



**ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN  
DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS  
PARA EL PALMISTE, EL ACEITE DE PALMA  
Y SUS FRACCIONES FEP**





UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



# **ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS PARA EL PALMISTE, EL ACEITE DE PALMA Y SUS FRACCIONES FEP**

## **Resumen Ejecutivo**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Centro de Investigaciones para el Desarrollo, CID

Federación Nacional de Cultivadores  
de Palma de Aceite, Fedepalma



## Contenido

INTRODUCCIÓN	7
I. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL FEP PALMERO	8
II. METODOLOGÍA DEL FEP PALMERO	
EFECTOS DEL FEP SOBRE LOS PRECIOS	11
OPERACIÓN DEL FEP PALMERO	13
III. COMPARACIÓN DE ESCENARIOS: UN MODELO ECONOMÉTRICO DE RESPUESTA	
BIODIÉSEL: IMPACTO DE UN FENÓMENO MUNDIAL	15
MODELO ECONOMÉTRICO	16

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Centro de Investigaciones para el Desarrollo, CID  
Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite Fedepalma

**Director:** Edgar Bejarano  
**Director Técnico:** Luis Lorente S-B,  
**Economista:** Sara Pareja  
**Econometrista:** Andres Garcia  
**Abogado:** Gabriel Ibarra Pardo  
**Abogada:** Silvia Anzola De González

Bogotá D.C., Junio del 2010



## Introducción

El creciente aumento de la producción de los aceites de palma, que superaron el consumo interno, a principios de la década de los noventa, conllevó graves problemas de comercialización y un deterioro de las condiciones de venta de los palmeros colombianos, con caídas del precio local a niveles del FOB de exportación, sin el aprovechamiento de las protecciones arancelarias y naturales (logística), que llevo al sector palmero colombiano proponer al Gobierno Nacional la organización de un Fondo de Estabilización de Precios, en línea con la filosofía de los recientemente creados en la Ley 101 de 1993. Este instrumento permitiría una segmentación organizada de las ventas internas y externas y una comercialización fluida de los aceites de palma.

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, FEP Palmero, fue organizado mediante el Decreto 2354 de 1996, y empezó operaciones de estabilización en enero de 1998.

En 2007, después de 10 años de funcionamiento y 2 años de la última reforma al Reglamento y a la Metodología para las Operaciones de Estabilización, Fedepalma y el Comité Directivo del FEP consideraron pertinente la elaboración de un estudio independiente para hacer un diagnóstico y evaluación del FEP que permitiera medir el cumplimiento de los objetivos señalados en la Ley 101 de 1993 y los efectos reales en la producción, los mercados y los consumidores, así como presentar propuestas para su mejoramiento, en el evento de que fuesen necesarias.

Para ello, se convocó a cuatro firmas consultoras privadas y cuatro centros de investigación económica de las universidades Nacional, Andes, Rosario y Javeriana, para seleccionar la mejor propuesta técnica y económica para realizar dicho estudio. El Comité Directivo del FEP Palmero, escogió para realizar el estudio al Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. El Estudio fue contratado en 2008 y después de un largo trabajo de recolección de información y análisis fue culminado y presentado en junio del 2010, y sus principales resultados se presentan a continuación.



## Resumen Ejecutivo

### I. Análisis estratégico del FEP Palmero

El estudio mediante un modelo econométrico que mide la respuesta de la oferta y la demanda ante los precios, indica que se necesitará mantener la protección arancelaria y la intervención del FEP para garantizar que, a fines de este decenio, Colombia consiga abastecer su demanda interna y tener excedentes exportables crecientes.

Desde la perspectiva de la política económica, la operación del FEP se justifica si gracias a ella el cultivo crece más rápido, abastece toda la demanda, genera excedentes exportables y compensa de esta manera el esfuerzo que hace el consumidor. En vista de los resultados del modelo antes comentados, se recomienda sostener el FEP durante los próximos años.

#### Los objetivos del FEP

La primera parte del estudio se centra en examinar el cumplimiento de los objetivos que la Ley 101/93 estipula para el FEP:

- a) Procurar un ingreso remunerativo a los productores;
- b) Regular la producción, e;
- c) Incrementar las exportaciones.

La Ley sugiere aplicar un esquema similar al de las franjas arancelarias, buscando un traslado de recursos en el tiempo que establezca el ingreso del productor en su nivel medio de 12 a 60 meses, es decir, un mecanismo que retenga parte del ingreso en épocas de precio alto para subsidiar ingreso en las épocas de bajo precio. Pero una estabilización en el tiempo que excluya la intervención del Estado exigiría acumular primero recursos ingentes para enfrentar un eventual periodo largo de precios bajos, lo que no es viable.

