

# ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA POLÍTICA DE BIOCOMBUSTIBLES EN LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE PALMA Y LA ESTABILIZACIÓN DEL PRECIO INTERNO EN COLOMBIA

\* Raúl Alberto Cortés Villafradez - Docente

\* Daniela Moreno, Danna Albornoz,

Angie Poveda - Estudiantes

## Resumen

Los biocombustibles representan una fuente de energía renovable implementada en Colombia a partir de la formulación de la Política Nacional de Biocombustibles. Dicha política se encuentra articulada a estrategias del Gobierno nacional en materia agrícola, energética y ambiental. El programa de biocombustibles, y en particular el biodiesel, que se ha desarrollado en Colombia requiere una evaluación minuciosa de los impactos económicos, sociales y ambientales. Adicionalmente, es tema de análisis el impacto que genera la producción del biodiesel en Colombia, en la actividad agrícola de la palma de aceite y sus repercusiones en la estabilización del precio interno del aceite de palma.

## Abstract

Biofuels are a renewable energy source implemented in Colombia since the formulation of the National Biofuels Policy. This policy forms part of the national government strategies for the agriculture, energy and environment sectors. Biofuels program

and in particular biodiesel, which has been developed in Colombia, requires a thorough evaluation of the economic, social and environmental aspects. Additionally, this article focuses its analysis in the impact that the production of biodiesel in Colombia generates in the palm oil agricultural activity and in the impact on the stabilizing of the domestic palm oil price.

## Palabras clave

Biocombustibles, biodiesel, biomasa, eficiencia energética, energía no renovable, energía de renovable, aceite de palma, fondo de estabilización del precio interno.

## Keywords

Biofuels, biodiesel, biomass, energy efficiency, fossil energy, renewable energy, palm oil, price stabilization fund internally.

JEL: D78, Q16, Q31

---

\* Profesor Asociado Programa de Comercio Internacional. Universidad de Bogotá. Jorge Tadeo Lozano. Email: raula.cortesv@utadeo.edu.co. Economista y Administrador de Empresas de la Pontificia Universidad Javeriana, especialista en finanzas y Magíster en Gestión de Organizaciones de la Universidad EAN y M.Sc. de la Universidad de Quebec a Chicoutimi, Canadá.

\* Estudiantes asistentes de Investigación

---

Este documento es un producto de la investigación que el autor adelanta sobre el tema. Fecha de recepción 24 de febrero de 2012, fecha de aprobación, 8 de mayo de 2012.

## Introducción

La Política Nacional de Biocombustibles es un instrumento de intervención del Gobierno Nacional diseñado para estimular la expansión de la producción de fuentes energéticas fósiles combinadas con fuentes energéticas renovables de origen vegetal. Dicha política busca garantizar el suministro de materias primas para su producción, por medio de la combinación de una política agrícola conjunta a la de los biocombustibles, y que a su vez permite la homogenización de precios de las fuentes energéticas de los biocombustibles en el país, como lo son el aceite de palma y la caña de azúcar, tomando como referencia el costo de oportunidad del uso alternativo de dichas materias primas.

En el Plan Nacional de Desarrollo, se ha perfilado a los biocombustibles como bienes de alta generación de valor, que pueden ayudar a diversificar la producción agropecuaria del país. Dicha política de biocombustibles ha traído como consecuencia un estímulo a su producción con los efectos de dinamización de su cadena de producción en sus procesos de integración vertical hacia atrás, y en particular con el sector agrícola en donde la producción del aceite de palma y caña de azúcar, se han constituido en insumos esenciales en el proceso productivo del biodiesel y el etanol, respectivamente.

La Política Nacional de Biocombustibles en Colombia ha adoptado medidas en las que se fijan, para el caso de la gasolina, una mezcla que contenga un 10% del alcohol carburante y un 5% de biodiesel para ACPM. De acuerdo a con Ley 939 de 2004 se han creado estímulos tributarios para el cultivo de aceite de palma en cuyo caso han generado exenciones tributarias por 10 años para el desarrollo de nuevas plantaciones del mencionado producto que hubieren sido debidamente registradas ante el Ministerio de Agricultura.

Para el caso del aceite de palma se ha evaluado el impacto que tiene su uso alternativo para la producción de biocombustibles (efecto que ocasiona el incremento de la demanda en los biocombustibles en los pre-

cios de productos agrícolas y otros derivados que también utilizan esta materia prima), sin considerar su análisis en el tema de elaboración de grasas y aceites.

Adicionalmente, se pretende evaluar la hipótesis que sugiere la existencia de una contradicción entre la política energética del país y los objetivos de promoción a las exportaciones de aceite de palma creados a través del Fondo de Estabilización de Precios del producto (FEP). Lo anterior con la observancia de un precio interno que se encuentra por encima de precio internacional, lo cual genera un estímulo a no exportar y a orientar la producción, en gran parte, al consumo interno.

El objetivo del documento consiste en evaluar los impactos de la Política Nacional de Biocombustibles en Colombia sobre la actividad productiva agrícola del aceite de palma y su efecto en el FEP del aceite de palma y la política comercial en el período de 2008 a 2011. Lo anterior, basándonos en estudios sobre la materia adelantado Serna, F., Barrera, L. y Montiel, H. (2011), entre otros; en los que se evalúa el impacto social y económico de la Política Nacional de Biocombustibles.

Este artículo está distribuido de la siguiente forma: En la primera parte, se desarrollarán los elementos esenciales que trae consigo la Política Nacional de Biocombustibles en Colombia a partir del 2008. En la segunda sección se plantea un análisis de la situación actual de los impactos económicos, sociales y ambientales, tanto positivo como negativo, generado por la Política Nacional de Biocombustibles. En la última sección se analiza el impacto específico de la Política Nacional de Biocombustibles en el FEP del aceite de palma, sus implicaciones en el comercio exterior y en la política comercial.

El presente artículo se justifica para la academia y el gremio palmicultor en Colombia, toda vez que permite establecer claramente un análisis de los impactos en el Comercio Internacional y en el FEP, ocasionado por la Política Nacional de Biocombustibles.

La investigación surge a partir de un cuestionamiento acerca de la política de estabilización de precios del aceite de palma, realizado por un ponente, durante el Tercer Foro de la OMC organizado por la Universidad Sergio Arboleda, en presencia de la conferencista invitada, Sra. Marième Fall, Consejera División de Agricultura y Productos Básicos de la OMC y el miembro de la Misión Colombiana ante la OMC, Rafael Barbosa.

