

TRANSMISIÓN DE PRECIOS

en el mercado andino del aceite de palma

PRICE TRANSMISSION

in the Andean Market of Palm Oil

AUTORES

Marisol Cuéllar Mejía

Economista MSc en economía

E-mail: mouselar@arif.com.co

Palabras CLAVE

Transmisión de precios,
aceite de palma, cointegración,
modelo de corrección de
errores, políticas comerciales.

Price transmission, palm oil,
cointegration, error correction
model, trade policies.

* Este artículo es un resumen
de la tesis de la autora para
obtener el título de Magister
en economía de la
Universidad del Rosario.

Recibido: 20 junio 2006

Aprobado: 23 junio 2006

RESUMEN

Este documento investiga la transmisión de precios del aceite de palma en los países productores en el mercado andino (Colombia, Ecuador y Venezuela) con la ayuda de modelos econométricos de series de tiempo. Los datos sugieren que hasta la primera mitad de los noventa los precios domésticos en Colombia y Ecuador se mantuvieron desconectados de las realidades del mercado internacional. Sin embargo, a partir de 1992 y 1995, respectivamente, las señales de los precios internacionales comenzaron a ser asimiladas por los productores domésticos en estos dos países. El análisis de la dinámica de largo y corto plazos arroja los siguientes resultados: i) elasticidades de transmisión relativamente altas en ambos países; ii) un ajuste de los desequilibrios más rápido en Colombia que en Ecuador y; iii) una elasticidad de corto plazo mayor en Ecuador que en Colombia. Así mismo, se encontraron evidencias de un ajuste asimétrico de regreso al equilibrio de largo plazo en el caso de Colombia, lo que implica que los descensos en los precios internacionales se transmiten con más rapidez que los incrementos en los precios domésticos. Finalmente, en el caso de Venezuela, no se encontraron evidencias que respalden la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo con el precio internacional indicando, de alguna manera, que las políticas comercial y agrícola implementadas por este país han aislado a los productores domésticos de las señales de los precios internacionales.

SUMMARY

This document examines the transmission of international palm oil prices to the Andean market (Colombia, Ecuador and Venezuela) with the help of time series econometric models. Data suggest that up to the first half of the 90's, domestic prices in Colombia and Ecuador remained completely out-of-touch with the international market realities. However, as of 1992 and 1995, respectively, international price signals began to be

internalized by domestic producers in these two countries. The analysis of the short and long-term dynamics has produced the following results: 1) relatively high transmission elasticity in both countries; 2) faster imbalance adjustments in Colombia than in Ecuador and; 3) short-term elasticity in Ecuador higher than in Colombia. Also, the analysis showed evidence of an asymmetric adjustment of return to long-term equilibrium in the case of Colombia, which implies that international price declines are transmitted faster than domestic price increases. Finally, in the case of Venezuela, no evidence was found to support the existence of a relation between long-term equilibrium and international prices, indicating somehow that the trade and agricultural policies implemented by this country have kept domestic producers isolated from international price signals.



INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, el objetivo de la política agrícola comercial de los países se ha centrado en lograr un cierto equilibrio entre dos propósitos, en principio contradictorios entre sí: i) mantener una relación dada entre los precios domésticos y los internacionales y ii) minimizar las fluctuaciones de los precios domésticos al productor. Quiroz y Soto (1995) encuentran evidencia con respecto a que los gobiernos en el mundo le otorgan más peso (90%) al objetivo de estabilizar precios frente al de mantener los incentivos domésticos en línea con las señales de precios internacionales.

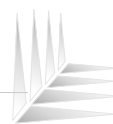
En un mercado mundial integrado, la determinación de los precios domésticos de un país pequeño debería ser una función directa de los precios internacionales. El problema es que en la mayoría de países en desarrollo existe la creencia, cierta o no, que los precios internacionales están tan distorsionados por los subsidios que otorgan los países desarrollados a su agricultura que no representan una base sólida para la determinación del verdadero nivel de competitividad de los bienes importables producidos domésticamente.

En consecuencia, los gobiernos de los países en desarrollo intervienen en forma intensa en los mercados agrícolas a través de una gran variedad de barreras comerciales y políticas gubernamentales. Estos instrumentos generan una brecha entre los precios al productor y los precios internacionales, creando una intervención directa sobre los precios, lo cual afecta las realidades de exceso de oferta y demanda de los mercados domésticos de productos básicos.

El grado de distorsión existente en los precios internacionales y la naturaleza y magnitud de su inestabilidad determinan el escenario en el cual la transmisión de éstos se convierte en una preocupación relevante.

A la luz de estas consideraciones, este documento tiene como propósito estimar la elasticidad de transmisión de los precios internacionales a los precios domésticos al productor para el caso específico del aceite de palma. Se incluyen en el análisis los tres principales países productores de aceite de palma en el mercado andino (Colombia, Ecuador y Venezuela) para comparar las diferencias y similitudes en la transmisión de precios entre países tomadores de precios en el mercado internacional. Conocer este comportamiento contribuirá a vislumbrar la manera cómo las políticas internas seguidas por cada uno de estos países han incidido en el proceso de transmisión. Así mismo, se incluye Malasia, primer productor mundial, con el fin de observar cómo se compara el proceso de determinación de precios internos en un país grande o formador de precios mundiales con el que ocurre en un país pequeño.

El interés por investigar la transmisión de los precios externos a los domésticos en el caso particular del aceite de palma se origina en tres hechos que posibilitan un mejor entendimiento de cómo ha sido esta transmisión durante los últimos años, la cual es de vital importancia. El primero, se relaciona con el hecho de que durante los últimos años el aceite de palma se ha convertido en uno de los productos agrícolas más dinámicos de la región en producción y excedentes exportables. El segundo, con los efectos que una baja transmisión puede ocasionar en términos del crecimiento del margen entre ambos precios y, por ende, en el crecimiento de la demanda interna y externa de este producto. El último, con el hecho de que la liberación de los mercados requiere de sectores productivos cada vez más competitivos capaces de internalizar las señales de los precios internacionales. Este último hecho cobra mayor importancia



de cara a la entrada en vigencia de los diversos acuerdos comerciales que se adelantan en la región.

REVISIÓN DE LITERATURA

La transmisión de precios se ha convertido en un aspecto de gran interés para los economistas agrícolas alrededor del mundo. En los últimos 15 años se han escrito una considerable cantidad de trabajos –la mayoría de ellos de corte empírico– en los que se ha investigado la respuesta de los precios domésticos a las fluctuaciones en los internacionales en diversos mercados y para multiplicidad de productos básicos (Anexo 1).

Los trabajos más recientes se centran en modelos econométricos de series de tiempo más que en modelos estructurales. El análisis consiste en un conjunto de aplicaciones econométricas que permiten establecer la relación de equilibrio de largo plazo entre los precios, su dinámica de corto plazo, las relaciones de causalidad y la posible asimetría o no linealidad en el proceso de transmisión. En este tipo de trabajos los factores determinantes de la transmisión de precios son tratados como información primaria externa para ser confirmada con los resultados econométricos y no como el producto de una estructura teórica. Este enfoque, a pesar de sus limitaciones a la hora de fundamentar las razones de por qué la transmisión ha tenido uno u otro comportamiento, se convierte en un punto de partida útil, en caso de que se emplee un marco de pruebas apropiado y se interpreten los resultados en forma correcta para investigaciones más profundas.