En cambio, el FEP interpreta la estabilización como regulación del mercado que asegura a todos los productores un precio similar, distribuyendo las ventajas que pueda haber entre mercados interno o de exportación, y asegurando que el efecto de cualquier protección arancelaria llegará al sector primario, en vez de quedarse en la industria o en los intermediarios.

#### Conclusiones del análisis estratégico

**1) El FEP es un mecanismo de estabilización del ingreso que complementa los efectos estabilización de precios de los aranceles variables del Sistema Andino de Franjas.**

- a) El arancel genera una transferencia del consumidor final hacia la cadena que suministra el bien final, transferencia que se justifica como parte de una política de protección del

cultivo y de promoción de la oferta nacional de productos agropecuarios. El FEP garantiza que dicha transferencia llegue íntegramente a los productores del sector primario y la redistribuye equitativamente entre todos ellos.

- b) Cuando la oferta excede la demanda interna, la intervención del FEP garantiza que las ventas en el mercado interno se hagan a precios equivalentes al costo de importación con arancel, en vez de acceder tan sólo al precio de exportación al mercado externo, como sucedería normalmente en un mercado sobreabastecido.
- c) Las cesiones y las compensaciones del FEP forman parte del mecanismo de redistribución de la transferencia que hace el consumidor. Por consiguiente, el productor que cede no debe considerar que su cesión es una carga, sino la devolución de una parte de la transferencia del consumidor que recibe cuando vende a un precio de mercado superior al que habría conseguido en ausencia del FEP. Igualmente, la compensación no es un subsidio, sino el efecto de la redistribución que se hace para que el ingreso neto por tonelada de todos los productores sea equivalente.
- d) Por lo anterior, no tiene sentido hablar de equilibrios entre las cesiones y las compensaciones de una zona palmera, o de una de ellas frente a otras. El único que transfiere es el consumidor y las demás operaciones se limitan a redistribuir esa transferencia entre los productores para nivelar su ingreso.

**2) Los precios internacionales determinan el nivel de los precios nacionales del aceite de palma y de los demás derivados de la palma. Por tanto, los precios internos estarán siempre en el nivel del costo de importación o en el de exportación, es decir, del máximo precio que permite colocar el producto en el mercado externo. Cualquier precio intermedio es inestable.**

- a) En el mercado internacional y desde que se generalizó la producción de biodiésel, los precios de los aceites vegetales dependen del precio del petróleo. El precio por tonelada del aceite de palma es aproximadamente 10.3 veces el precio del barril de petróleo, nivel de indiferencia entre el uso tradicional y el uso como materia prima para biodiésel.
- b) La estructura nacional de precios hereda esa misma relación frente al precio del petróleo y, por consiguiente, ninguna política nacional podría separar los precios del aceite para consumo humano de los precios como materia prima para biodiésel.
- c) Y, por esa misma razón, la única respuesta razonable ante la demanda para biodiésel consiste en aumentar la oferta interna en el menor tiempo que sea posible.

**3) Desde finales del 2010, la demanda para biodiésel y la capacidad instalada de conversión para satisfacerla serán superiores al volumen que hoy se exporta, y en poco**





**tiempo más, la demanda total habrá superado el nivel actual de producción nacional, siempre y cuando no mejore la productividad del cultivo y sin considerar el impacto de las siembras nuevas en los últimos años.**

- a) El sector palmero necesita ampliar las áreas sembradas a un ritmo muy superior al que se ha observado durante los últimos decenios. Cuenta para ello con el incentivo de un precio alto, determinado por el del petróleo, pero su efecto sólo se completará dentro de 5 años, cuando entren en producción normal las palmas que se siembren ahora.
  - b) Sin embargo, el crecimiento de la oferta del 2011 en adelante depende de manera crucial de que, en ese momento, exista un FEP que evite la caída del precio al nivel de exportación apenas aparezcan los primeros excedentes exportables.
  - c) El impacto de los aranceles variables de Franja Andina es aún mayor que el del FEP, porque actúa sobre el nivel de los precios desde el primer momento, sin que haya que esperar la reaparición de los excedentes exportables.
- 4) El estudio mediante un modelo econométrico que mide la respuesta de la oferta y la demanda ante los precios, indica que se necesitará mantener la protección arancelaria y la intervención del FEP para garantizar que, a fines de este decenio, Colombia consiga abastecer su demanda interna y tener excedentes exportables crecientes.**
- a) Si cualquiera de estos dos instrumentos desaparece, y en especial la protección arancelaria, es posible que la oferta

no alcance a generar excedentes exportables. Este resultado podría prolongarse por largo tiempo, porque cada vez que los precios caen al nivel de exportación por causa de unos excedentes, el desincentivo frena las siembras y los excedentes se esfuman.

