del arreglo.

Así, para las tasas de variación de índices de precios relativos del producto agropecuario total e interno, solo los arreglos de la CAN con

Argentina y Brasil y el de Perú con Chile incidieron sobre dichas tasas. En ambos casos, los efectos fueron temporales para luego retomar la tendencia decreciente que ha tenido los precios relativos del producto agropecuario. Estos resultados estadísticos no son robustos dado que dependen del precio usado como deflator de los precios del sector agropecuario.

Para las tasas de variación del índice de precios del producto agropecuario externo, la incidencia estadística es más robusta. Los arreglos que incidieron estadística, significativa y temporalmente sobre estos precios fueron: el arreglo de la CAN con Argentina y Brasil (con un porcentaje de 83% y 100% de coeficientes estadísticamente significativos correspondientes a los indicadores de precios), el arreglo Perú-Chile, (con porcentajes de 67% y 100%), el arreglo Perú-México (con porcentajes de 83% para ambos indicadores de precios), el ATPDEA (con porcentajes de 66.7% y 83.3%). Los impactos de los arreglos de Chile y el ATPDEA fueron negativos y temporales. De sentido contrario fueron los impactos del arreglo de la CAN-Argentina y Brasil, y el de Chile.

Los impactos estadísticos de los arreglos preferenciales comerciales sobre las tasas de variación de los productos agropecuarios fueron muy débiles y con signos ambiguos. Para el PBI per cápita agropecuario total, sólo el ATPDEA tuvo alguna incidencia estadísticamente significativa y temporal. Sin embargo incidencia fue ambigua con efectos positivos y negativos. Para el producto agropecuario interno ningún arreglo incidió de forma estadísticamente significativa. Para el producto per cápita agropecuario externo, los arreglos entre Perú y Chile y el arreglo unilateral de los períodos liberales incidieron de forma temporal y positivamente sobre este producto. Esta incidencia no fue robusta para todas las estimaciones que se realizaron. De efecto contrario y también temporal fueron los impactos de los arreglos entre la CAN y Argentina y Brasil, y el de Perú y

México. Tampoco esta incidencia fue robusta para todas las estimaciones.

La quinta hipótesis se refiere a los choques o shocks externos de origen macroeconómico como son los 'sudden stops', donde se restringe abruptamente los flujos de capitales internacionales, los 'current account reversal' cuando por razones externas o internas el déficit de la balanza comercial se reduce significativamente, y la capacidad para importar que mide la cantidad de divisas disponible para importar. Estos shocks, y específicamente el de 'sudden stop' y la 'capacidad para importar' parecen haber incidido estadísticamente sobre los productos agropecuarios pero no así sobre los precios relativos. Esta incidencia ha sido robusta y negativa para el caso del shock del 'sudden stop' sobre la tasa de variación del PBI per cápita agropecuario externo. De otro lado, la incidencia de shock de la capacidad importar ha sido menos robusta que el efecto del shock anterior, y ha incidido de forma negativa sobre la tasa de variación anual del PBI agropecuario total y el interno. El tercer shock, en la mayoría de los casos no incidió estadísticamente a los precios o productos del sector agropecuario.

Finalmente, de todas las variables incidentales consideradas, el rendimiento de la tierra del sector agropecuario, el grado de apertura de la economía bajo los dos modelos de desarrollo implementados en la economía peruana en el período 1950-2007 y en menor medida las colocaciones reales de la banca comercial afectaron estadística y significativamente al sector agropecuario. La incidencia estadística del resto de variables no fue significativa o robusta, y en muchos casos con coeficientes de signos contrarios.

De las tres variables incidentales, destaca el rendimiento de la tierra, el cual afectó positiva y significativamente en todas las regresiones estimadas de los tres productos agropecuarios, el total, interno y el externo. Estos resultados son consistentes con los resultados reportados en Tello (2009d), el cual se encuentra que para 18 productos

agrícolas no transables producidos en 9 regiones de la Sierra Sur del Perú, el rendimiento fue el factor más importante, estadísticamente, en la determinación de la oferta de dichos productos. De otro lado, si bien la incidencia de los efectos del rendimiento sobre los precios relativos del producto agropecuario (total, interno y externo) no fue estadísticamente significativa, el signo de esta incidencia fue negativo, en particular para los precios del producto agropecuario total y el interno.