## Metodología

Con el fin de lograr los objetivos propuestos se ha planteado una investigación de tipo cualitativo, seleccionando un tipo de metodología de análisis de causalidad. A partir de la revisión de fuentes bibliográficas, normativas e información cuantitativa para poder determinar la relación de impacto de la Política Nacional de Biocombustibles en Colombia sobre los precios y la actividad productiva del aceite de palma.

## Desarrollo:

### Justificación para la adopción de la Política Nacional de Biocombustibles

Existen evidencias que apuntan hacia una crisis energética de los combustibles fósiles a nivel mundial, fundamentadas en el creciente consumo por habitante y en el aumento de la motorización por región, el crecimiento de la demanda en las economías emergentes que supera la dinámica de la ac-

tividad de producción según un estudio adelantado por Bolívar, Mostany y García (2006), y que aunado a la disminución creciente de las reservas de petróleo, generan incertidumbre sobre el panorama a futuro.

## Mercado Mundial de Petróleo

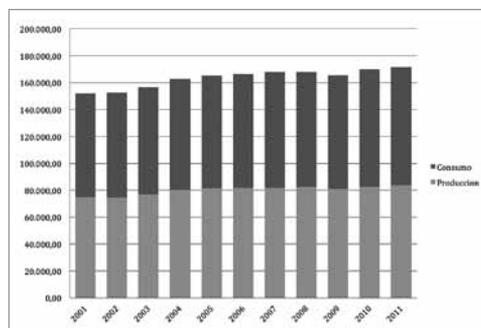
En el presente capítulo se analiza la importancia de la dinámica de los biocombustibles como fuente de diversificación de combustibles fósiles y se referencian a algunos casos de producción de biodiesel de primera generación basados en diversas fuentes de biomasa.

En la figura 1 se ilustra la producción y el consumo mundial de petróleo desde el año 2001 hasta el pasado 2011. Se observa que la producción presenta una variación de 11,78%, la cual es inferior respecto a la dinámica del consumo mundial de petróleo, cuya variación fue del 13,97%.

Así mismo el promedio de consumo mundial de petróleo está aproximadamente sobre los 83,5 millones de barriles diarios, frente a un nivel de producción aproximado de 80 millones de barriles, durante el período analizado. Se puede inferir que en los últimos años se viene manifestando un progresivo déficit en el mercado de petróleo, debido en parte, al ritmo acelerado de la demanda, y a que la oferta es insuficiente para cubrirla. A partir de este problema, la sociedad ha credo un conjunto de estrategias, estimulando la producción de energías alternativas, dentro de las cuales están el desarrollo de los biocombustibles.

## FIGURA 1

### PRODUCCIÓN Y CONSUMO MUNDIAL DE PETRÓLEO



Fuente: Bp Statical Review of World Energy. (2012)

Este problema que se presenta en el actual mercado mundial de petróleo, según Fernando Bullón Miró (2006), podría generar una crisis energética mundial, puesto que el petróleo es un recurso único, el cual constituye a nivel mundial una fuente de energía muy eficiente, relativamente fácil de extraer, transportar y utilizar, así como una materia prima a partir de la cual se obtiene gran variedad de usos.

Según la Asociación de Estudios para Recursos Energéticos (AEREN), se estima que a nivel mundial se ha consumido, en tan sólo cien años, cerca de la mitad de todas las existencias de petróleo, lo cual necesitó de millones de años para formarse en el subsuelo. Algunos estudios realizados muestran y advierten desde hace décadas que, una vez consumida la mitad de las reservas de petróleo del planeta, el ritmo de extracción comenzaría a decaer. Esto significa que nos enfrentamos al descenso de la disponibilidad del recurso más esencial para el mantenimiento del sistema económico, lo que genera un desafío para las sociedades.

En este sentido la Comisión Mundial de Energía y algunos gobiernos han impulsado estudios y proyectos que propenden, tanto a la sustitución de fuentes de energía no renovable por renovable, y a la incorporación de programas para el uso de los biocombustibles.

A continuación se realiza un análisis de algunos casos de experiencias desarrolladas por países en materia de producción de biocombustibles:

Estados Unidos es el principal productor mundial de biodiesel, con una participación del 14.3% de la producción mundial en el año (CEPAL, 2009). La principal materia prima utilizada para la producción de bioetanol y biodiesel es el maíz. Su costo de producción es bastante elevado en comparación con los demás países.

Brasil es el quinto productor de biodiesel en el mundo con una participación

de la producción mundial del 9.7% en el año 2009. La fuente principal del biodiesel proviene del aceite de palma, la soya y el sebo.

En Argentina la principal materia prima utilizada para la producción de biodiesel es la soya. Es el segundo productor de biodiesel en el mundo con una participación del 13.1% de la producción mundial. En el año 2007 se hicieron las principales exportaciones de biodiesel en este país, su principal destino fue Estados Unidos, seguido por la Unión Europea (Alemania y Países Bajos). De acuerdo con proyecciones de la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno (AABH), la producción de biodiesel en este país durante el 2008, se ubicó en 1,35 millones de toneladas.

Argentina cuenta con importantes ventajas comparativas en la producción de materias primas con potencial para la producción de biodiesel. Puesto que el país dispone de una alta dotación de recursos naturales y de amplias condiciones agroecológicas para el cultivo de diversas especies con fines energéticos. Dispone, además, de un sector agrícola altamente dinámico y competitivo, en el que se destaca su complejo oleaginoso, ubicado entre los más eficientes del mundo.

Como materia prima principal para la producción de biodiesel en México, se encuentra el aceite, en donde su producción se basa en cultivos oleaginosos, según el servicio de información agroalimentaria y pesquera<sup>1</sup>. Este cultivo representa 2,6% de la superficie total de cultivos en México y la copra es el cultivo oleaginoso más utilizado con 136.3 miles de hectáreas y con una participación de 24.2% del total de cultivos oleaginosos.