- b) Desde la perspectiva de la política económica, la operación del FEP se justifica si gracias a ella el cultivo crece más rápido, abastece toda la demanda, genera excedentes exportables y compensa de esta manera el esfuerzo que hace el consumidor. En vista de los resultados del modelo antes comentados, se recomienda sostener el FEP durante los próximos años.



## II. Metodología del FEP Palmero

### Efectos del FEP sobre los precios

La inestabilidad de los precios se traduce en una inestabilidad de los incentivos para invertir, ampliar áreas, generar empleo y aumentar la oferta.

Colombia es un productor pequeño de oleaginosas y no fija precios, sino que los recibe del mercado mundial. Es importante evitar que la gran volatilidad de los precios internacionales se traslade íntegramente a los precios internos y, por esa razón, apenas comenzó la apertura de los 90, el país adoptó una política de aranceles variables que luego se convirtió en el sistema de Franjas Andinas de Precios.

El arancel variable proporciona una suavización de los precios como la descrita por la Ley 101/93, pero es necesario añadir otro mecanismo para asegurar que el efecto protector y suavizador de esos aranceles llegue al sector primario sin que haya ningún riesgo de que se quede en la industria de transformación o en el comercio.

En el caso del aceite de palma, al igual que en el de palmiste, el mercado admite dos niveles de precio, de acuerdo con las circunstancias:

1. Un nivel techo similar al costo de importar, y
2. Otro nivel piso dado por el precio de exportación FOB extractora

Sin el FEP, el mercado saltaría del techo al piso apenas aparecieran excedentes exportables (que superen una simple sobreoferta estacional), lo cual reduciría la rentabilidad, elevando el riesgo de la inversión y frenando el crecimiento del área sembrada, que podría estancarse.

Esto sucede porque el excedente genera una competencia entre vendedores que preferirían acceder al precio nacional, lo cual permite que los compradores nacionales bajen sus ofrecimientos hasta llegar al nivel del precio de exportación.

Viceversa, cuando la oferta es inferior a la demanda, la competencia sobreviene entre compradores nacionales que buscan abastecerse y esto hace subir el precio nacional hasta que llega al costo de importación.

En ambos casos, la inestabilidad del precio se debe a que la oferta no puede reaccionar rápido y adecuarse a la demanda en pocos días o meses, como ocurre en las actividades industriales.

Se necesitan pocos meses, tal vez dos o tres, para que las fuerzas del mercado empujen el precio de un genérico, como los aceites de palma y de palmiste, a uno de sus extremos, como sucedió en 1997, ante la expectativa de exportar más de 10% del producto.



A finales del 96, el precio empezó a caer desde el nivel de costo de importación y a principios del 97 tocó el nivel de precio FOB. A finales de ese año, el precio externo subió y el arancel de franja andina cayó a cero: el precio interno subió también, pero sin alcanzar el costo de importar CIF+arancel Colombia.

Sólo desde mediados del 98, cuando inicia el FEP, el precio regresa cerca del techo CIF+arancel y permanece desde entonces en ese nivel aunque la exportación haya crecido mientras tanto.

Este resultado se consigue porque el FEP modifica el ingreso del productor de manera que todos ellos acceden a un mismo precio neto, sin importar si colocan su producto en el mercado interno o en el de exportación.

Desde mediados del 98, quienes venden en el mercado interno entregan cesiones al FEP que éste redistribuye como compensaciones entre los que exportan. Los montos a ceder o compensar se calculan de manera que el precio neto definitivo sea similar para todos los productores.

De esta manera, desaparecen las circunstancias que pueden desembocar en una espiral de precios a favor de la industria compradora y, además, el efecto de la protección arancelaria se distribuye entre todos los productores primarios.

No hay que olvidar que el origen del mayor precio es la transferencia del consumidor, determinada por el arancel de franja. El mecanismo de cesión y compensación sólo redistribuye esa transferencia entre los palmeros.