En términos generales, tras la revisión de literatura se evidencia que las señales de los precios internacionales son transmitidas a los mercados domésticos de productos básicos de manera mixta, y esto se debe al hecho de que los resultados son altamente sensibles a la metodología empleada.

EL MERCADO MUNDIAL DEL ACEITE DE PALMA

El aceite de palma y sus derivados hacen parte de los productos agrícolas de mayor transacción mundial probablemente porque entran como materia prima

en diferentes sectores industriales que van desde la industria alimenticia hasta la oleoquímica. En la última década las exportaciones de aceite de palma crecieron a una tasa promedio anual de 10% mientras que las de aceite de soya, su principal competidor, lo hicieron a ritmos de 6,5% promedio anual. A su vez, a pesar de la fuerte competencia de los otros aceites, el consumo mundial de aceite de palma se ha incrementado en cerca de 8% anual.

Colombia es el primer productor de aceite de palma en América Latina y ocupa el quinto lugar a escala mundial después de Malasia, Indonesia, Nigeria y Tailandia. Sin embargo, todavía es un jugador marginal en el ámbito mundial y por tanto puede ser caracterizado como un país pequeño con relación a su característica de tomador de precios en el mercado internacional. En 2004 el país produjo 630.300 toneladas de aceite de palma contribuyendo únicamente con 2,1% de la producción mundial, en tanto de esa producción exportó el 39,5%. En los últimos cinco años las exportaciones colombianas de aceite de palma se han duplicado al pasar de 124.900 toneladas en 2000 a 248.700 toneladas en 2004, cifra que le significó a los productores nacionales ingresos cercano a los 120 millones de dólares.

Ecuador, por su parte, ha tenido una buena dinámica en los últimos años que lo ubica como el segundo actor en importancia en el mercado latinoamericano de aceite de palma y en el octavo en el contexto mundial. En 2004, produjo 261.900 toneladas de las cuales logró exportar 69.900 toneladas, es decir, 27,6% de su producción. Finalmente, Venezuela no es un jugador importante en el mercado latinoamericano, en 2004 su producción fue sólo de 60.637 toneladas e importó 55.214.

MARCO CONCEPTUAL PARA EL ANÁLISIS DE LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS

El modelo teórico desarrollado por Mundlak y Larson (1992) basado en la ley de un solo precio¹ muestra cómo los cambios en los precios internacionales se transmiten a los precios domésticos. Según este modelo los precios domésticos pueden escribirse como

¹ La cual postula que en ausencia de barreras comerciales, el precio de un mismo bien puesto en países distintos solo debe diferir en los costos de transacción, es decir, todos aquellos en que se incurre para llevar el bien de un país a otro.

función del precio internacional, la tasa de cambio, la política comercial y los costos de transacción².

En línea con lo anterior y dependiendo de su posición comercial, de exportador o importador neto, hay dos precios que determinan el precio de los bienes producidos localmente, éstos son:

El precio de paridad de importación

$$P_D^M = (P_W + C_F) * E * (Tax_M) + C_T$$

$$P_D^M = (C_T + C_F * E * Tax_M) + (E * Tax_M) * P_W$$

El precio de paridad de exportación

$$P_D^X = (P_W - C_F) * E * (Tax_X) - C_T$$

$$P_D^X = (-C_T - C_F * E * Tax_X) + (E * Tax_X) * P_W$$

Donde P_D^M y P_D^X son los precios de paridad de importación y exportación del productor, P_W es el precio internacional en términos FOB, C_F es el costo de los fletes internacionales (entre el puerto y el mercado internacional), E es la tasa de cambio, Tax_M y Tax_X son los aranceles *ad valorem* definidos como $(1+t)$, donde t es la tasa arancelaria sobre los importados y $(1-t)$ sobre los exportados y C_T son los fletes internos (entre el puerto y la finca).

Como puede observarse las dos ecuaciones anteriores relacionan los precios domésticos e internacionales en forma lineal. Esto es, ambas pueden reescribirse como: $P_D = a + bP_W$ donde el parámetro de transmisión de precios (b) resume los efectos totales de un conjunto de factores que afectan las señales de precios. Por su parte, el término constante (a) incorpora los efectos de aquellos elementos que cambian en forma proporcional con los precios internacionales.

Dentro de las medidas en frontera, las no arancelarias son las que pueden llegar a tener los efectos más fuertes sobre la transmisión de precios. Este es el caso de los aranceles variables, las cuotas, los aranceles prohibitivos y las barreras técnicas. En cambio, los aranceles *ad valorem* y los aranceles fijos se comportan como costos de transacción proporcionales y fijos, respectivamente.

Los países andinos centran su política agrícola en medidas de protección en frontera, siendo el arancel

externo común (AEC) y el sistema andino de franjas de precios (SAFP) los principales instrumentos para ello. En teoría, las franjas de precios están diseñadas para corregir únicamente las fluctuaciones de corto plazo, pues los precios piso y techo recogen, aunque con un rezago, la tendencia del precio internacional. Esto significa que no deberían afectar la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre los precios domésticos y los internacionales aunque sí la dinámica de corto plazo.

Además de las políticas agrícola, cambiaria y comercial, la transmisión de precios también puede fallar por los grandes márgenes de comercialización que se derivan de elevados costos de transacción. Los deficientes servicios de infraestructura, transporte y comunicación, característicos de la mayoría de países en desarrollo, hacen que tanto los costos de la entrega de productos locales para la exportación como de productos importados en el mercado interno para su consumo sean altos. Lo cual puede impedir el arbitraje y por ende dificultar la transmisión de precios.

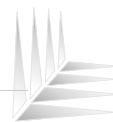
ESTRUCTURA ECONOMETRICA UTILIZADA EN EL ANÁLISIS DE TRANSMISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con las características del mercado o de las distorsiones a las cuales está sujeto, la relación entre los precios domésticos y los internacionales puede comportarse en variedad de formas. Teniendo en cuenta este hecho, el concepto de transmisión de precios puede pensarse como un conjunto de tres componentes (Balcombe y Morrison, 2002):

El primero de ellos es el *comovimiento e integralidad* del ajuste que implica que los cambios en los precios son transmitidos de un mercado a otro en todos los puntos del tiempo.

El segundo es la *dinámica y rapidez* del ajuste que implica el proceso y la tasa a la cual los cambios en los precios son filtrados de un mercado a otro. Los cambios en los precios en un mercado pueden necesitar de tiempo para ser transmitidos a otros mercados

2 Los costos de transacción incluyen los fletes internos de mover el producto del sitio de producción al puerto, los fletes internacionales, seguros, gastos portuarios y aranceles.



por varias razones, las cuales van desde políticas comerciales, número de eslabones en el mercadeo, acuerdos contractuales entre los agentes económicos, manejo de inventarios, retrasos causados en el transporte o procesamiento, hasta la escasez relativa del producto en el mercado interno o la disponibilidad de sustitutos cercanos. Entonces, en el entendimiento del grado en el cual los mercados están integrados es importante tanto la distinción entre transmisión de precios de corto y largo plazos como la velocidad a la cual los precios se ajustan a su relación de largo plazo.