Las políticas económicas, de corte proteccionista o liberal, que afectaron al grado de apertura de la economía, también incidieron, estadística y significativamente, a los productos y precios relativos agrícolas del sector agropecuario, particularmente al componente interno. Por un lado, el decrecimiento del grado de apertura en el período proteccionista incidió estadística, negativa y significativamente en la tasa de crecimiento del PBI per cápita agropecuario total e interno. La incidencia estadística sobre el respectivo producto externo fue muy débil. En el período liberal, si bien su incidencia estadística del grado de apertura siguió siendo positiva¹⁸, la magnitud de este efecto sobre los productos agropecuarios total e interno disminuyó en dicho período. La apertura comercial en el período liberal no incidió sobre los productos agropecuarios destinados al mercado externo¹⁹.

De otro lado, la apertura comercial independientemente de los modelos de desarrollo implementados en el Perú ha asociado estadística

¹⁸ Note que el coeficiente de apertura del período liberal es la suma de los coeficientes de las variables $d\ln AP$ y $d\ln AP'$.

¹⁹ Cabe anotar que en las estimaciones del producto agropecuario externo, se consideraron los 12 principales productos de exportación durante el período 1950-2007, sin tomar en cuenta el año de inicio en que se exportaron estos productos. Así, 9 productos de estos 12 iniciaron sus actividades de exportación en el período 1991-2007. Sin embargo, a la par que estas exportaciones y producciones se incrementaban, las exportaciones y producción de los tres productos de exportación tradicional, café, azúcar y algodón, disminuían hacia fines de los ochenta. Es decir, la disminución de estos productos se compensaba parcial, aunque no totalmente, con el aumento de los 9 productos. La participación del valor de las exportaciones agropecuarias del valor total exportado ha venido disminuyendo en el segundo período liberal (Tello, 2008).

y significativamente a un decrecimiento de los precios relativos del producto agropecuario total y fundamentalmente a través de los precios relativos de los productos agropecuarios destinados al mercado interno.

La incidencia estadística de las colocaciones del sistema bancario ha sido de grado menor que en los casos de las dos variables anteriores. Esta incidencia ha estado concentrada en los productos agropecuarios destinados al mercado interno. Así, ante el incremento de estas colocaciones, en la medida que hayan podido ser canalizadas también hacia la producción agropecuaria, ha incidido positivamente en la tasa de variación anual del PBI cápita agropecuario total, primariamente a través de su impacto sobre la tasa de variación del PBI agropecuario interno. También, los cambios en estas colocaciones incidieron estadística y significativamente, aunque de forma negativa sobre la tasa de variación de los índices de precios relativos del sector agropecuario. Sin embargo, esta incidencia ha sido menos robusta que en el caso de la incidencia sobre el producto agropecuario. Más aún, los resultados estadísticos no permiten discernir cual de los precios relativos de los productos agropecuarios, el interno o el externo, es el que origina el efecto negativo de las colocaciones.

5. CONCLUSIONES

El presente trabajo, bajo una perspectiva de largo plazo, ha presentado evidencias de que los choques y ciclos que han afectado al PBI per cápita de la economía en el período 1950-2007 han sido transmitidos también hacia la producción agropecuaria tanto para los productos destinados al mercado interno como aquellos destinados para el mercado externo. En adición, los shocks externos de carácter macroeconómico como disminuciones repentinas del flujo de capitales internacionales (denominado también 'sudden stops') o incrementos en la capacidad de importar también han afectado negativamente al crecimiento del producto per cápita agropecuario a través de su

componente interno. Los choques de los términos de intercambio (dominado usualmente por los efectos precios de los productos de exportación mineros), también han incidido en el crecimiento del PBI per cápita agropecuario, en este caso, a través de su componente externo. Por otro lado, los mecanismos de transmisión de: los choques y ciclos del PBI per cápita, los shocks externos de carácter macroeconómico, y los cambios en los términos de intercambio sobre la tasa variación anual de los precios relativos de los productos agropecuarios (interno, externo y el total) han sido mucho más débiles, y sus impactos (estadísticos) por lo general no han sido significativos.