Por esa razón, es erróneo considerar que quien cede está sacrificando una parte de su ingreso para subsidiar a quienes reciben compensaciones, ya que, en ausencia del FEP, el precio caería al nivel de exportación para todos los productos, es decir, por debajo del precio neto que recibe después de haber descontado las cesiones.

Y también por eso mismo, no tiene sentido discutir si una zona palmera “transfiere” cesiones a otra, o si está en “equilibrio” frente al FEP, porque el cálculo de las cesiones y las compensaciones sólo puede garantizar el equilibrio en el agregado y porque cualquier otra transferencia es una simple redistribución del monto del arancel externo y de los diferenciales de transporte que paga en última instancia el consumidor nacional.

De esta manera, hay dos mecanismos que se complementan en la tarea de estabilizar los ingresos:

- 1. La franja arancelaria, que estabiliza el ingreso en el tiempo, suavizando las alzas y caídas de los precios internacionales, y**
- 2. El FEP, que estabiliza el ingreso de cada momento, evitando saltos entre los niveles piso y techo, y garantiza que la protección de franja llegue al productor primario.**

Al asegurar que la transferencia que hace el consumidor final llegue al productor primario, el FEP elimina el riesgo de que industria y/o el comercio se apropien como rentas la diferencia entre el costo de importar aceite de soya y un aceite de palma adquirido al precio de exportación. Pero el efecto favorable del FEP es independiente de si la industria trasladaría o no al consumidor el eventual menor costo de una parte de sus materias primas. El punto clave es que toda la protección arancelaria prevista por la política de comercio externo llega así al productor primario.

De esta manera, mejora el ingreso del productor e impulsa la expansión del cultivo, consiguiendo así más producto y más excedente exportable, que son los objetivos de la Ley.

## Operación del FEP Palmero

Durante los primeros años, el FEP siguió en forma literal los lineamientos de la Ley 101/93 al utilizar índices de referencia contruidos con promedios de 12 meses, pero dejando al Comité Directivo amplia discrecionalidad para fijar las cesiones y las compensaciones. En efecto, al escoger dos parámetros,  $\alpha$  y  $\beta$ , el Comité podía ajustar el monto a ceder o el valor de las compensaciones y procuraba hacerlo para alcanzar un equilibrio entre cesiones totales y compensaciones totales. Pero la subjetividad del procedimiento hacía muy difícil conseguir ese equilibrio y casi imposible alcanzar el objetivo de igualar los ingresos netos de los productores.

Con el Acuerdo 149 del 2005, el FEP adoptó reglas explícitas que, con algunos ajustes posteriores, aseguran que el ingreso bruto por tonelada sea objetivo, previsible e igual para todos los productores y que, además, la diferencia entre el monto total de cesiones y el monto total de compensaciones del mismo mes sea casi nula.

El FEP emplea como referencia un precio reconocido internacionalmente, el promedio CIF Rotterdam, y deduce a partir de él cuál sería el

precio de importación a Colombia o el de exportación hacia Europa u otros destinos.

Primero se calcula el costo de importación desde Malasia, o precio CIF+arancel Colombia, restando el flete Malasia-Rotterdam (adoptado constante en 40 U\$/ton.) y sumando el flete Malasia-Colombia (también supuesto constante en 70 U\$/ton.), y añadiendo luego los aranceles vigentes.

Luego se reconoce que podría haber sustitutos más baratos y que, siendo todos de libre importación, el mercado se encargaría de bajar el precio del aceite de palma al nivel del sustituto, así que se calcula el costo de importar aceite de soya y también el de una canasta de sustitutos. Finalmente, el precio interno que mejor refleja la realidad es el menor de los tres costos de importación.

Luego se calculan los precios de exportación, FOB extractora, hacia tres grupos de mercado externo (Andino, Centro América y resto del mundo), para lo cual se toman en cuenta los fletes, aranceles y demás costos de logística hacia Rotterdam (indicativo del Grupo 3, resto del mundo), y las diferencias entre los fletes y aranceles aplicables en este destino y los aplicables en los otros dos grupos de mercados.

Se estiman los volúmenes de venta en esos cuatro mercados y se calcula el precio promedio ponderado por dichos volúmenes de ventas. Por último, podemos definir:



1. **Cesión = precio de importación – promedio**
2. **Compensación = promedio – precio FOB de cada grupo de mercados**

Con estas definiciones, el precio neto después de cesiones es igual al precio neto después de recibir compensaciones y, si las ventas previstas fueron correctas, entonces las sumas de cesiones recibidas y de compensaciones pagadas serán también exactamente iguales.