El tercero es la posible existencia de *asimetría* de la respuesta que implica que los movimientos ascendentes y descendentes en los precios son simétrica o asimétricamente transmitidos de un mercado a otro, es decir, el ajuste se da de manera no lineal. La literatura sobre el tema relaciona con frecuencia las asimetrías en la transmisión de precios con la existencia de factores como la presencia de poder de mercado, el comportamiento de los inventarios, etc.

Son varias las técnicas de series de tiempo que pueden usarse para probar cada uno de los componentes de la transmisión de precios: cointegración, causalidad, mecanismo de corrección de errores lineal y no lineal. Estas técnicas en conjunto ofrecen la estructura necesaria para valorar la transmisión de precios.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El ejercicio empírico se basa en información mensual para el período 1985:01-2005:08 en el caso de Colombia, Ecuador y Malasia. Para Venezuela se dispone únicamente de información de precios domésticos a partir de 1995. Como precio internacional de referencia se utilizó la cotización CIF Róterdam que corresponde al precio *spot* para las importaciones destinadas al mercado de la Unión Europea. Para todas las series se utiliza la transformación logarítmica.

En la Figura 1 se comparan los precios domésticos al productor en cada uno de los países estudiados con el precio de referencia en el mercado internacional (CIF Róterdam). En el caso de Malasia se observa que las dos series de precios se mueven juntas en el tiempo. La prima del precio internacional sobre el precio de referencia para las ventas internas (precio

que se utiliza como *proxy* del precio al productor) fluctúa alrededor de 43 dólares valor que es básicamente el flete de Malasia a Róterdam. Esto puede considerarse como un primer indicio de que en el caso del aceite de palma, el mercado malayo está completamente integrado con el mercado internacional. De hecho se cumpliría la ley de un solo precio.

Al analizar lo ocurrido en el caso de Colombia, se observa que entre 1985 y 1991 el precio doméstico al productor siguió una tendencia ajena a la del precio internacional que le permitió ubicarse por encima de éste. Fue sólo hasta 1992 cuando las dos series comenzaron a mostrar cierta correspondencia.

El caso de Ecuador contrasta con el de Colombia, por lo menos hasta 1994, pues mientras los productores colombianos gozaban de un precio superior al internacional, los productores ecuatorianos recibían precios inferiores. Sin embargo, durante estos primeros años el precio doméstico al productor en Ecuador guarda una mayor correlación con el internacional que el observado para Colombia.

Finalmente, en el caso de Venezuela, el precio al productor exhibe una tendencia mucho más suavizada que la del precio internacional. La baja correlación existente entre el precio doméstico al productor y el internacional es particularmente evidente entre 2000 y 2002.

El ejercicio econométrico propuesto parte del análisis de las propiedades dinámicas de las series, se aplicó prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) sobre las series en niveles y en primeras diferencias para contrastar la presencia de raíces unitarias. La evidencia indica que todas las series de precios en cuestión, con excepción del precio doméstico al productor en Venezuela, presentan raíz unitaria en sus niveles pero son estacionarias en sus diferencias, lo que indica que son integradas de orden 1, resultado que permite continuar con las pruebas de cointegración y la estimación de los modelos de corrección de errores para cada país.

Malasia

Malasia es el principal productor mundial de aceite de palma y además dirige la mayor parte de su producción al mercado de exportación, situación que lo coloca en posición de formador de precios en el mer-

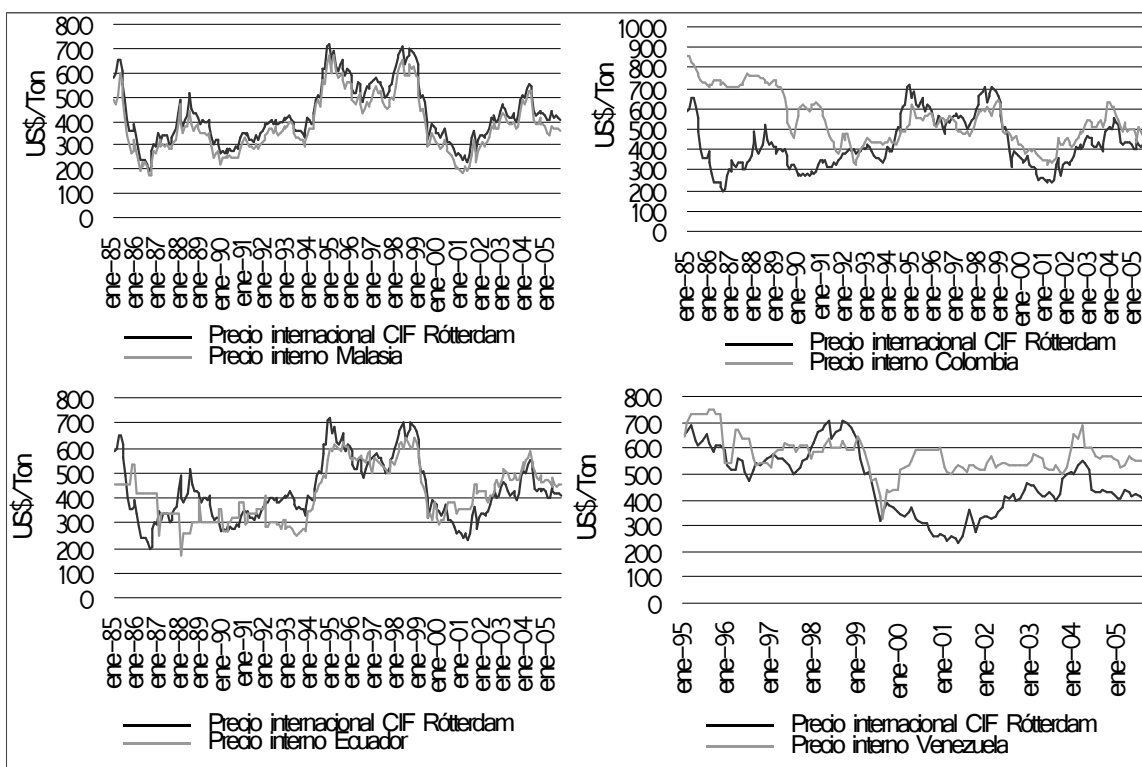


Figura 1. Precio internacional del aceite de palma CIF Róterdam versus precio doméstico al productor.

Fuente: Oil Word, Fedepalma, Ancupa y Acupalma y cálculos del autor.

cado internacional. Tomando en cuenta este hecho, tanto la ecuación de cointegración como el modelo de corrección de errores toma como variable dependiente el precio internacional.

Tal y como indicaba el análisis gráfico, se encontraron evidencias suficientes que respaldan la hipótesis de que el precio interno al productor en Malasia y el precio internacional CIF Róterdam están cointegrados, lo que confirma la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre los dos.

