



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

**MAGISTER EN NEGOCIOS INTERNACIONALES Y GESTIÓN
DE COMERCIO EXTERIOR**

TEMA

**“ALTERNATIVA DE SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES DE DIESEL OÍL
POR BIODIESEL Y SU IMPACTO EN EL COMERCIO EXTERIOR
ECUATORIANO”**

Autor: Ing. Qco. Galo Jaime Páez Gracia

Tutor: Dr. Hugo Arias Palacios

GUAYAQUIL-ECUADOR

ABRIL DEL 2012.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil, a mis profesores y a mis compañeros de estudio.

Un reconocimiento especial al Dr. Hugo Arias Palacios, quien como tutor, supo darme la guía necesaria.

Ing. Jaime Páez Gracia

DEDICATORIA

La culminación del presente trabajo de investigación, me permitirá alcanzar el anhelo de obtener un grado de maestría y especialización en comercio internacional.

Dedico esta investigación, a mi esposa e hijos, quienes me apoyaron incondicionalmente, a mis padres y a mis hermanos, por permitir alcanzarlo.

Quiero dejar refrendada una firme convicción:

“ La inmensidad del mar es como la sabiduría del hombre, tan infinito como aquel “.

Ing. Jaime Páez Gracia

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|----------|
| RESUMEN | 1 |
| CAPÍTULO I | |
| “EL PROBLEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA” | |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 8 |
| 1.3. METODOLOGÍA | 10 |
| CAPÍTULO II | |
| “DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA” | |
| 2.1. BALANZA COMERCIAL 2004 – 2009 | 14 |
| 2.2. PRODUCCIÓN NACIONAL DE DERIVADOS 2004 – 2009 | 42 |
| 2.3. IMPORTACIÓN NACIONAL DE DERIVADOS 2004 – 2009 | 54 |
| 2.4. SUBSIDIO A IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2004 - 2009 | 64 |
| 2.5. PRODUCCIÓN NACIONAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA | 70 |
| 2.6. INDUSTRIALIZACIÓN DEL BIODIESEL EN EL ECUADOR | 76 |
| CAPÍTULO III | |
| “PROPUESTA FINAL Y MODELO DE GESTIÓN” | |
| 3.1. PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN PARA REDUCIR LAS IMPORTACIONES DE COMBUSTIBLES, COMO ALTERNATIVA VIABLE USANDO BIODIESEL DE PALMA MEZCLADO CON DIESEL OIL. | 84 |
| 3.2. INDICADORES AMBIENTALES DE LA PROPUESTA | 98 |
| 3.3. VIABILIDAD DE LA PROPUESTA | 100 |

| | |
|-----------------|-----|
| CONCLUSIONES | 106 |
| RECOMENDACIONES | 109 |
| BIBLIOGRAFÍA | 110 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---------------|--|
| Cuadro No. 1 | Balanza Comercial 2004 – 2009 |
| Cuadro No. 2 | Balanza Comercial Petrolera 2004 – 2009 |
| Cuadro No. 3 | Producción Nacional Derivados 2004 – 2009 |
| Cuadro No. 4 | Importación Nacional Derivados 2004 – 2009 |
| Cuadro No. 5 | Divisas por Importación Derivados año 2004 |
| Cuadro No. 6 | Divisas por Importación Derivados año 2005 |
| Cuadro No. 7 | Divisas por Importación Derivados año 2006 |
| Cuadro No. 8 | Divisas por Importación Derivados año 2007 |
| Cuadro No. 9 | Divisas por Importación Derivados año 2008 |
| Cuadro No. 10 | Divisas por Importación Derivados año 2009 |
| Cuadro No. 11 | Subsidio Importación Derivados 2004 – 2009 |
| Cuadro No. 12 | Evolución Superficie Sembrada Palma Africana |
| Cuadro No. 13 | Producción Nacional Aceite de Palma 2004 -2009 |
| Cuadro No. 14 | Producción de Fruta de Palma Africana |
| Cuadro No. 15 | Saldo Exportable de Aceite Crudo de Palma |
| Cuadro No. 16 | Exportaciones de Biodiesel de Palma |
| Cuadro No. 17 | Propuesta de Modelo de Gestión |
| Cuadro No. 18 | Evaluación de Ahorros de la Propuesta |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | | |
|---------------|--|----|
| Gráfico No. 1 | Proyección Demanda y Producción Diesel al 2015 | 1 |
| Gráfico No. 2 | Saldo de Balanza Comercial 2004 – 2009 | 14 |
| Gráfico No. 3 | Saldo de Balanza Comercial Petrolera 2004 – 2009 | 17 |
| Gráfico No. 4 | Producción Diesel Oíl 2004 – 2009 | 46 |
| Gráfico No. 5 | Producción Nacional Derivados 2004 – 2009 | 47 |
| Gráfico No. 6 | Importación Nacional Derivados 2004 – 2009 | 54 |
| Gráfico No. 7 | Subsidio Importación Derivados 2004 – 2009 | 64 |