Pero el FEP puede sufrir un desbalance si las ventas previstas difieren de las registradas durante el mes. Como se trata de un error accidental, cabría esperar hasta que, uno o más meses después, un error de previsión opuesto cancele el descuadre del FEP, pero no podemos saber cuántos meses habría que esperar, así que es necesario añadir una regla para impedir que el FEP acumule un déficit o un superávit inmanejable.

El FEP acelera el proceso de corregir desbalances tomando la mitad del desbalance acumulado y dividiéndolo por el total de ventas previstas, luego suma el resultado al precio promedio y define:

1. **Cesión = precio de importación - precio promedio ponderado corregido**
2. **Compensaciones = promedio corregido - precios FOB estimados**

En conjunto, estas definiciones y procedimientos aseguran que el ingreso por tonelada sea prácticamente igual para todos los productores, que el FEP permanezca cerca del equilibrio contable todos los meses y que cualquier error de previsión sea rápidamente compensado y corregido.

En general, como el precio de importación suele superar a los precios de exportación, el prome-

dio ponderado garantiza que las ventas internas paguen cesiones y que las dirigidas al exterior reciban compensaciones. Sin embargo, cuando los precios de importación y de exportación son próximos entre sí, aparecen situaciones diferentes (esto puede ocurrir si es posible importar alguno de los sustitutos a un precio sensiblemente inferior al del aceite de palma, y/o si el nivel general de precios internacionales ha estado subiendo, de manera que el arancel variable está en cero o cerca de cero).

El primer caso aparece cuando el promedio ponderado queda por debajo del precio de exportación a uno o a los dos grupos de mercados cercanos; entonces estos exportadores tendrán que pagar cesiones y sólo quienes venden al resto del mundo alcanzarán a recibir compensaciones.

El segundo caso aparece cuando las cesiones y las compensaciones son pequeñas y, en cambio, es necesario corregir un desbalance grande del FEP. En un evento extremo, todos los productores podrían pagar cesiones para cancelar el déficit acumulado en el FEP o, al revés, todos podrían recibir compensaciones para eliminar un superávit.

En resumen, con el Acuerdo 149/05, el precio neto al productor depende de:

1. La distancia entre piso FOB y techo CIF+arancel de los precios, dada en principio por la suma de los fletes y aranceles de importación más los de exportación, y
2. La proporción del producto que se exporte, ya que:
  - a. Con baja exportación, el precio medio queda cerca del techo, la compensación por tonelada es alta pero el total suma poco porque se aplica a pocas toneladas, mientras que
  - b. A medida que aumenta la parte exportada, el precio medio baja dentro del corredor, la cesión por tonelada crece y la compensación por tonelada disminuye, aunque la suma total de cesiones siempre será igual al total de compensaciones, salvo errores de previsión en los cálculos.





### III. Comparación de escenarios: un modelo econométrico de respuesta

#### **Biodiésel: Impacto de un fenómeno mundial**

Desde la apertura del 92, los precios en Colombia están determinados por los precios externos, más o menos un diferencial.

Hasta el 2001, la oferta, los inventarios y la demanda de cada aceite vegetal definían su precio externo, dentro de límites dados por su sustituibilidad frente a otros aceites.

Luego comenzó a influir el precio del petróleo porque Europa introdujo legislación que buscaba reducir la dependencia del petróleo ordenando la mezcla de aceites vegetales en el diésel.

Desde el 2007, sobrepasado el umbral de 50 U\$/barril de petróleo crudo, la transformación de aceites en diésel resultó rentable aún en ausencia de normas legales. La proliferación de plantas para esterificar aceites, la facilidad para sustituir diésel mineral por biodiésel vegetal y el enorme volumen del mercado potencial para combustibles, llevaron a que el precio del petróleo pasara a determinar el precio de los aceites vegetales.

La relación entre los precios de petróleo y de aceite de palma es ahora de proporcionalidad: el precio en U\$/ton. aceite de palma es igual a 10.7 veces el precio medio del petróleo crudo en U\$/barril. Por encima de ese nivel de precio, muchas plantas encuentran que no les es rentable la conversión de aceite de palma en biodiésel, mientras que por debajo del mismo se precipitan a sustituir petróleo. Y como Colombia recibe los precios del exterior, tanto en petróleo y sus derivados, como en aceites y sus derivados, hereda el resultado de ese mecanismo de arbitraje entre precios externos de materias primas.

Por esa razón, no necesitamos un modelo econométrico del mercado nacional, ni del mercado externo de los aceites, para calcular los precios de mercado.