La prueba de causalidad de Granger arroja indicios de causalidad bilateral o recíproca, resultado que es totalmente intuitivo y que implica que cualquier cambio en las condiciones de oferta en Malasia afecta el mercado internacional y viceversa, así como cualquier choque en la demanda es absorbido por los productores malayos (Tabla 1).

La elasticidad de transmisión es significativa y cercana a 1, 0.92. El modelo de corrección de errores esti-

mado sugiere que el proceso de ajuste es relativamente rápido, con cerca del 34% de la discrepancia del equilibrio de largo plazo corrigiéndose cada mes. Por su parte, la dinámica de corto plazo indica que 83% de un cambio dado en el precio al productor malayo será transmitido al precio internacional vigente. Esto implica que el precio internacional se ajusta en aproximadamente tres meses³ a los cambios en cuanto al precio al productor de aceite de palma en Malasia. Lo anterior indica que los dos mercados están altamente integrados tanto en el largo como en el corto plazos (Tabla 2).

La prueba para contrastar la existencia de un ajuste asimétrico sugiere que existen evidencias suficientes en contra de la hipótesis nula de simetría, esto significa que el precio internacional reacciona en forma diferente a incrementos que a descensos en el precio al productor de aceite de palma en Malasia. Específicamente las caídas son transmitidas más lentamente que los aumentos, 19% versus 48% (Tabla 3).

3 El número de períodos que toma transmitirse K% del choque puede ser calculado como: $n = [\ln(1-k) - \ln(1-g_0)] / \ln(1-a)$



Tabla 1 Pruebas de cointegración							
a) Colombia – Mercado internacional							
Período	I	H ₀	H ₁	I-max statistic	H ₀	H ₁	I-Trace statistic
1985–2005	0,04	r = 0	r = 1	9,68	r = 0	r ≥ 1	12,87
	0,01	r ≤ 1	r = 2	3,19	r ≤ 1	r > 2	3,19
1992–2005	0,09	r = 0	r = 1	15,91 **	r = 0	r ≥ 1	18,41 **
	0,02	r ≤ 1	r = 2	2,50	r ≤ 1	r > 2	2,50
b) Malasia – Mercado internacional							
Período	I	H ₀	H ₁	I-max statistic	H ₀	H ₁	I-Trace statistic
1985–2005	0,15	r = 0	r = 1	40,92 **	r = 0	r ≥ 1	46,87 **
	0,02	r ≤ 1	r = 2	5,96 **	r ≤ 1	r > 2	5,96 **
1992–2005	0,09	r = 0	r = 1	15,36 **	r = 0	r ≥ 1	18,09 **
	0,02	r ≤ 1	r = 2	2,73	r ≤ 1	r > 2	2,73
c) Ecuador – Mercado internacional							
Período	I	H ₀	H ₁	I-max statistic	H ₀	H ₁	I-Trace statistic
1985–2005	0,04	r = 0	r = 1	10,19	r = 0	r ≥ 1	14,49
	0,02	r ≤ 1	r = 2	4,30	r ≤ 1	r > 2	4,30
1995–2005	0,09	r = 0	r = 1	11,64	r = 0	r ≥ 1	14,88 *
	0,02	r ≤ 1	r = 2	3,23 *	r ≤ 1	r > 2	3,23 *

Nota: r denota el número de vectores de cointegración.

*, **, *** que se rechaza la hipótesis nula al 10%, 5%, 1%, respectivamente.

Modelo: Intercept (no trend) in OE and test VAR (2 rezagos).

Colombia

Para el período 1985-2005 la evidencia sugiere que los precios domésticos al productor en Colombia y los precios internacionales no están cointegrados (Tabla 1). Tal y como señalaba el análisis gráfico, las dos series de precios estuvieron totalmente desconectadas hasta 1991. Las políticas cambiaria y comercial implementadas en el país durante este período ayudan a explicar este comportamiento. Durante este período, la política cambiaria operaba a través del sistema de control de cambios, por el cual la tasa de cambio se fijaba diariamente por medio de un sistema de minidevaluaciones nominales conocido como *crawling peg*. Esta política llevó a que Colombia devaluara su moneda en promedio 30% anual durante (figura 3).

De otra parte, bajo la política de sustitución de importaciones el sector de aceites y grasas contó con altas protecciones arancelarias y para arancelarias. Según un estudio reciente de agrocadenas, el arancel promedio entre 1985 y 1990 para los aceites crudos fue de 58% y para los refinados 68%. Así mismo, existía un sistema de licencias de importación y cuotas, así como vistos buenos por parte del Ministerio de Agricultura, que autorizaban importaciones de acuerdo con la situación de producción y abastecimiento interno. Todo esto hacía que la protección a la producción doméstica se incrementara en forma dramática. En la Figura 2 se presenta la protección nominal, es decir, la diferencia por-

centual entre los precios internos al productor y el CIF internado (sin aranceles) comparados en el mismo punto geográfico. En esa figura se observa que la protección que recibió el aceite de palma en el mercado nacional como resultado de las políticas gubernamentales alcanzó casi 200% en 1986.

Entonces, una tasa de cambio devaluada y protecciones altas pudieron ser las principales razones para que no fuera posible la transmisión del precio internacional al doméstico durante este primer período. Estos dos hechos encarecían los productos importados que competían con la producción nacional impidiendo las operaciones de arbitraje y permitiendo que el precio doméstico al productor se ubicara por encima de la cotización internacional.

Tabla 2. Dinámica de largo y corto plazos (MCE lineal)

	Elasticidad de transmisión de LP o parámetro de cointegración (β)	Efecto contemporáneo o elasticidad de corto plazo (γ_0)	Coefficiente de corrección de errores o velocidad de ajuste (α)	No. de períodos para completar el 95% del ajuste
Malasia 1985:01–2005:08	-0,92 ***	0,83 ***	-0,34 ***	3
Colombia 1992:01–2005:08	0,54 ***	0,16 ***	-0,28 ***	9
Ecuador 1995:01–2005:08	0,62 ***	0,25 **	-0,14 ***	18

Notas:

El MCE para Malasia también incluye intercepto, DPw_{t-12} , $DPmalasia_{t-12}$

El MCE para Colombia también incluye intercepto, DPw_{t-1} , $DPcolombia_{t-1}$

El MCE para Ecuador también incluye intercepto, DPw_{t-1}

*, **, *** denota significancia estadística al 10%, 5%, 1%, respectivamente.

El número de períodos que toma transmitirse K% del choque puede ser calculado como: $n = [\ln(1-k) - \ln(1-g)] / \ln(1-a)$

A partir de 1992 la foto cambió radicalmente, el mercado doméstico comenzó a incorporar las señales de los precios internacionales. Este comportamiento está explicado por tres hechos: i) la apertura económica hizo que los productores nacionales se enfrentaran de nuevo a la competencia de las importaciones; ii) Colombia comenzó a tener excedentes para la exportación; y iii) la adopción temporal por parte del Gobierno de los acuerdos de absorción de cosechas implicó el diseño de una fórmula concertada entre agricultores e industriales para atar el precio doméstico al precio internacional, ese acuerdo aunque duró poco sentó unas buenas bases. No obstante, hay que tener en cuenta que fue también durante este período que empezaron a operar instrumentos como el sistema andino de franjas de precios (1994) y el Fondo de Estabilización de Precios (1998) que podrían haber debilitado la transmisión de precios, por lo menos en el corto plazo.