Consistente con el resultado reportado en Tello (2009e) sobre la ausencia de impactos significativos de los arreglos preferenciales comerciales sobre el crecimiento económico de la economía, en el caso del sector agropecuario, los impactos (estadísticos) de estos arreglos tampoco han incidido en los productos de dicho sector en particular de aquellos destinados al mercado interno²⁰. Su incidencia, es un poco mayor sobre los productos agropecuarios destinados al mercado externo, pero en la mayoría de casos sus efectos han sido temporales y de signos ambiguos. Parte de la explicación de la ausencia de incidencia de los arreglos preferenciales comerciales sobre el sector agropecuario es que estos arreglos primariamente se han orientado a reducir los instrumentos arancelarios sin dismantelar de la misma forma las restricciones comerciales no arancelarias. Como lo muestra un estudio del autor (Tello, 2008), estas restricciones generan protecciones del orden del 40% en tasas de aranceles equivalentes en los principales mercados de destino de las exportaciones de los productos agrícolas.

A diferencia de los efectos sobre los productos agregados agropecuarios, la incidencia (estadística) de los arreglos preferenciales comerciales ha sido mayor sobre la tasa de variación anual de los

²⁰ Los mismos resultados se obtienen a nivel de 18 productos agrícolas en 9 regiones de la zona de la Sierra Sur del Perú (Tello, 2009d).

precios relativos del sector agropecuario, principalmente sobre aquellos productos destinados al mercado externo. En los casos en que estos arreglos incidían sobre los precios relativos, esta incidencia era temporal y de signo variado que dependía del arreglo específico implementado.

La evidencia mostrada en el presente documento, también indica las diferencias de comportamiento del PBI per cápita agropecuario según las políticas de corte liberal y proteccionista aplicadas durante los 58 años del período de análisis considerado. Así, en la medida de que estas políticas afectaban el grado de apertura este afectaba positivamente en el crecimiento del PBI per cápita agropecuario y principalmente a través de los productos destinados al mercado interno. Cabe anotar, sin embargo, que la incidencia del grado de apertura en los períodos de políticas liberales ha sido menor a aquella del período proteccionista. De otro lado, el grado de apertura ha afectado negativamente a la tasa de variación anual de los precios relativos del sector agropecuario y principalmente sobre el producto agregado destinado al mercado interno. Estos precios incluyendo el de los productos destinados al mercado externo han tenido una tendencia decreciente en las últimas 30 décadas y lo han tenido independientemente del modelo de desarrollo que el Perú ha implementado.

Finalmente, la evidencia presentada también indica que la política económica y sectorial más adecuada (en el corto, mediano y largo plazo) para sostener e incrementar el PBI per cápita agropecuario (total, interno y externo) evitando los potenciales efectos negativos de los choques externos y ciclos de la economía es a través de un continuo y autosostenido incremento de la productividad de las tierras agrícolas. Dicho incremento no sólo incrementará la tasa de crecimiento del PBI per cápita agropecuario sino que además no necesariamente tendrá efectos negativos significativos sobre los precios relativos de los productos agropecuarios.

REFERENCIAS

Alarco, G.,
2008 "Elementos Sobre la Crisis Financiera". CENTRUM CATOLICA, Noviembre.

BCRP
2008 "Potencial y Limitantes de las Exportaciones No Tradicionales". Nota de Estudios No 15-7 Marzo.

Dancourt, O.
2008 "Choques Externos y Política Monetaria". CISEPA WP No 269, Octubre, PUCP.

Dancourt, O.; F. Jiménez y W. Mendoza
2008 "Crisis Financiera y Sus Repercusiones en la Economía Peruana". Viernes Económico del Departamento de Economía, PUCP, Noviembre.

Dancourt, O.; W. Mendoza y L. Vilcapoma
1997 "Fluctuaciones Económicas y Shocks Externos, Perú 1950-1996". CISEPA-PUCP, Setiembre.

Ferrantino, M.
2006 "Quantifying the Trade and Economic Effects of Non-Tariff Measures". OECD Trade Policy Working Paper No. 28.

Hodrick, R. J. y Prescott, E. C.
1997 "Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation", Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 29, pp. 1-16.

Jiménez, F.
1997 "Ciclos y Determinantes del Crecimiento Económico: Perú 1950-1996. CISEPA, PUCP.