RESUMEN

El Ecuador es un país petrolero, cuyo desarrollo de la economía está ligado al comercio exterior de hidrocarburos. El saldo de la balanza comercial, está completamente influenciado por los ingresos de divisas por las exportaciones de petróleo crudo: oriente, Napo y fuel oil 6; así como por el egreso de divisas por la importación de derivados: diesel oil, gasolina, gas licuado de petróleo, Avgas y lubricantes.

Por otro lado, se debe conocer que existen alternativas de producción de combustibles, principalmente diesel, usando aceites vegetales transformados en biodiesel, los cuales mezclados en proporciones técnicas restringidas, permitirá su uso como combustible vehicular, la disminución del volumen de importaciones, la restricción de la salida de divisas, y mejorar el saldo de la balanza comercial.

GRÁFICO No. 1
PROYECCIÓN DEMANDA Y PRODUCCIÓN DIESEL OIL 2015
Millones de Barriles

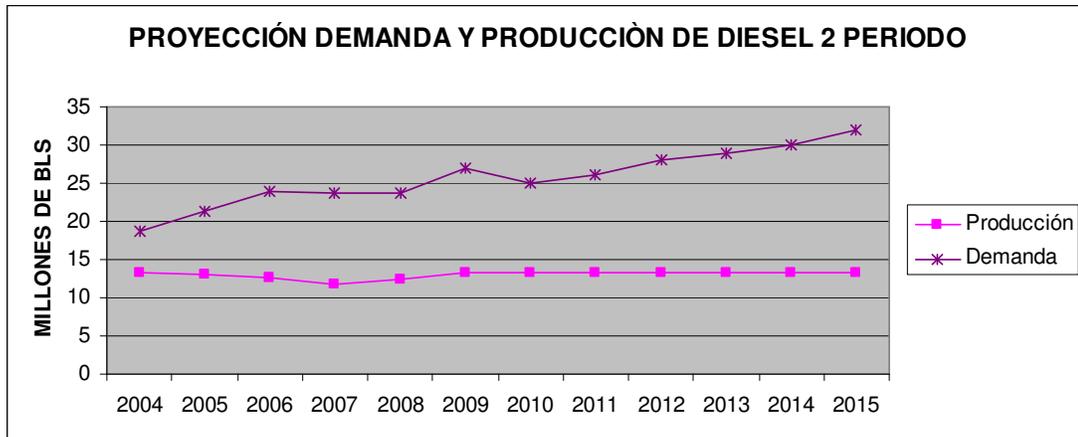


Gráfico No. 1: Proyección Demanda y Producción Diesel Oil 2015
Elaboración: Autor

En este estudio, se explicará por qué el uso de la mezcla diesel oil con biodiesel podría ser una alternativa viable para sustituir parcialmente las importaciones de diesel fósil, y como una guía de apoyo didáctico, incluimos el Grafico No. 1 de la demanda nacional de diesel oil, proyectada hasta el año 2015, si no tomamos decisiones y acciones inmediatas.

No es difícil entender las razones por las cuales el comercio exterior ecuatoriano se debilita o se fortalece con el alza o la baja del precio internacional del petróleo y sus derivados.

Nuestra balanza comercial está claramente identificada en sus valores como balanza petrolera y balanza no petrolera; siendo la primera el origen del superávit de la balanza comercial y la segunda el origen del déficit de la balanza comercial.

Al final del periodo de análisis, la balanza comercial ecuatoriana tiene resultado positivo, debido a que el déficit de la balanza no petrolera es menor al superávit de la balanza petrolera, aunque el año 2009 comienza a revertirse la situación.

Pero esto, que puede ser entendido y asimilado por una persona interesada en estos temas de comercio exterior, pudo haberse mejorado con anterioridad.

Una actividad que origina la salida de divisas, son las importaciones de productos derivados del petróleo, entre ellos nafta de alto octano, diesel oil, gas licuado de petróleo y cutter stock.