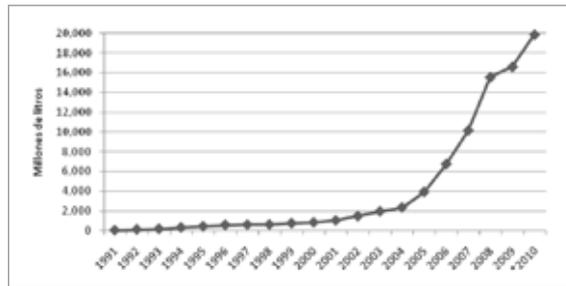
## **Producción mundial de biodiesel**

Se observa en la figura 2 una tendencia creciente a nivel mundial en la producción del biodiesel, con un crecimiento superior al 400% en el período comprendido de 2005 a 2010, pasando de 4.000 millones de litros anuales a 20.000 millones de litros en el año 2010, según cifras suministradas por la CEPAL (2010).

<sup>1</sup> Programa de Desarrollo Empresarial.

**FIGURA 2**

**PRODUCCION MUNDIAL DE BIODIESEL 1991-2010**



Fuente: CEPAL 2011

De acuerdo a Almonacid (2004), Colombia ha tomado acciones en relación con el desarrollo de los biocombustibles, debido a los acuerdos y compromisos ambientales asumidos por el país en el Protocolo de Kioto. En este sentido, se manifiesta la necesidad de elaborar estudios de mercados y evaluación más detallada del proyecto de producción de los biocombustibles en el país. En forma particular, se hace necesario realizar una evaluación ex post con relación al desarrollo del biodiesel y su impacto en la estructura productiva y de formación de precios internos del aceite de palma en Colombia.

**Impactos económicos y sociales de los biocombustibles**

Esta tendencia acelerada para la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles, está fundamentada por argumentos ambientales (debido a las externalidades que traen las emisiones de CO<sub>2</sub> y el efecto invernadero que ocasionan) y económicos, (derivados principalmente de la disminución de las reservas internacionales de petróleo en el mundo, y por la inestabilidad sociopolítica en gran parte de los principales países productores de crudo, lo que desencadena en la volatilidad de los precios de los combustibles).

En este sentido, se están incorporando de manera creciente a nivel mundial, algunos productos agrícolas como fuente de energía para la producción de biocombustibles, con los consecuentes impactos

económicos, ambientales y sociales, entre los que se destacan:

El aumento del uso de tierras destinadas a la producción del aceite de palma con destino principalmente a abastecer la capacidad de demanda de las plantas procesadoras de biocombustibles, con la consecuente pérdida de la biodiversidad del ecosistema, aumento del consumo y contaminación de fuentes hídricas cercanas a las zonas de cultivo de aceite de palma, y mayor degradación y erosión de suelos por uso de fertilizantes y plaguicidas en los cultivos aspectos estudiados por Cortés, Ciro y León (2011). Según los autores, los programas de sustitución a biocombustibles, traen como consecuencia la promoción del desarrollo agroindustrial a partir del uso productos agrícolas, pero advierten sobre las consecuencias negativas a nivel ecológico, ocasionadas por la tala de bosques tropicales para plantar cultivos agrícolas destinados a la producción de biocombustibles.

La producción de biocombustibles basado en el uso de productos agrícola como el maíz, la soya, el aceite de palma, la caña de azúcar, la remolacha entre otros, traen consecuencias nefastas como es: el incremento de los precios de los mismos, que amenazan la seguridad alimentaria humana (Laine, 2008).

En el proceso de producción de biodiesel basado en el uso de fuentes energéticas renovables, el estudio del impacto de la eficiencia energética que aporta biomasa, debe ser tenido en cuenta para su proceso de producción. Adicionalmente, se debe con-

siderar el costo de oportunidad del uso de fuentes de energía renovables de primera generación, que para el caso del biodiesel en Colombia, es el aceite de palma.

En este sentido, Pradhan, Sherstha, Mc Alon, Yee, Haas y Duffield (2011), presentan un estudio de eficiencia energética, basado en la construcción de un modelo de asignación de insumos de energía (a partir de una fuente energética renovable) basado en el *Ciclo de Vida de la Energía Producida por la Biomasa*, que para dicho caso, se ha analizado el aceite de soya. En éste modelo se presenta una regla de asignación en la que se separa la energía utilizada para producir biodiesel, de la energía empleada para producir otros derivados a partir de la misma fuente de energía.

Según los resultados arrojados en el estudio, se utiliza una mayor cantidad de energía para la obtención del biodiesel, lo que representa un 56% de la energía total requerida en el Modelo de Ciclo de Vida de Energía. Es decir que para la producción de biodiesel, se utiliza más energía en comparación, con la energía utilizada para otros usos alternativos de la fuente renovable proveniente del aceite de soya. Lo anterior, sugiere que utilizar biomasa a partir de fuentes de recursos renovables como la soya o la palma de aceite, representa un costo de oportunidad elevado en términos económicos, los cuales deberían ser evaluados con precisión.

De acuerdo con Carpintero (2006) se debe mirar en perspectiva los aspectos

positivos y negativos del desarrollo de los biocombustibles. Para el autor, existe un balance positivo en la eficiencia energética en los biocombustibles, por cuanto la energía obtenida es superior a la invertida en la producción del cultivo base y su procesamiento. Desde el punto de vista de las emisiones de CO<sub>2</sub>, la biomasa tiene un efecto neutral por cuanto sus emisiones de carbono son absorbidas en parte por el proceso de fotosíntesis de las plantaciones.

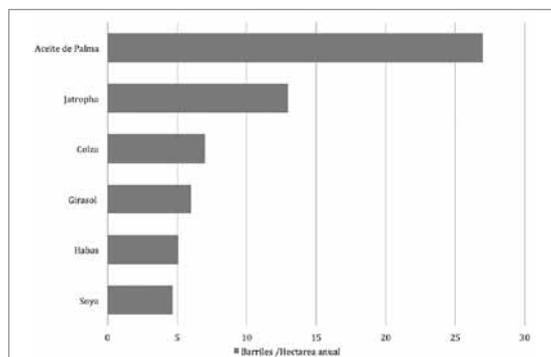
Según el autor, existe una crisis estructural del sector agrícola por desplazamiento poblacional desde zonas rurales hacia áreas urbanas, que puede ser revertido por la atracción de mano de obra en los cultivos de gran escala y en el proceso de transformación de productos agrícolas en insumos para biocombustibles.