A diferencia del caso de Ecuador, que se analiza a continuación, la notificación arancelaria de Colombia ante la OMC le ha permitido administrar la variabilidad de los aranceles sometidos

al SAFF. Sin embargo, mediante el decreto 2650 de 1999, se estableció que desde enero de 2000 el arancel total para las franjas de precios de los aceites de soya y palma no puede ser superior a 40%.

Al replicar el ejercicio de cointegración para el período 1992-2005 se encuentran evidencias suficientes a favor de rechazar la hipótesis nula de no cointegración, indicando que el mercado doméstico y el internacional están integrados, con una elasticidad de 0,54 mediando la relación de largo plazo entre los dos.

En la estimación del modelo de corrección de errores se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 1). El coeficiente estimado de la velocidad de ajuste arroja

Tabla 3 MCE asimétrico

$\Delta P_{it} = \mu + \alpha^+(P_{it-1} - \beta P_{2t-1}) + \alpha^-(P_{it-1} - \beta P_{2t-1}) + \sum \delta_i \Delta P_{it-i} + \sum \gamma_k \Delta P_{2t-k} + u_t$				
	ECT ⁺	ECT ⁻	P- value prueba de simetría	Tipo de ajuste
Malasia	-0,48 ***	-0,19 **	0,004 ***	Ajuste asimétrico
Colombia	-0,13	-0,39 ***	0,017 ***	Ajuste asimétrico
Ecuador	-0,16	-0,13 **	0,482	Ajuste simétrico

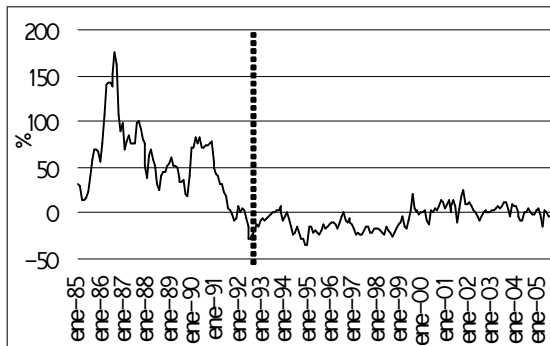
Notas:

La prueba de simetría es la propuesta por Cook y Holly (2002). El valor reportado corresponde la p-value del umbral donde el RSS es minimizado.

*, **, *** denota significancia estadística al 10%, 5%, 1%, respectivamente.

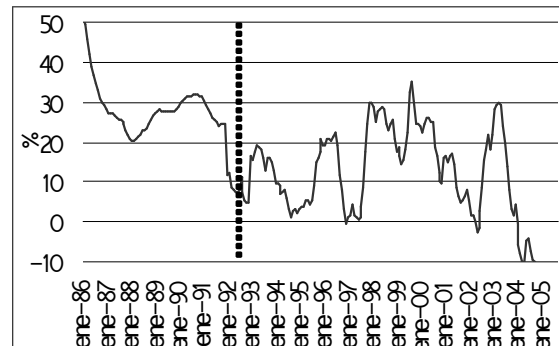
En el caso de Malasia el 54% de los umbrales conduce a que se rechace la hipótesis de simetría más allá del 10% de nivel de significancia.

Para Colombia el 50% de los umbrales conduce a que se rechace la hipótesis de simetría más allá del 10% de nivel de significancia.



Fuente: Oil World y Fedepalma. Cálculos del autor.

Figura 2 Protección nominal del aceite de palma en Colombia.



Fuente: IMF.

Figura 3 Devaluación nominal del peso en Colombia.

que 28% del desequilibrio del período previo es eliminado en el período actual. Por su parte, la elasticidad de corto plazo que mide el efecto contemporáneo resultó no ser tan alta, sólo de 16%. Estos resultados implican un ajuste relativamente rápido que se completaría en menos de un año.

La evidencia señala que el ajuste hacia el equilibrio de largo plazo estuvo caracterizado por un comportamiento asimétrico, los incrementos en los precios internacionales se transmitieron más lentamente (13%) que los descensos (39%).

A primera vista este resultado puede parecer un poco contra intuitivo. Al tratarse de los precios al productor de un bien agroindustrial se esperaría que las políticas gubernamentales actuaran de forma que los incrementos en los precios internacionales se transmitieran con más rapidez que los descensos en orden de favorecer el ingreso de los productores. Sin embargo, el comportamiento encontrado puede tener varias explicaciones.

Colombia tiene el consolidado más alto ante la OMC de la cadena de las oleaginosas dentro de la CAN, por esta razón tiende a perder competitividad frente a sus vecinos en la medida en que caigan los precios internacionales y aumente el arancel variable (Tabla 4). Ello genera importaciones adicionales de aceites y grasas lo cual tiende a deprimir el precio del aceite de palma crudo, debilitando el efecto estabilizador de la franja de precios. Por el contrario, cuando los precios suben, las rebajas arancelarias igualan los

aranceles dentro de la CAN y en consecuencia los precios domésticos en el país incluyen estos descuentos. De esta forma, la franja tiene un efecto pleno en la formación de precios domésticos cuando se presentan descuentos arancelarios, pero ese efecto es solo parcial cuando se trata de derechos adicionales.

La transmisión asimétrica de precios también puede estar asociada con el comportamiento de los inventarios en los mercados domésticos. En la medida en que mayores expectativas de precios internacionales conducen a una acumulación de inventarios, su subsecuente liberación luego de la materialización de las expectativas de altos precios internacionales, puede ejercer presión a la baja sobre los precios en los mercados domésticos y causar que los domésticos no aumenten lo que lo hubieran hecho en ausencia de inventarios.

Por último, el comportamiento asimétrico también puede estar relacionado con el poder de negociación de la industria de aceites y grasas, principal demandante de aceite de palma. El carácter oligopsónico de la demanda⁴ puede conducir a que no sea tan fácil para los productores incrementar sus precios en respuesta de las tendencias de los precios internacionales.

Ecuador

Hasta 1991 el precio local del aceite de palma crudo era fijado por el Estado lo cual explica la discrepancia frente al precio internacional que se señalaba en el

4 Cerca del 60% de las compras de aceite de palma en el país están concentradas en tres grupos industriales: Alianza Team, Grupo Grasco y Lloreña Grasas.

Tabla 4. Consolidaciones arancelarias de los países andinos ante la OMC (%)

	Colombia*		Ecuador		Venezuela	
	Arancel básico	Arancel consolidado	Arancel básico	Arancel consolidado	Arancel básico	Arancel consolidado
Soya en grano	139	125	40	36	135	117
Aceite de soya	88	75	35	31,5	88	75
Aceite de palma	332	199	35	31,5	97	87

* Sin embargo, mediante el decreto 2650 de 1999, se estableció que desde enero de 2000 el arancel total para las franjas de precios de los aceites de soya y palma no puede ser superior al 40%.