El estudio demostró que en el periodo 1998 - 2010, sin FEP Palmero, el precio al comprador habría bajado 11% y el ingreso al productor en 15%, desincentivando la siembra de nuevas áreas. Por eso mismo, se habría exportado solamente el 62% del volumen efectivamente observado y, en el 2009, la baja producción habría obligado a importar para atender la demanda inicial de biodiésel.



Como el precio del petróleo arrastra los precios de aceites vegetales que sirven como materia prima para biodiésel, y como la demanda por biodiésel es mundial y se sostiene y crece por el arbitrio de normas legales, entonces todos los precios externos quedan dados por el del petróleo crudo y los internos también, puesto que dependen de aquellos, se quiera o no producir biodiésel.

En cuanto al volumen de la demanda para biodiésel, no depende de los precios, sino de decretos que ordenan la sustitución parcial por razones ecológicas y de estrategia geopolítica. Colombia se unió al bloque de países que buscan sustituir el petróleo por renovables y desde el 2008, exige que el diésel del petróleo se mezcle con 5% de biodiésel vegetal, proporción que pasaría al 10% en el 2010.

Esta demanda es fija y satisfacerla depende sólo de la capacidad instalada de conversión. Se espera que a fines del 2010 se tenga toda la capacidad de conversión necesaria y, a partir de entonces, la demanda potencial para biodiésel aumentará y absorberá un parte del volumen del excedente exportable de aceite de palma.

## Modelo Econométrico

En el largo plazo, la supervivencia del sector palmero depende de que su eficiencia crezca en igual medida que crece la del productor externo y, para ello, tiene que recibir una señal de precio que siga la misma tendencia que los precios de sus principales competidores.

Este requisito lo cumple el FEP, que regula todos sus indicadores de precio por un índice internacional.

Garantizado el paralelismo con los precios externos, la conveniencia del FEP depende de su impacto sobre las decisiones de sembrar y la oferta futura.

Si el FEP puede sostener un crecimiento de la oferta a largo plazo mayor que el probable sin FEP, y si esto promueve el autoabastecimiento y asegura que se generarán mayores excedentes exportables, entonces la respuesta debe ser afirmativa.

El modelo necesario para este análisis es muy sencillo porque todos los precios están determinados por los precios externos.

En primer lugar, necesitamos calibrar cómo responde la demanda de aceite para usos tradicionales ante cambios de precio al comprador nacional (no hace falta una ecuación para biodiésel, porque su demanda está dada), y, en segundo lugar, calibrar cómo y cuándo responde la oferta ante variaciones en el precio medio al productor.

La demanda para usos tradicionales indica que hay una ligera y lenta reducción del consumo a medida que pasa el tiempo, pero compensada por una fuerte elasticidad ingreso, y que hay una elasticidad precio de -0.30.

En conjunto, la demanda es creciente (por efecto del ingreso) y responde significativamente ante cambios en los precios internos (p.ej., cae en 2007-08).

La función ajustada para la demanda suaviza los efectos de la estacionalidad y del juego de inventarios. En cambio, la función de oferta reproduce claramente la estacionalidad de la producción.

A diferencia de la ecuación de demanda, donde el nivel del precio afecta al nivel de la demanda, en la ecuación de oferta encontramos una relación entre el nivel de los precios y la tasa de crecimiento de la oferta.

La ecuación incluye una constante negativa que refleja la salida continua de cultivos demasiado viejos, pero los precios aparecen con coeficientes positivos y, si son suficientemente altos, pueden compensar el efecto de envejecimiento de áreas y asegurar una expansión del área total.

El ajuste detecta una influencia clara de los precios de 1, 12 y 60 meses atrás sobre el crecimiento del producto.

El precio de 60 meses atrás (5 años) está relacionado con las decisiones de siembra; el de 12 meses atrás refleja el efecto de un manejo más cuidadoso de la plantación (fertilización y demás labores), y el del mes anterior habría que atribuirlo a las labores de recolección del fruto.

La ecuación reproduce bien los cambios de tendencia en crecimiento sin necesidad de introducir variables dummy que representen cambios en las políticas de fomento.

## Efecto del FEP en el período 1998-2010

La primera aplicación del modelo es calcular cuáles habrían sido las ventas de consumo interno, la producción y las exportaciones en ausencia del FEP.