Existe una fuerte crítica, a los estudios de eficiencia energética de los biocombustibles, ya que muchos de éstos presentan resultados ambiguos y contradictorios.

Por el lado de la eficiencia energética que proveen las principales fuentes de recursos renovables, se ofrece un análisis adelantado por The Worldwatch Institute (2009) detallado en la figura 3, en relación con el rendimiento anual por tipo de biomasa. En este estudio se observa que el aceite de palma es la fuente de materia energética más eficiente comparativamente frente a las demás, para la producción de biodiesel.

**FIGURA 3**

**RENDIMIENTO ANUAL POR TIPO DE BIOMASA**



Fuente: Worldwatch Institute (2009)

En el caso específico de la producción del aceite de palma que es utilizado para el procesamiento del biodiesel en Colombia, se presenta como la biomasa de mejor rendimiento energético, comparativamente frente a las demás, y cuya repercusión incide directamente sobre los costos de producción.

### El mercado de biocombustibles y la producción del biodiesel en Colombia

El mercado de biocombustibles en Colombia, es el resultado de la interacción entre la oferta y la demanda del producto, regulado a partir de la política de biocombustibles descrita anteriormente.

Por el lado de la oferta se tiene la capacidad de producción de biomasa del país, teniendo en cuenta los estímulos que ofrece el gobierno nacional, el grado competitividad que determina los costos de producción y adicionando importaciones (que en los últimos años registran una importante desgravación arancelaria). Así mismo en la oferta del producto se debe tener en cuenta la eficiencia energética de las materias primas con las cuales se elaboran los biocombustibles las cuales en Colombia provienen principalmente del aceite de palma para el biodiesel y de la caña de azúcar para el etanol.

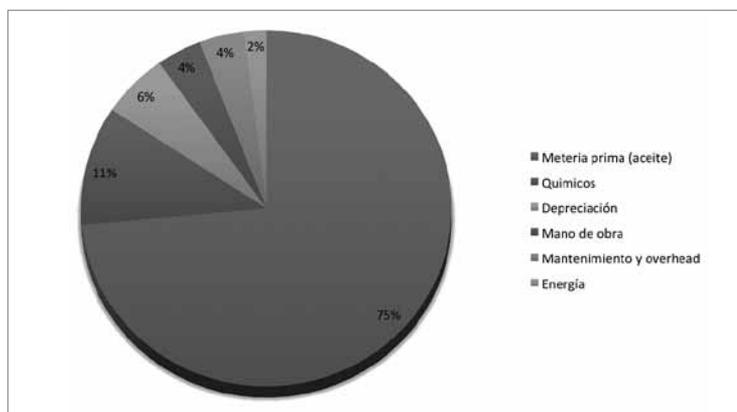
Por el lado de la demanda está el consumo de biodiesel en Colombia. Se observa un aumento en la cantidad de toneladas demandas por las plantas procesadoras de biodiesel en Colombia, a partir de la promulgación y puesta en marcha de la Política Nacional de Biocombustibles.

A partir de la promulgación de la política de biocombustibles que se dio en el año 2008, se ha estimulado la meta de mezcla de biocombustibles en Colombia, mediante un escalonamiento en la composición de biocombustibles provenientes del aceite de palma y caña de azúcar con relación a la cantidad de combustible fósil, pasando de 5% en el 2008, a 10% en el 2010 y a 20% en el 2012.

En el documento de Política Nacional de Biocombustibles se menciona que en Colombia, los costos de producción del biodiesel corresponden en un 75% a los costos de producción del aceite de palma (ver figura 4). Dichos costos de producción son superiores en 37% a los de Malasia y un 110% a los de Indonesia (CONPES, 2008). Lo anterior debido principalmente a los altos costos de la mano de obra, la infraestructura y el transporte y la subutilización de la capacidad instalada de las plantas de producción extractoras del aceite palma.

**FIGURA 4**

### ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE BIODIESEL EN COLOMBIA



Fuente: Documento CONPES. Atlas de la agroenergía y los biocombustibles en las Américas. IICA. (2010).

En consecuencia de lo anterior, se presenta una ineficiencia productiva en la producción del aceite de palma en Colombia como lo argumenta la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (FEDEPALMA) en el estudio de competitividad.

Otro aspecto que vale la pena destacar es que en Colombia, de acuerdo con FEDEPALMA, no se evidencia un avance significativo en materia de infraestructura que permita optimizar la producción de aceite de palma de manera eficiente. Así mismo, en materia de costos, como se mencionó anteriormente, se observa falta de competitividad frente a los principales productores mundiales, lo cual repercute en la estructura de formación del precio del producto. En consecuencia de lo anterior, en un mayor precio interno del aceite de palma frente al precio internacional.

Finalmente otro impacto económico que es objeto de análisis, hace referencia al efecto que ocasiona el incremento de la demanda de biodiesel en Colombia sobre los precios internos del aceite de palma. En el proceso de producción del aceite de palma, la capacidad de respuesta de incremento de las áreas cultivadas para atender los incrementos de la demanda que efectúan las plantas procesadoras de biodiesel, no es inmediato toda vez que existe un ciclo estacional bastante amplio en el cultivo de palma africana, entre el momento de su siembra hasta el momento en donde se recoge su cosecha.

En consecuencia de lo anterior, el exceso de cantidades demandadas del aceite de palma, debe ser ajustado en el mercado, mediante incremento del precio interno. El incremento del precio interno entre el 2010 (año en el cual se inició la ejecución de biocombustibles) y el 2012 fue del 17,48% en el precio interno promedio mensual del producto.

Por un lado, según reporte de la Bolsa Mercantil de Colombia, la negociación de los precios de la tonelada de aceite de palma en contratos a plazos registra un incremento de 20,5% entre el período 2008 a 2011 (2012). Por otro lado, es importante evaluar las externalidades económicas que

le impone la demanda del biodiesel a otras actividades de producción económicas como son las oleaginosas y la industria bioquímica, las cuales no hacen parte del alcance de la presente investigación.