Fuente: Secretaría de la Comunidad Andina.

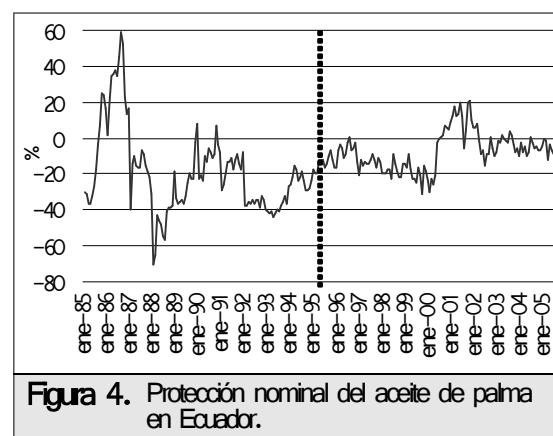
análisis gráfico. De acuerdo con la metodología de Johansen no se encontraron evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula de no cointegración en el período 1985-2005. Sin embargo, en el período 1995-2005 sí se encontraron evidencias que respaldan la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre los precios internacional y doméstico al productor de aceite de palma en Ecuador con un parámetro de cointegración de 0.62 mediando la relación entre ambos (Tabla 4).

En cuanto a la dinámica de corto plazo, el mercado parece no estar muy integrado. El coeficiente de corrección de errores, que mide la velocidad de convergencia hacia el equilibrio de largo plazo, sugiere que el ajuste es relativamente lento, con sólo 14% del desequilibrio corrigiéndose cada mes. Por su parte, la elasticidad de corto plazo resultó ser 25%. Esto implica un período de 18 meses para completar 95% del ajuste ante cualquier choque en el precio internacional (Tabla 2).

De otro lado, los resultados indican que no parece probable un ajuste asimétrico hacia el equilibrio de largo plazo. La prueba de simetría no es rechazada, sugiriendo por tanto que los incrementos y las caídas en el precio internacional son trasladados de forma similar y simétrica al productor doméstico (Tabla 3).

Ecuador consolidó ante la OMC⁵ un techo arancelario de 35% para el aceite de palma (Tabla 4). En consecuencia, cuando los precios internacionales son demasiado bajos, el SAPF es poco efectivo debido a que impone restricciones en la aplicación del derecho variable adicional. Lo anterior implicó que durante gran parte del período estudiado los aranceles resul-

tantes del SAPF fueron superiores a este techo arancelario. Entre julio de 1999 y marzo de 2002 los aranceles estuvieron particularmente altos, el SAPF arrojó un arancel promedio de 96% para el aceite de palma y de 73% para el aceite de soya, pero Ecuador debía limitarlos a 35%. Esta situación hizo que los precios al productor en Ecuador estuvieran más expuestos a las fluctuaciones de los precios internacionales, razón por la cual las dos series empezaron a estar más integradas (Figura 4).

**Figura 4.** Protección nominal del aceite de palma en Ecuador.

Fuente: Oil Word y Anupa. Cálculos del autor

En cuanto al comportamiento de la política cambiaria en Ecuador, se observan durante el período de análisis devaluaciones muy fuertes (siempre superiores a las observadas en Colombia) antes del proceso de dolarización emprendido en 2000. Este comportamiento pudo afectar la transmisión de precios en algunos momentos del tiempo (Figura 5).

5 Estos techos están vigentes desde la fecha de adhesión a la OMC, es decir, enero de 1996.

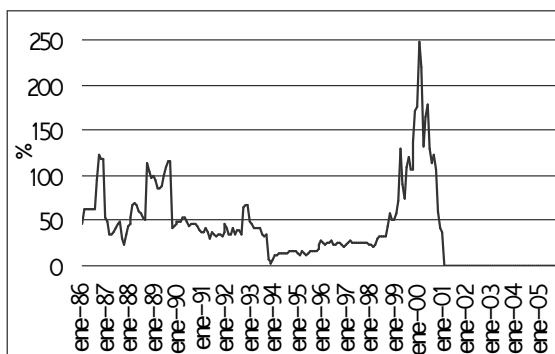
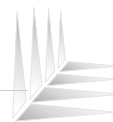


Figura 5. Devaluación nominal del sucre en Ecuador.

Fuente: IMF

Venezuela

La serie de precio interno al productor de aceite de palma resultó ser estacionaria, por lo que no es posible aplicar la metodología propuesta por Engle y Granger. En realidad era de esperarse que Venezuela no estuviera integrada con el mercado internacional por dos razones. Primera, el inexistente rol de Venezuela como exportador de aceite de palma y segunda, una política comercial altamente proteccionista.

La revaluación del Bolívar a partir de 1997 favoreció el aumento de la importación de productos elaborados frente a la de aceites crudos. Esta situación condujo a que a finales de 1999 Venezuela pusiera en práctica un sistema de licencias previas de importación con el propósito de proteger la producción nacional de aceite de palma. Las licencias vinieron acompañadas de requerimientos de absorción de la

producción doméstica como prerequisite para otorgarlas, aunque no se fijó un precio mínimo de compra. Se establecieron contingentes para todos los aceites con arancel fijo de 40%, una vez alcanzadas las cuotas, si se aplican las tarifas arancelarias del SAFT. Esta medida le ha dado estabilidad al precio doméstico pues elimina el efecto de los altos derechos variables adicionales y de las rebajas arancelarias (figuras 6 y 7).

De manera adicional, desde noviembre de 2001 aplica un impuesto de 29% y un requisito de licencia previa para la importación de varios productos de la cadena oleaginosas provenientes de Colombia y Perú.

En 2000, Acupalma, gremio que agrupa a los productores de aceite de palma en Venezuela, y las empresas industriales demandantes de esta materia prima en ese país suscribieron un acuerdo para fijar el precio de adquisición de una tonelada de aceite crudo de palma en planta extractora. Se determinó que el precio sería calculado mensualmente con base en unas fórmulas que tomarán el precio menor entre el valor alterno de importación del aceite crudo de soya de origen Argentina y el valor alterno de importación del aceite crudo de palma de origen Malasia. Por ello desde mediados de 2003 los precios domésticos al productor han empezado a reaccionar más a los cambios en el precio internacional.

CONCLUSIONES

Con la ayuda del análisis de cointegración y los modelos de corrección de errores este documento examina la evidencia de transmisión de precios de

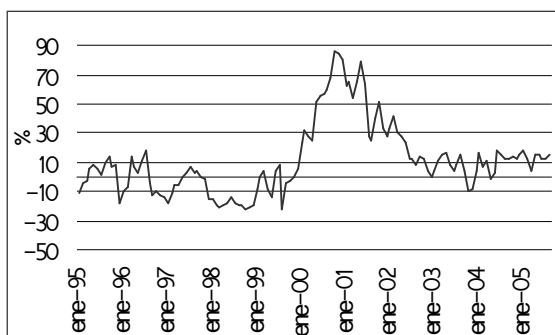


Figura 6 Protección nominal del aceite de palma en Venezuela.