Rojas-Súarez, L.
2008 "La Crisis Financiera y Sus Múltiples Impactos". Center for Global Development, Julio.

Seminario, Bruno y A. Beltrán
1998 *Crecimiento económico en el Perú 1896-1995: Nuevas Evidencias Estadísticas*, Lima: Universidad del Pacífico, serie Documentos de Trabajo 32.

Tello, M.D.
2009a *Arreglos Preferenciales Comerciales y Crecimiento Económico en América Latina*. En proceso de publicación.

2009b "Impactos económicos de los arreglos preferenciales comerciales: una síntesis teórica". Revista Economía, PUCP, Vol. XXXII, Nº 63, semestre enero-junio 2009, pp. 179-232.

2009c *Desarrollo Económico Local, Descentralización y Clusters: Teoría, Evidencias y Aplicaciones*. CENTRUM CATOLICA-CIES, Lima Perú.

2009d "Impactos de los Arreglos Comerciales Preferenciales en el Sector Agropecuario: Un Análisis Exploratorio del Caso de los Productos Agrícolas No-Transables de la Sierra Sur del Perú, 1965-2005". Proyecto COPLA-CIES.

2009e "Crecimiento Económico, Arreglos Preferenciales Comerciales y Choques Externos en el Perú, 1950-2007". Informe No 1, COPLA 3.

2008 "Non Tariffs Barriers' Rates of Nominal Protection Faced by Developing Countries' Exporters of Agricultural Products: The Case of Peru, 2000-2008". *Global Horizons*, USM-USA.

Tello, M.D. y J. Távara

2009 "Productive Development Policies: The Case of Perú". Final Report, IADB. Washington-United States.

The Economists's Voice

2008 Issue on Financial Regulation, Financial Crisis, and Bailouts. Vol. 5, Issue No 5, Setiembre. <http://www.bepress.com/ev/vol5/iss5/>.

White, H.

1980 "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity". *Econometrica*, vol. 48, issue 4, pp. 817-38

2. Fuentes de Información

BCRP, (2009). www.bcrp.edu.pe. Banco Central de Reserva del Perú, Lima-Perú

BEA, (2009). www.bea.gov. Bureau of Economic Analysis, Estados Unidos.

CEPAL (2009). www.cepal.org. Comisión Económica para América Latina, Santiago, Chile.

INEI (2009). www.inei.gob.pe. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INEI (2000). *Matriz Insumo Producto*.

INE (1980). Perú: compendio estadístico1980. Perú.

INE (1981). Perú: compendio estadístico1981. Perú.

INE (1984). Perú: compendio estadístico1984. Perú.

INE (1987). Perú: compendio estadístico1987. Perú.

INE (1988). Perú: compendio estadístico1988. Perú.