### **Impacto de la producción del biodiesel en el consumo interno del aceite de palma**

Según la Asociación Colombiana de Petróleo (2007), tomando en consideración la tecnología existente en las plantas procesadoras de biodiesel

[se]... estima que para producir biodiesel a partir de aceite de palma se debe utilizar 1 tonelada de aceite de palma y 0,12 toneladas de metanol, componentes que en presencia de un catalizador y por medio de un proceso de transesterificación producen 1,05 toneladas de biodiesel y 0,1 toneladas de glicerina

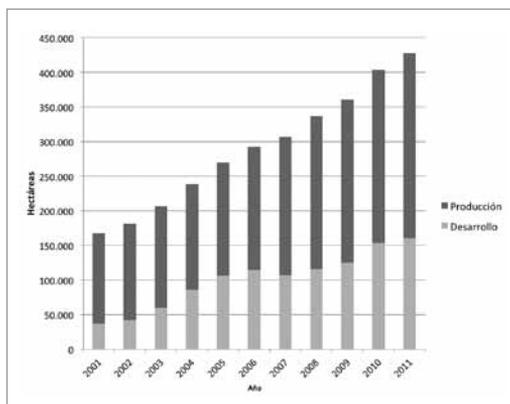
La composición de la mezcla de biodiesel en combinación con el ACPM fue fijada por el Gobierno Nacional, mediante el Decreto 2627 de 2007 que implica la siguiente mezcla que se ilustra a continuación del 5% de biodiesel y 95% de ACPM para el año 2007, llegando a una mezcla de 10% de biodiesel en el año 2010 y del 20% en el año 2012.

Actualmente, existen en Colombia siete plantas de producción de biodiesel, con una capacidad instalada de producción aproximada de 506 toneladas por año, que requerirían 112 mil hectáreas de producción de palma de aceite para hacer pleno uso de su capacidad. Lo anterior, sin tener en cuenta las plantas adicionales que se encuentran en proceso de construcción en el país, según datos suministrados por FEDEBIOCOMBUSTIBLES.

Para FEDEPALMA en Colombia, el análisis de las cifras presentadas a continuación, evidencian un incremento del 155,378% en las áreas sembradas de palma de aceite durante periodo 2001 - 2011. En el mismo período analizado, se presentó un incremento de un 39,26% en las áreas sembradas.

**FIGURA 5**

**ÁREAS SEMBRADAS DE ACEITE DE PALMA EN COLOMBIA  
PERÍODO 2001 - 2011**



Fuente: Reportes Sistema de información del sector palmero (2012)

**TABLA I**

**ÁREAS SEMBRADAS EN PRODUCCIÓN Y DESARROLLO DE ACEITE  
DE PALMA EN COLOMBIA  
PERÍODO 2001-2011**

Hectáreas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Desarrollo	37.244	41.821	60.011	85.710	106.256	114.717	107.174	115.690	124.623	153.441	160.446
Producción	130.103	139.867	146.790	153.217	163.771	177.853	199.705	221.266	235.914	250.662	266.921
<b>Total Siembras</b>	<b>167.347</b>	<b>181.688</b>	<b>206.801</b>	<b>238.927</b>	<b>270.027</b>	<b>292.570</b>	<b>306.879</b>	<b>336.956</b>	<b>360.537</b>	<b>404.103</b>	<b>427.367</b>

Fuente: Reportes Sistema de información del sector palmero (2012)

Según FEDEPALMA, del total de la producción para el año 2009 de aceite de palma el 47.3% se está destinando para abastecer las plantas de biodiesel. En tanto que el 41.8% se destina a empresas de los sectores oleaginosas, alimenticias y bioquímicas.

De lo anterior se infiere, la mayor parte de la actividad de producción se ha dirigido a abastecer las nuevas necesidades de consumo interno de los biocombustibles. Sin embargo dicho incremento en la producción, es insuficiente para satisfacer las necesidades de consumo del mencionado producto.

**Fijación del precio interno del aceite de palma en Colombia**

El objetivo del FEP del aceite de palma es mejorar los ingresos remunerativos de los productores, mediante la creación del mecanismo de estabilización de precios (utilizando la figura de cesiones y compensaciones en un balance de suma cero) para que al productor le sea indiferente entre vender en el mercado local o exportar.

En el Acuerdo 149 de 2005, emitido por el Comité Directivo del FEP, se establece

la metodología para el cálculo del indicador del precio para el mercado de consumo de aceite de palma en Colombia. Existen varias señales de precios que tiene en cuenta el Fondo en su mecanismo de estabilización, entre las cuales están: El precio de paridad de importación, el precio de paridad de exportación, el precio de bienes sustitutos, el precio internacional del aceite de palma y los aranceles.

El primero, tiene relación con los precios de importación de sus productos y sustitutos y con los precios de exportación.

*Precio de paridad de Importación = Precio Internacional + Gastos de Importación + Fletes + Aranceles*

El segundo, hace referencia al mercado de exportación del aceite de palma, el cual es equivalente a los precios internacionales, descontado los gastos incidentales en exportación del producto.

*Precio de exportación al productor = Precio Internacional – Gastos de exportación – Fletes*

Para el precio de los bienes sustitutos, se toma una canasta de sustitutos compuesta por el aceite de soya crudo, el sebo fancy blanqueado importado y la estearina de palma importada.

En el precio internacional se toma, por un lado, el precio mensual del aceite de palma crudo en el mercado internacional relevante que es el FOB Malasia, y por el otro, el precio internacional semanal del aceite de palma crudo CIF Rotterdam.

De acuerdo con Reina M., Zuluaga S, y Oviedo S. (2011), se presentan importantes conclusiones para tener en consideración con relación a la metodología para el cálculo del indicador del precio para el mercado de consumo del aceite de palma en Colombia, a saber:

- El cálculo de los fletes internacionales en Colombia se encuentra desactualiza-

dos para la determinación del precio de referencia.

- En el cálculo de los precios de los bienes sustitutos, se debe efectuar un análisis teniendo en cuenta su participación real en la canasta por parte de cada uno de ellos.

- En los costos de logística y acceso a distintos mercados es importante contar con información discriminada y no tan agregada como sucede actualmente.

- Propuesta de mejoramiento del cálculo de operaciones ex post para el equilibrio financiero del Fondo en materia de cesiones y compensaciones.

- Se requiere una simplificación de la operación de compensación y cesión, efectuando un cálculo directo entre el Indicador del Precio de Venta (IPV) y el Indicador de Precio para el Mercado de Consumo Interno y Externo (IPMi).