Fuente: Oil Word y Anupa. Cálculos del autor

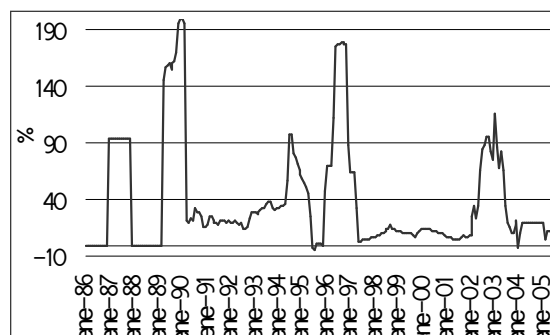


Figura 7 Devaluación nominal del bolívar en Venezuela.

Fuente: IMF

los mercados internacionales a los mercados domésticos en los países productores de aceite de palma de la comunidad andina. Así mismo, se procuró explorar las repercusiones de las políticas agrícolas (principalmente de índole comercial y cambiaria) implementadas por estos países en el debilitamiento del grado en el cual las señales de precios internacionales son transmitidas a los mercados domésticos.

De acuerdo con la metodología propuesta por Rapso-manikis *et al.* (2003) se descompuso el concepto de transmisión de precios en sus componentes teóricos: evolución conjunta y compleción, dinámica y velocidad del ajuste y respuesta simétrica. El análisis de estos componentes arrojó los siguientes resultados: i) elasticidades de transmisión relativamente altas en ambos países; ii) un ajuste a los desequilibrios más rápido en Colombia que en Ecuador y; iii) una elasticidad de corto plazo mayor en Ecuador que en Colombia. Así mismo, se encontraron evidencias de un ajuste asimétrico de regreso al equilibrio de largo plazo en el caso de Colombia, lo que implica que los descensos en los precios internacionales se transmiten con más rapidez que los incrementos a los precios domésticos.

Las políticas agrícolas pueden o no obstaculizar la integración de mercados según los instrumentos de política utilizados. En el caso de Venezuela es evidente que las políticas comerciales aplicadas aislaron los precios domésticos de las señales que se originan en los mercados internacionales. Este también era el caso de Colombia y Ecuador hasta la década de los noventa, donde las medidas no arancelarias (cuotas, licencias, etc.) y los precios fijados eran la regla de política. Tras el proceso de liberación comercial emprendido en 1990 y materializado alrededor de 1992, los mercados de Colombia y Ecuador empezaron a estar más integrados con el mercado internacional, lo que llevó a una mejor transmisión de precios.

La literatura sobre la transmisión de precios señala enfáticamente que los esquemas de aranceles variables como el SAFP son los que tienen el mayor efecto en el debilitamiento de la transmisión de precios. Sobre este particular es necesario precisar que esto es cierto únicamente en el corto plazo, pues las elasticidades de transmisión de largo plazo estimadas para Colombia y Ecuador se mantienen en el rango alto (superiores a 0,5).

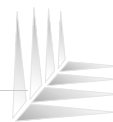
Así mismo, se debe tener en cuenta que las relativamente bajas elasticidades de transmisión de corto plazo así como pueden estar relacionadas con la política comercial (específicamente con el SAFP) también pueden deberse a elevados costos de transacción y otras distorsiones. Realmente, las elasticidades de corto plazo estimadas para Colombia y Ecuador están en línea con la evidencia encontrada para la mayoría de países en desarrollo, según Sharma (2002) las elasticidades de transmisión en los países en desarrollo tienden a estar en el rango bajo, 0,2 - 0,4, reflejando la protección natural y la política comercial proteccionista.

Otro resultado interesante del ejercicio econométrico es que, interpretando el R^2 como la proporción de la variabilidad del precio internacional atribuible a los cambios en el precio doméstico, se observa que mientras 83% de la variabilidad en el precio internacional está explicada por el comportamiento del precio doméstico en Malasia, en Colombia y Ecuador, los precios internacionales no explican la mayor parte de la variación en los precios domésticos, únicamente lo hacen en una tercera parte (35%).

Es importante reconocer las virtudes de una transmisión de precios alta, ya que si las reducciones en los internacionales no se transmiten completamente a los domésticos entonces las reducciones en la oferta mundial y los incrementos en la demanda que deberían ocurrir no tendrían lugar haciendo por tanto que la reducción en los precios sea más aguda y prolongada (Quiroz y Soto, 1995).

Sin embargo, el nivel de protección natural en los países en desarrollo es un impedimento que necesita ser superado con mayor inversión en infraestructura de transporte y comunicaciones y cualquier otra medida que reduzca los costos de transacción. Los productores domésticos no pueden asumir ese costo en un escenario de liberación comercial donde los productos importados entran con fuerza a competir con la producción nacional y donde los exportadores domésticos deben salir con sus productos a los precios más competitivos posibles.

No puede desconocerse tampoco las realidades de los países en desarrollo, ni el hecho que en muchos casos una mayor transmisión de los precios internacionales puede llegar a trabajar en detrimento de los productores domésticos en el



corto plazo. Además si se tiene en cuenta la tendencia decreciente y naturaleza volátil que caracteriza a los precios de los bienes básicos, las evidencias encontradas de un ajuste asimétrico en la transmisión (por lo menos para Colombia), no son buenas noticias para nuestros productores domésticos pues deben asumir todo el costo de las caídas de los precios internacionales pero no se benefician por completo de los incrementos en los precios.

En el marco del TLC con Estados Unidos ya se habla de un desmonte del sistema andino de franjas de precios, razón por la cual muy probablemente el escenario cambiará en el mediano plazo, es decir, podría esperarse una mayor transmisión de precios de corto plazo entre los mercados internacionales y los domésticos. No obstante, esto no es una buena noticia *per se* si no está acompañada de reformas estructurales que permitan mejorar las condiciones en las que compiten los productores andinos.