Basta aplicar las mismas ecuaciones, pero recordando la experiencia del 96-97-98, es decir, suponiendo que los precios de venta para el mercado interno habrían sido:

- 1. Iguales a los precios para exportación apenas hubiera dos meses con excedentes exportables, e**
- 2. Iguales a los costos de importación después de dos meses seguidos de déficit de producción**

Comenzaremos por medir el impacto del FEP durante el período histórico, 1998-2010, para lo cual basta comparar las estadísticas de oferta, precio y exportaciones observadas con las que,

según el modelo econométrico, habrían sucedido sin contar con la intervención del FEP.

Sin FEP, la oferta crece despacio y enfrenta una demanda interna mayor.

La demanda habría aumentado 3.7% en todo ese período, pero la producción habría descendido 6.6%, causando déficits de oferta. Por esa razón, en todo el 2000 y el 2001 se habría tenido que importar y también en otros años, aunque sólo para cubrir faltantes estacionales.

El precio al comprador habría bajado 11% y el ingreso al productor en 15%, desincentivando la siembra de nuevas áreas.

Por eso mismo, se habría exportado solamente el 62% del volumen efectivamente observado y, en el 2009, la baja producción habría obligado a importar para atender la demanda inicial de biodiésel.



## Escenarios futuros hasta el 2020

No es posible predecir los precios del petróleo para los próximos 10 años. La única forma de analizar el impacto futuro del FEP consiste en trazar unos escenarios alternos y comparar lo que sucedería en ellos.

Todos los cálculos se hacen en pesos constantes. Es posible fijar de antemano algunos parámetros, como:

1. **La tasa real de cambio de dólar a pesos constantes**
2. **La tasa de crecimiento anual del ingreso de los consumidores (al 3% anual = media ene. 90 a ene. 99)**
3. **La demanda para biodiésel es un dato (que depende de las proyecciones del transporte)**

De esta manera, toda la diversidad entre escenarios depende del precio del petróleo, para el cual escogeremos tres alternativas: una alta (que es la más probable, según Fapri y World Bank), otra de precio constante y otra relativamente pesimista. En todos los casos, el precio del aceite de palma sería determinado por los precios del petróleo.

Para cada escenario de precios, debemos comparar lo que ocurriría:

1. **sin FEP, pero con franja andina (es decir, con un arancel variable),**

2. **con FEP y con franja (esta es la alternativa que prolonga la situación institucional actual), y**
3. **con FEP, pero sin franja (es decir, cero arancel)**

El período de proyección va de 2010 a 2020 para todos los escenarios y alternativas, y como la respuesta de la oferta al precio tiene un rezago máximo de 5 años, las diferencias entre escenarios serán especialmente claras en la segunda mitad del decenio proyectado.

Los resultados completos aparecen en el estudio y sus anexos: aquí destacaremos algunos de ellos.

Comenzaremos por el escenario más favorable para los palmicultores: precio del petróleo alto (llegando a 100 U\$/ton. en el 2020), franja andina (que, gracias al lento aumento en los precios externos, proporciona un 18% de protección media en todo el período) y presencia del FEP para evitar que eventuales excedentes bajen el precio interno al nivel del de exportación.

En el futuro inmediato, la demanda para biodiésel absorberá parte del excedente exportable y el precio permanecerá cerca del techo. Pero estos precios altos al productor inducirán un rápido aumento de la oferta y tendremos de nuevo excedentes exportables. Primero estacionales,

pero hacia el quinto año serían ya permanentes y es entonces cuando la presencia de un FEP activo cobra nueva importancia porque, sin FEP, el precio bajaría al piso de exportación, disminuyendo así el incentivo para expandir áreas y generar mayores excedentes exportables. En cambio, con el FEP activo, los precios al comprador nacional permanecen en el techo de costo de importación, mientras que el precio neto o promedio al productor va bajando lentamente hacia el nivel piso a medida que aumenta la proporción de exportaciones (en 5 años más, el precio neto estaría rozando el nivel piso, pero con un volumen de exportaciones muy superior al de las ventas internas).

Si en este escenario de precios del petróleo se eliminara el FEP desde el 2010, y aparecen los excedentes exportables, el precio al productor cae al nivel piso y frena la expansión de la oferta, al tiempo que la demanda interna aumenta por el menor precio. La oferta seguiría creciendo, pero más despacio, generando excedentes estacionales y períodos anuales de importación para atender la demanda de biodiésel que seguirían apareciendo todavía en el 2019.