- Se requiere efectuar una evaluación de la metodología para el cálculo de las compensaciones en el escenario actual de proyecciones donde las exportaciones de aceite de palma han sufrido un deterioro y en donde el fondo acumula un excedente, debido a que los precios internacionales del aceite de palma están por encima del precio del mercado interno.

En el contexto actual, el mercado del aceite de palma presenta un comportamiento diferente al momento histórico en el cual fue creado el FEP. Existe un problema estructural de aumento de la demanda interna causado por la producción de biocombustibles.

Desde el punto de vista de la competitividad, los precios domésticos deberían estar cercanos a los niveles de los precios internacionales. Sin embargo, en Colombia los precios internos del aceite de palma son más altos que a nivel internacional. Lo cual puede ser explicado desde la teoría de la estructura de formación de precios a partir de unos altos costos de producción que conllevan al producto a ser ineficiente, teniendo en cuenta sistema de franjas de precios.

En este sentido, se debe tener en observación, que la producción interna y las importaciones a menudo no alivian la escasez temporal, luego el precio de referencia interno que es tomado del Fondo de Estabilización, y que en la mayoría de las veces es superior al precio internacional, es asumido por el consumidor doméstico, por lo tanto, se podría estar subsidiando al productor exportador.

Existe un agravante en Colombia en la importación del producto de aceite de palma y sus fracciones. Actualmente el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) se ha desmontado a un nivel de 0% el arancel para importación del producto y de acuerdo con Lecomex (2010) se paga un arancel de 20% y un IVA del 16% para terceros países.

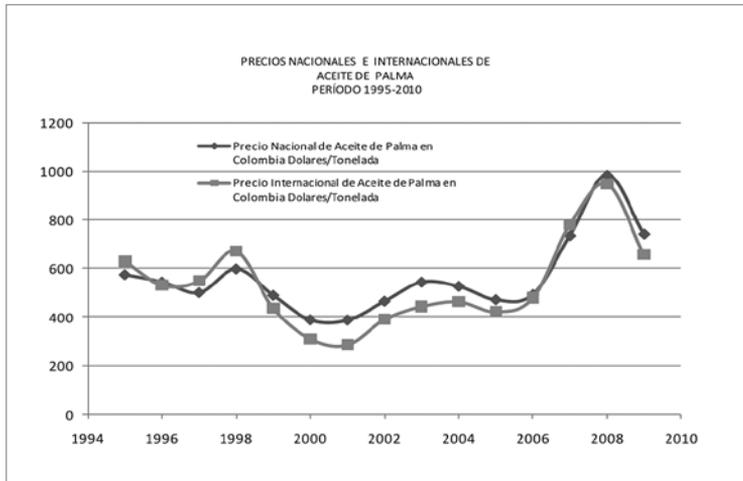
Por lo anterior, existe una contradicción entre la política energética del país

que busca estimular la producción del aceite de palma con miras a garantizar el abastecimiento de la materia prima utilizada en el biodiesel en el mercado interno y los objetivos de promoción a las exportaciones de aceite de palma creados a través del FEP del producto que crean un desincentivo a la exportación, toda vez que el precio interno está por encima del precio externo, y se están aumentando las importaciones debido a que la producción nacional del aceite de palma es insuficiente para abastecer el consumo de las plantas de producción de biodiesel.

De acuerdo a con información estadística presentada por FEDEPALMA, se puede observar en el siguiente cuadro un comportamiento de los precios nacional e internacional del aceite de palma.

**FIGURA 6**

**PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DEL ACEITE DE PALMA  
PERÍODO 1995 - 2010**



Fuente: FEDEPALMA (2011)

En la figura 6, se puede observar tres períodos en lo que respecta al comportamiento del precio promedio internacional frente al precio interno de la palma de aceite.

Durante el período comprendido entre 1998 a 2006, el precio promedio interno del aceite de palma estuvo por encima del precio internacional. Durante el año 2007, se observa que el precio promedio del aceite de palma a nivel internacional estuvo por encima del precio interno. Y finalmente, en el tercer período, desde 2008 a 2010, en donde el precio promedio interno del aceite

de palma volvió a estar por encima del precio internacional.

Es importante tener en cuenta que Colombia es el primer productor latinoamericano y quinto del mundo en aceite de palma, su participación en la producción mundial es del 1,9% en 2009, por tener un volumen relativamente bajo en dicho mercado, no le permite fijar precios a nivel internacional, sino por lo contrario, tomar como dados los precios internacionales de este producto.

**TABLA 2**

**PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PALMA DE ACEITE  
PERÍODO 2005-2009**

País	2005	2006	2007	2008	2009	Participación % 2009
Indonesia	3.690	4.110	4.540	4.950	5.350	44,15%
Malasia	3.552	3.678	3.741	3.900	4.002	33,03%
Tailandia	316	340	410	470	545	4,50%
Nigeria	370	378	390	405	418	3,45%
Colombia	164	178	200	221	236	1,95%
Ecuador	190	198	203	207	214	1,77%
Costa de Marfil	197	219	203	215	220	1,82%
Papúa Nueva Guinea	88	96	100	117	119	0,98%
Otros	822	869	900	960	1.013	8,36%
Total	9.389	10.066	10.687	11.445	12.117	100,00%
Variación %	8,9	7,21%	6,17%	7,09%	5,87%	

Fuente: Oil World Annual (2008) y \*FEDEPALMA

Por otro lado, el diseño de la política de fijación del precio interno del aceite de palma en Colombia, no puede ser ajeno al cambio de la estructura productiva que ha tenido el producto, en la cual el consumo interno en gran escala es debido, principalmente, a la gran demanda del biodiesel en Colombia.

La razón de ser de un Fondo de Estabilización del Precio interno del aceite de palma, tiene sentido cuando se quiere estimular la actividad exportadora de un producto como consecuencia del inestabilidad del precio internacional del mismo.

En el caso colombiano, no existen incentivos para exportar, por la tendencia estructural de incremento de precios internos ocasionados por aumento de la demanda interna (originados por el impacto de la Política Nacional de Biocombustibles), y por otro, por la ineficiencia productiva comparada, con los principales productores de aceite de palma en el mundo.