CUADRO A1
Estimaciones del PBI Agropecuario del Perú, 1950-2007

Año	En Millones de Soles de 1994			En Millones de Soles de 1979		
	PBI_Agro	PBI_Agr X	PBI_Agr Int	PBI_Agro	PBI_Agr X	PBI_Agr Int
1950	3,119.1	435.4	2,683.8	168.4	49.0	119.4
1951	3,212.6	484.6	2,728.0	183.5	54.6	128.8
1952	3,305.8	542.9	2,762.8	194.1	61.3	132.8
1953	3,381.8	613.1	2,768.7	202.7	67.5	135.1
1954	3,449.3	690.5	2,758.8	209.6	74.4	135.2
1955	3,421.9	695.5	2,726.3	213.2	75.4	137.8
1956	3,257.5	698.6	2,558.9	213.5	78.6	135.0
1957	3,270.6	691.7	2,578.9	214.0	77.8	136.2
1958	3,496.2	774.0	2,722.3	230.5	84.1	146.4
1959	3,667.5	784.1	2,883.4	240.8	87.1	153.6
1960	3,902.3	887.7	3,014.5	264.6	101.5	163.1
1961	4,019.4	921.3	3,098.1	277.4	107.1	170.2
1962	4,115.8	1,007.5	3,108.3	289.4	112.7	176.7
1963	4,177.5	1,003.4	3,174.1	307.8	115.6	192.2
1964	4,382.2	1,023.5	3,358.7	319.6	101.6	218.1
1965	4,469.9	982.8	3,487.1	319.1	107.3	211.8
1966	4,711.3	1,029.1	3,682.3	329.5	108.2	221.3
1967	4,895.1	932.7	3,962.4	328.0	91.9	236.1
1968	4,728.6	949.4	3,779.2	311.9	103.7	208.2
1969	5,040.6	904.7	4,135.9	330.3	96.0	234.2
1970	5,433.8	953.9	4,479.9	358.1	101.2	256.9
1971	5,542.6	991.7	4,550.9	365.3	106.0	259.3
1972	5,409.5	1,001.3	4,408.2	365.5	107.0	258.5
1973	5,431.2	1,021.4	4,409.8	357.9	109.1	248.8
1974	5,632.1	1,070.6	4,561.5	371.2	114.8	256.4
1975	5,630.3	998.3	4,632.0	371.0	107.0	264.0
1976	5,714.6	923.0	4,791.6	376.6	97.5	279.1
1977	5,708.9	968.7	4,740.1	376.2	105.4	270.8
1978	5,623.3	965.0	4,658.3	370.6	108.5	262.1
1979	5,842.0	1,010.7	4,831.2	385.0	116.2	268.8
1980	5,491.9	907.6	4,584.3	362.6	102.9	259.7
1981	6,003.6	906.7	5,096.9	395.4	100.0	295.4
1982	6,124.2	933.4	5,190.8	404.2	102.2	302.0
1983	5,622.9	755.8	4,867.1	365.2	82.1	283.1
1984	6,131.1	900.3	5,230.8	402.6	98.3	304.3
1985	6,309.3	1,050.1	5,259.2	414.3	116.7	297.6
1986	6,565.2	1,028.7	5,536.5	432.3	115.4	316.9
1987	6,908.9	919.4	5,989.5	460.1	101.8	358.3
1988	7,317.2	1,024.8	6,292.4	493.4	112.6	380.8
1989	7,024.8	1,130.8	5,894.0	465.8	122.4	343.4
1990	6,412.3	962.6	5,449.7	433.4	98.1	335.3
1991	6,671.6	896.4	5,775.2	447.1	89.5	357.6
1992	6,066.3	778.2	5,288.1	419.0	77.1	341.9
1993	6,614.0	773.7	5,840.3	443.7	73.4	370.3
1994	7,487.2	1,002.3	6,484.9	504.9	90.9	414.0
1995	8,201.5	1,140.6	7,060.9	539.2	105.1	434.0
1996	8,630.2	1,269.8	7,360.4	n.d	n.d	n.d

Continuación..

CUADRO A1
Estimaciones del PBI Agropecuario del Perú, 1950-2007

Año	En Millones de Soles de 1994			En Millones de Soles de 1979		
	PBI_Agro	PBI_Agr X	PBI_Agr Int	PBI_Agro	PBI_Agr X	PBI_Agr Int
1997	9,099.4	1,227.8	7,871.6	n.d	n.d	n.d
1998	9,145.4	1,111.6	8,033.8	n.d	n.d	n.d
1999	10,069.2	1,330.3	8,738.9	n.d	n.d	n.d
2000	10,729.2	1,445.8	9,283.4	n.d	n.d	n.d
2001	10,796.3	1,490.9	9,305.4	n.d	n.d	n.d
2002	11,445.4	1,609.5	9,835.9	n.d	n.d	n.d
2003	11,795.4	1,642.0	10,153.4	n.d	n.d	n.d
2004	11,629.5	1,715.6	9,913.9	n.d	n.d	n.d
2005	12,259.4	1,606.5	10,652.8	n.d	n.d	n.d
2006	13,286.4	1,984.9	11,301.5	n.d	n.d	n.d
2007	13,722.7	1,958.2	11,764.5	n.d	n.d	n.d

Fuente: Seminario y Beltrán (1998), INEI (2007), MINAG (2009). Elaboración propia. El PBI Agrícola Externo se calculó en base a la sumatoria del valor de producción en precios de 1994 de: achiote, algodón rama, cacao, café, caña de azúcar, cebolla, espárragos, mandarina, mango, pallar grano seco, palta y uva; obteniéndose así el valor agregado a través del coeficiente 0.71 (valor agregado/valor bruto de producción de la producción agrícola, caza y silvicultura) obtenido de la matriz insumo producto de 1994. n.d. No disponible.