Perder la protección del arancel variable tendría un efecto negativo peor, aún cuando se contara todavía con FEP. Esto sucede simplemente porque, si desapareciera el arancel de la franja andina, la diferencia entre precio techo y precio piso se reduciría significativamente. Y con un precio techo disminuido, el precio medio al productor tendría que ser menor y el incentivo para sembrar palma caería. El modelo predice que, bajo estas condiciones, el precio al productor permanecería en el techo de costo de importar, aunque no hubiera FEP.

De todas formas, un precio del petróleo subiendo del nivel actual hasta 100 U\$/ton. en el 2020 es mucho más favorable que todo lo visto en los años de historia de la palma en Colombia, así que la oferta seguiría creciendo, pero aún después de esos 10 años todavía sería necesario importar en forma estacional para atender la demanda de biodiésel.

Como se puede apreciar por lo dicho, el sector palmero podría reaccionar vigorosamente

ante el desafío del biodiésel, que duplica la demanda casi de golpe, y conseguir, bajo las condiciones más favorables, una recuperación de las exportaciones en un plazo de 5 años, o en menor tiempo si se recupera la productividad de los cultivos. Incluso, con otros años más de crecimiento bajo condiciones similares, alcanzaría el punto en que las exportaciones superarían ampliamente la demanda interna total, el precio medio al productor caería a niveles próximos al piso de exportación, por los mayores niveles de exportación y en este caso, el FEP podría extinguirse sin causar ningún traumatismo al sector productor.

Comparemos este escenario con el otro extremo, el de precios del petróleo crudo a la baja hasta alcanzar 60 U\$/ton. en el 2020. Este nivel sigue justificando la conversión de aceite en biodiésel para los tamaños de planta y demás condiciones de operación internacionales, así que siguen válidos todos los supuestos de un precio del aceite que depende del precio del petróleo.

Aunque también en este caso tenemos un nivel general de precios superior al visto durante toda la historia de la palmicultura colombiana, el incentivo a la inversión parece insuficiente para superar el desafío de una demanda que se duplica de golpe.



En la alternativa más favorable, con un arancel medio del 22% (recordemos que los precios van descendiendo, así que habrá más meses con arancel variable alto) y con la ayuda del FEP, el precio permanece pegado del techo de costos de importación y los excedentes exportables reaparecen apenas al final de la simulación, pero sólo de manera estacional. Es decir, que se necesitan mucho más de 10 años para recuperar las exportaciones.

Si, además, se suprimiera el FEP, veríamos episodios de caídas transitorias de precio que desincentivarían aún más la inversión.

El impacto de estas oscilaciones de precio se completaría después del 2020, pues debemos contar con 5 años para ver el efecto de menores siembras que habría a partir del 2006.

Desde luego, el impacto de perder la protección de los aranceles sería peor que las consecuencias de suprimir el FEP porque, aún cuando el precio permanece pegado al techo, éste es más bajo y provee un incentivo para invertir mucho menor al que sería necesario para atender la demanda interna, incluyendo el biodiésel. En otras palabras, sin el arancel, desaparecerían las exportaciones en forma definitiva.

## Resultados de las proyecciones

Ante todo, hay que poner de presente que los escenarios previstos del 2010 en adelante presentan dos grandes diferencias con las circunstancias del sector en 1998-2008:

- 1. El volumen de la nueva demanda para biodiésel es mayor que el de la tradicional, así que la demanda interna más que se duplica de golpe.**
- 2. Los precios del aceite quedan amarrados a los del petróleo y, aún en el escenario pesimista de precios del crudo a la baja, el nivel medio de precios será muy superior al del decenio anterior.**

Bajo esas circunstancias, el sector palmero podría subsistir sin FEP y sin aranceles variables, pero su oferta sería significativamente menor.

La razón es que el FEP y la franja andina mejoran el precio al productor:

- 1. Sin FEP, el precio cae cerca de 7% en el escenario de precios altos y 3% en el de bajos.**
- 2. Sin franja cae 14% en altos y 17% en bajos.**
- 3. El efecto combinado sería la suma: 21 o 20%.**

La caída del ingreso sería aún mayor, pues el menor precio desincentiva la siembra y baja la producción; en total, el ingreso caería:

- 1. Sin FEP: 11.6% en precios altos, y 4.8% en bajos.**
- 2. Sin franjas: 22.0 y 26.1% respectivamente.**



Fotos:

Colección Fotográfica Fedepalma

Concepto gráfico y diagramación:

Área 51 Publicidad y Comunicaciones S.A.S.



Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Centro de Investigaciones  
para el Desarrollo, CID

Federación Nacional de Cultivadores  
de Palma de Aceite, Fedepalma