*¿De que sirve formular una política de estabilización del precio interno cuando sabemos que existe un problema estructural de la demanda que repercute de manera desfavorable sobre el precio interno?*

Como se mencionó anteriormente, a la política formulada por el Fondo de Estabilización del Precio del aceite de palma, el precio de referencia para las ventas de aceite de palma en el mercado nacional está en función de los precios internacionales de estos productos y de sus sustitutos, adicionando los fletes desde los respectivos orígenes y los aranceles en Colombia, lo cual sugiere que precio de paridad de importación para el mercado nacional, va a ser siempre mayor al del mercado internacional.

Es importante tener en cuenta que el FEP del aceite de palma en el país, ha estado en concordancia con el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP). Mediante dicho mecanismo de franjas de precios, se logra estabilizar el costo de importación a través de la utilización de un arancel *ad valorem* (variable) el cual está en función de los precios internacionales del producto. Dicho mecanismo opera mediante un sistema de franja con un techo y un piso.

En efecto el FEP opera para discriminar precios por mercados de origen, y en la medida que funcione el sistema de protección arancelario convenido en virtud del SAF, se seguirá incrementando el precio in-

terno por encima del precio de exportación (precio internacional) el cual será objeto de compensación por parte del FEP.

En Colombia el precio de paridad de importación del aceite de palma, por lo general, tiende a ser mayor al de exportación, con una brecha significativa entre ambos tipos de precios. Adicionalmente, como la oferta del aceite de palma debe atender dos mercados, se requiere dar el cubrimiento de las necesidades del producto, teniendo en cuenta como factor adicional, el incremento en la demanda del aceite de palma, ocasionada por el impacto de la Política Nacional de Biocombustibles del país.

### Análisis del Fondo de Estabilización de Precios y su relación con las exportaciones

Las exportaciones de aceite de palma registraron una tendencia de crecimiento promedio del 3% anual entre el período 2004 - 2007. Según FEDESARROLLO, la venta de aceite de palma en el año 2010 se destinó en un 88% al consumo interno, cifra que equivale a 662.000 toneladas anuales, y tan sólo el 12% por ciento fueron destinadas a las exportaciones.

FIGURA 7

#### IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ACEITE DE PALMA EN COLOMBIA EN MILES DE TONELADAS PERÍODO 2004-2010



Fuente: FEDESARROLLO (2011)

En la figura 7, entre el período 2007 a 2010, se puede observar el deterioro que ha sufrido la balanza comercial del aceite de palma en el país. Es importante anotar el impacto que ha tenido la producción de biocombustibles en el aumento de las importaciones que se registran a partir de año 2008 pasando de 25.6 mil toneladas a 114.5 mil toneladas en el 2010. Mientras que las exportaciones han caído un 78%, en virtud de que el precio externo del aceite de palma es inferior al precio interno. En este escenario que se presenta, de acuerdo a la política de estabilización de precios, el Fondo otorga por concepto compensaciones a aquellos productores que destinan su producción a mercados con precios inferiores al de referencia, con recursos provenientes de aquellos productores que pagan cesiones por la venta de su producción en mercados en donde se negocia al precio interno (o superior) establecido oficialmente por el Fondo de Estabilización de aceite de palma en Colombia.

Conviene preguntarse si ¿es conveniente que los consumidores internos continúen financiando el mercado de exportación del aceite de palma?

En este sentido, el consumidor interno colombiano estaría financiando un subsidio de compensación al productor exportador colombiano derivado de un mayor precio del aceite de palma interno con relación al precio externo del producto.

### **Con relación a las importaciones**

La importación de palma de aceite presenta un arancel de cero para países miembros la Comunidad Andina, y en la actualidad presenta una desgravación arancelaria para importaciones provenientes de países terceros.

Como consecuencia de lo anterior, las importaciones de palma de aceite se han incrementado del 347% en el período comprendido entre 2008 a 2010. Importante destacar que el origen principal de estas importaciones proviene del Ecuador.

### **Implicaciones de la Política de Biocombustibles en el Fondo de Estabilización de Precios del Aceite de Palma**

Para el caso del aceite de palma, la situación es más complicada aún, debido a que el FEP, como se comentó anteriormente, es un ente parafiscal creado por la FEDEPALMA con la presencia del Ministerio de Agricultura de conformidad con la Ley 101 de 1993, cuyo objetivo primordial según Tudela, Rosales y Samacá (2004) es "Procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones".

En el proceso de administración de precios, de acuerdo con teoría económica, las fluctuaciones de las cantidades son el elemento que puede variar (teniendo en cuenta el sistema de variación de cosechas), excluyendo de esta manera problemas de shocks que produzcan escasez o abundancia.

En el caso del aceite de palma en Colombia, se evidencia un desequilibrio permanente entre oferta y demanda a partir de la promulgación del Programa de Biocombustibles, debido a las combinaciones de insumos provenientes de ésta materia prima, que según FEDESARROLLO (2010) corresponde a un 10% de la mezcla del combustible, que implica un incremento en la oferta en 556,5 mil toneladas anuales.

Por lo anterior, es conveniente que en el diseño de la Política de Estabilización del Precio Interno del aceite de palma en Colombia, la cual le corresponde diseñarla y administrarla al FEP, incorpore en sus formulas, los efectos que la industria de producción de biodiesel impone en la estabilización del precio interno.

En efecto la conclusión es más contundente en el trabajo desarrollado por Tudela, Rosales y Samacá (2004), enuncia que una eventual eliminación del FEP generaría una ganancia neta en bienestar para los consumidores y una pérdida neta de bienestar en los ingresos de los productores exportadores de aceite de palma. Es importante comentar que el modelo de equilibrio de los mencionados

autores, fue corrido para el período 1998-2003 en ausencia del impacto del programa de biocombustibles que aún acentúa mucho más dichos resultados.

## **Recomendaciones**

Es conveniente que en el diseño de la política de estabilización del precio interno del aceite de palma sea coherente con la política energética de la producción de biocombustibles en Colombia.

El FEP del aceite de palma debería incorporar en sus formulas, los efectos de la industria de producción de biodiesel impone en la estabilización del precio interno.

Debe ser objeto de análisis el tema de los biocombustibles en virtud de la entrada en vigencia del TLC de Colombia con Estados Unidos pues se vislumbran oportunidades de aprovechamiento en materia de costos de los biocombustibles, haciendo aprovechamiento de la ventaja comparativa de la mano de obra. Según FEDEPALMA (2012), existen oportunidades para atraer inversión extranjera directa en la producción de biodiesel y derivados de la oleoquímica. Sin embargo como reto esta el cumplimiento de las exigencias hechas por parte de los Estados Unidos en materia social y ambiental.