BIBLIOGRAFÍA

- Baffes, J; Gardher, B. 2003. The Transmission of World Commodity Prices to Domestic Markets Under Policy Reforms in Developing Countries. *Policy Reform*. 6(3):159-180.
- Balcombe, KG; Morrison, J. 2002. Commodity price transmission: A critical review of techniques and a application to selected export commodities. Report to the Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Barrett, CB; Li, JR. 2002. Distinguishing Between Equilibrium and Integration in Spatial Price Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*. 84:292-307.
- Conforti, P. 2004. Price Transmission in Selected Agricultural Markets. FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper No. 7.
- Cook, S; Holly, S; Turner, P. 1999. The Power of Tests for Non-Linearity: The Case of Granger-Lee Asymmetry. *Economics Letters*. February. 62(2):155-159.
- Cook, S; Holly, S. 2002. Threshold specification for asymmetric error correction models. *Applied Economics Letters*. 9:711-713.
- Dickey, D; Fuller, W. 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*. 74:427-431.
- Enders, W; Granger, CWJ. 1998. Unit Root Tests and Asymmetric Adjustment with and Example Using the Term Structure of Interest Rates. *Journal of Business and Economic Statistics*. 16:4-11.
- Engle, RF; Granger CWJ. 1987. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*. 55:251-276.
- Fedepalma. 2005. *Anuario estadístico*. Bogotá, 132p.
- Fernández, G. 2003. Evaluación del sistema andino de franjas de precios. *Nota Técnica* No. 70. Banco Central de Ecuador.
- Granger, CWJ; Lee, T. 1989. Investigation of Production, Sales and Inventory Relationships Using Multicointegration and Non-Symmetric Error Correction Models. *Journal of Applied Econometrics*. 4:145-159.
- Hazell, PBR; Jaramillo, M; Williamson, A. 1990. The relationship between world price instability and the prices receive in developing countries. *Journal of Agricultural Economics*. 41:227-41.
- Johansen, S. 1998. Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 12:231-254.
- Krivosos, E. 2004. The Impact of Coffee Market Reforms on Producer Prices and Price Transmission. World Bank Policy Research Working Paper 3358.
- Levy, B. 2003. Moving To Fair Rules and Standards: Policy Recommendations for Oxfam's Trade Campaign. Report prepared for Oxfam America.
- Margarido, M; Turola, F; Bueno, C. 2004. The World Market for Soybeans: Price Transmission into Brazil and Effects from the Timing of Crop and Trade.
- Martínez, H; Espinal, C. 2002. Evaluación de la protección para algunos productos del sector agropecuario colombiano: una medición econométrica. Documento de trabajo No. 28, Observatorio de Agrociudades. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Martínez, H; Salazar, M; Barrios, C. 2005. La Cadena de las Oleaginosas en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Documento de trabajo No. 62, Observatorio de Agrociudades. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Morisset, J. 1998. Unfair Trade? The increasing Gap Between World and Domestic Prices in Commodity Markets during the Past 25 Years. *The World Bank Economic Review*. 12:503-526.
- Mundlak, Y; Larson, D. 1992. On the Transmission of World Agricultural Prices. *The World Bank Economic Review*. 6:399-422.
- Prakash, A; Oliver, E; Balcombe, K. 2001. Does Building Roads Really Create Traffic: Some New Evidence. *Applied Economics*. 33:1579-1585.
- Quiroz, J; Soto, R. 1995. International Price Signals in Agricultural Markets: Do Governments Care?. Documento de Investigación No. 88. Programa de Posgrado en Economía, Ilades/Georgetown University.
- Rapsomanikis, G; Hallan, D; Conforti, P. 2003. Market Integration and Price Transmission in Selected Food and Cash Crop Markets of Developing Countries: Review and Applications. *Commodity Market Review 2003-2004*. FAO.
- Sharma, R. 2002. The Transmission of the World Signals: Concepts, Issues and Some Evidence From Cereal Markets. OECD Global Forum on Agriculture.
- Tyers, R; Anderson, K. 1992. Disarray in World Food Markets: A Quantitative Assessment. Cambridge University Press.
- Valdes, A; Foster, W. 2002. Reflections on the Policy Implications of Agricultural Price Distortions and Price Transmission for Producers in Developing and Transition Economies. OECD Global Forum on Agriculture.

Anexo. Transmisión de precios de los mercados internacionales a los domésticos para los productos agrícolas: cuadro resumen de la bibliografía revisada

Título	Autor	Año	Período de análisis	Países	Mercados	Serie de precios utilizadas	Frecuencia de los datos	Metodología
The relationship between world price instability and the prices farmers receive in developing countries	Hazell, Jaramillo y Williamson	1990	1961-1987	22 países en desarrollo	20	Precios domésticos al productor	Anual	Descomposición de varianzas, coeficientes de correlación y análisis de regresión
Disarray in world food markets: A quantitative assessment	Tyes-Anderson	1992	1961-1983	30 países: 11 desarrollados y 19 en desarrollo	7	Precios domésticos al productor	Anual	Modelo de regresión estático
On the transmission of world agricultural prices	Mundak-Lason	1992	1968-1978	58 países	10	Precios domésticos al productor	Anual	Modelos econométricos de series de tiempo
International price signals in agricultural markets: Do governments care?	Quiroz-Soto	1996	1966-1991	78 países: 23 desarrollados y 55 en desarrollo	Barano, cacao, café, copra, algodón, maíz, aceite de palma, arroz, sorgo, soya, azúcar, té, tabaco, trigo, lana, caucho	Precios domésticos al productor	Anual	Modelo de regresión estático
Unitar trade?: Their increasing gap between world and domestic prices in commodity markets during the past 25 years	Morisset	1998	1975-1994	Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón y Estados Unidos	Carne, petróleo, café, arroz, azúcar, trigo	Precios domésticos al consumidor y precios domésticos al por mayor o al productor según disponibilidad	Anual	Descomposición del precio interno
Reflections on the policy implications of agricultural price distortions and price transmission for producer in developing and transition economies	Valdés-Foster	2002	Diferentes períodos según el país y el producto	1) Argentina, 2) Chile, 3) Colombia	Carne, maíz, sorgo, soya, girasol, trigo, leche, azúcar, café, algodón, arroz	Precio doméstico al productor y en lugar del precio internacional de referencia utiliza el precio en frontera	Anual	Modelos econométricos de series de tiempo
The transmission of the world signals: concepts, issues and some evidence from cereal markets	Sharma	2002	1990-1999	Asia	Cereales (arroz, trigo, maíz)	Precios al por mayor	Mensual	Modelos econométricos de series de tiempo
The impact of coffee markets reforms on producer prices and price transmission	Kivonos	2003	1983-2003 1970- varía entre	20 países exportadores	Café (Brazilian naturals, Colombian milds, Other milds, Robustas)	Precio doméstico al productor	Mensual	Modelos econométricos de series de tiempo
The transmission of world commodity prices to domestic markets under policy reforms in developing countries	Baffes y Gardner	2003	1990 y 1997 1) 1990-2001 2) 1969-2001	8 países: Chile, Ghana, Madagascar, Indonesia, Egipto, México, Argentina, Colombia	Maíz, trigo, cacao, arroz, café, azúcar, aceite de palma, sorgo, soya	Precios domésticos al productor en su mayoría	Anual	Modelos econométricos de series de tiempo
Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries	Rapsomankis-Hallen-Conforti	2003	Variable: 32 observaciones en promedio	1) Etiopía, Rwanda y Uganda 2) Egipto 16 países: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Egipto,	1) Café 2) Trigo	1) Precios domésticos al productor 2) precios domésticos al por mayor	Mensual	Modelos econométricos de series de tiempo
Price transmission in selected agricultural markets	Conforti	2004	para los datos anuales y entre 100 y 300 para los datos mensuales	Etiopía, Ghana, India, Indonesia, México, Pakistán, Senegal, Tailandia, Turquía, Uganda y Uruguay	Principales mercados agrícolas de cada país	Precios en frontera, precios al productor, precios al por mayor y precios al por menor dependiendo de la disponibilidad	Anual y Mensual (7 países)	Modelos econométricos de series de tiempo
The world market for soybeans: price transmission into Brazil and effects from timing of crop and trade	Margarino-Turda-Buono	2004	1995-2003	Brasil	Soya	Precios FOB en Brasil	Mensual	Modelos econométricos de series de tiempo