## **Conclusiones**

La política de biocombustibles adelantada por el Gobierno Nacional a partir de 2012, ha afectado la estructura de formación de precios del aceite de palma debido a que en la práctica, las plantas productoras de biodiesel han aumentado su consumo y teniendo en cuenta que la capacidad productiva de los cultivos de palma de aceite no tienen respuesta inmediata.

La producción de biodiesel en Colombia generan impactos ambientales, sociales y económicos ambiguos, entre los cuales destaca una crítica a la eficiencia energética de los biocombustibles, el impacto negativo sobre la seguridad alimentaria, el impacto sobre el ecosistema por la deforestación de

bosques tropicales y contaminación de fuentes hídricas, y finalmente la reducción de partículas de emisión de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.

La producción del aceite de palma en Colombia no es competitiva si se compara con los costos de producción de los principales productores de aceite de palma en el mundo, luego se trasladan los mayores costos de producción (los cuales son reflejados en un mayor precio Interno frente al internacional) al consumidor final, reduciendo su bienestar. Así mismo, como consecuencia de un mayor precio interno, se ha desincentivado las exportaciones del producto e incrementado las importaciones del mismo, especialmente desde Ecuador.

La eficacia del Fondo de Estabilización del Precio interno del aceite de palma es limitada debido a que los recursos que otorga el Fondo por concepto de compensaciones a aquellos productores que destinan su producción a mercados con precios inferiores al de referencia, son compensados por aquellos que pagan cesiones por la venta de su producción en mercados en donde se negocia al precio interno establecido oficialmente por el Fondo de Estabilización de Aceite de palma en Colombia.

El problema es que no existen incentivos para algunos productores en aprovechar una cesión de compensación para exportar su producto a otros países (sobre todo para aquellos productores de zonas de producción centro y oriental que están alejadas de los puertos, los cuales tiene que incurrir en mayores fletes internos) en un escenario en donde el precio internacional del aceite de palma es inferior al precio interno, y además, en donde el productor que desee exportar debe asumir el riesgo cambiario.

**Referencias Bibliográficas**

- Almonacid, A. (2004). Biocombustibles densificados: Análisis de su posible producción en una empresa maderera de Colombia. Pg. 1-6. Recuperado del sitio Web de la Fundación Bio diversa Colombia: [http://www.fundacionbiodiversa.org/pdf/articulo\\_proy\\_fin\\_master\\_almonacid.pdf](http://www.fundacionbiodiversa.org/pdf/articulo_proy_fin_master_almonacid.pdf) el 3 de junio de 2012.
- Asociación Colombiana de Petróleo (2007). Presentación "Biodiesel: generalidades del programa en Colombia". Bogotá, noviembre 2007.
- Bolívar, R., Mostany, J., y García, M. (2006). Petróleo Versus Energías Alternativas. Dilema Futuro. Revista Interciencia. 31(10). 704-711.
- Bolsa Mercantil de Colombia (2012). Recuperado el 3 de junio de 2012 del sitio Web de la Bolsa Mercantil de Colombia: <http://www.bna.com.co/>
- Bullon, F. (2006, Enero). El mundo ante el cenit del petróleo. Recuperado el 2 de junio del 2012 del sitio Web de Crisis Energética: <http://www.crisisenergetica.org/staticpages/index.php?page=200509171321310>
- Carpintero, O. (2006). Biocombustibles y uso energético de la biomasa: Un análisis crítico. Revista: El ecologista. Universidad de Valladolid. 49 (1).
- Cortés, E., Ciro, H. and Moreno, E. (2011). Biofuel: The search for alternatives. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 6 (2), 118-123.
- Dufey, A., Stanges, D. (2011). Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe. Recuperado el 20 de junio de 2012, del sitio Web de CEPAL: <http://www.cepal.cl/ddpe/agenda/2/42932/EstEconomiaBiocombustiblesDialPol.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2008). Documento CONPES 3510 de marzo 31 de 2008. Numeral 4.3.
- FEDEPALMA (2011). Estadísticas Federación Nacional de Cultivadores de palma de Aceite. Tomado del sitio Web de la FEDEPALMA: [http://portal.fedepalma.org/eco\\_estadistica.shtml](http://portal.fedepalma.org/eco_estadistica.shtml)
- FEDEPALMA (2012). TLC con Estados Unidos: Oportunidades y retos para la agroindustria de la palma de aceite en Colombia. Recuperado del sitio Web de FEDEPALMA: [http://portal.fedepalma.org/document/2012/TLC\\_retos\\_oportunidades.pdf](http://portal.fedepalma.org/document/2012/TLC_retos_oportunidades.pdf)
- Gómez, J.M., González, A.F., Jiménez, J.C., Restrepo, S. y Rodríguez, M. (2008). Second Generation biofuel and Biodiesel: A brief review of the Universidad de los Andes contribution. Revista de Ingeniería (28). 28-82.
- LECOMEX. (2010). Sitio Web de LECOMEX: <http://www.lecomex.com/>
- Laine, J. (2008). Los biocombustibles y la alimentación humana. Revista Interciencia. 33 (1), 71-73.
- Pradhan, A., Shrestha, D.S., Mc Aloon, A., Yee, W., Haas, M., and Duffied, J.A. (2011). Energy Life-Cycle Assessment of Soybean Biodiesel Revisited. American Society of Agricultural and Biological Engineers. 54 (3), 1031-1039.

- Reina M., Zuluaga S, y Oviedo S. (2011). Elementos para modificar el Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones. Marzo 2011. FEDESARROLLO Investigaciones.
- Serna, F., Barrera, L. y Montiel, H. (2011). Impacto Social y Económico en el uso de los Biocombustibles. *Journal of Technology Management & Innovation*. 6 (1), 100-114.
- The WorldWatch Institute (2009). State of the World 2009: Into a Warming World. Recuperado el 4 de junio de 2012 del sitio Web: <http://www.worldwatch.org/node/5984>
- Tudela, J., Rosales, R., y Samacá, H. (2004) Un análisis empírico del Fondo de Estabilización de Precios en el mercado del aceite de palma colombiano. CEDE-Universidad de