Si lo anterior afecta nuestra macroeconomía, entonces manos a la obra. O buscamos la manera de disminuir las importaciones de derivados, o incrementamos nuestra capacidad de refinación para cubrir la demanda nacional, y en lo posible, generar saldos exportables.

Para la primera alternativa, debemos buscar la sustitución parcial de las importaciones de gasolina con uso de etanol, y las importaciones de diesel oil con uso de biodiesel, ambos producidos localmente.

Para la segunda alternativa, tenemos petróleo crudo que es la materia prima para producir combustibles fósiles, pero falta incrementar la capacidad de refinación.

Cualquiera de las dos alternativas, permitirá disminuir las importaciones de combustibles, restringir la salida de divisas y mejorar el saldo de nuestra balanza comercial.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Ecuador es un país importador de derivados del petróleo, principalmente diesel y gasolinas, incrementándose el volumen de estas importaciones, por la necesidad de generación de energía eléctrica en período de estiaje y por mayores unidades vehiculares circulando en el territorio nacional.

La importación de derivados del petróleo, afecta el saldo de la balanza comercial debido a que tenemos que obtener divisas para el pago, las cuales provienen de las exportaciones de petróleo.

La política de comercialización local de los hidrocarburos afecta el presupuesto nacional, debido a los subsidios existentes, el cual es mayor, cuando se incrementa el precio internacional de los derivados.

La volatilidad del precio internacional de los hidrocarburos afecta nuestra balanza comercial, porque es un producto energía que mueve al mundo, cuyo precio esta en función de la geopolítica mundial.

El Ecuador es un país exportador de aceite crudo de palma, debido al no uso de los excedentes de producción, lo cual debe ser colocado en el exterior. El biodiesel producido en el Ecuador no se usa localmente, sino que es exportado a otros países como USA y Perú.

El incremento de la Tasa de Desempleo, provocado por la falta de oportunidades laborales, principalmente en el sector agrícola ecuatoriano.

El biodiesel producido en el Ecuador es exportado a USA y Perú, y su calidad cumple con las normativas internacionales de comercialización establecidas por la ASTM y por la Comunidad Europea (EN).

Todos los síntomas anteriormente explicados, tienen causas específicas que explican el comportamiento.

La producción nacional de derivados del petróleo es deficitaria por la falta de capacidad de refinación, ya que la empresa estatal de petróleo en su plan de desarrollo estratégico no estableció la posibilidad de instalar nuevos centros de refinación, o las autoridades energéticas no visualizaron y siguieron con el cumplimiento del círculo vicioso de exportar petróleo crudo e importar derivados.

Los egresos para pagar las importaciones de hidrocarburos son cubiertos con ingresos generados por las exportaciones de petróleo crudo. Por supuesto, el presupuesto nacional del estado contempla ingresos por dos fuentes: la recaudación tributaria y los ingresos por exportaciones de petróleo y derivados. Como la industria petrolera es manejada por la empresa estatal de petróleos del Ecuador, las divisas que ingresan al presupuesto por estas exportaciones sirven pagar las importaciones de derivados.

El precio fijo de los combustibles, incrementa los subsidios que son pagados con ingresos del presupuesto. Los precios de los combustibles se mantienen fijos como política gubernamental, y la diferencia entre el precio de venta al público y el precio comprado internacionalmente, es cubierta por el estado a través de los subsidios. El consumidor local paga el mismo precio por los combustibles, sin importar la variación de los precios internacionales.

El comercio exterior ecuatoriano es altamente dependiente de los ingresos y egresos por los hidrocarburos. El petróleo y sus derivados constituyen el mayor rubro de las exportaciones ecuatorianas, y de la misma manera, las importaciones de combustibles constituyen el mayor rubro de las importaciones.

La producción nacional de aceite crudo de palma es superior al consumo nacional y queda un excedente de exportación. Al terminar Diciembre de 2008, la producción de aceite crudo de palma, es de 415 mil toneladas, y el consumo nacional se mantiene casi siempre en 200 mil toneladas. El excedente de producción, constituye el saldo exportable, el cual se incrementa anualmente, por la mayor superficie de tierra dedicada a la producción de palma africana.

La falta de legislación local que regule la producción y comercialización de biodiesel en el país. El anteproyecto de Ley de Biocombustibles ya reposa en la Comisión Legislativa para su tratamiento y aprobación. Este proceso arrancó con la creación del Consejo Nacional de Biocombustibles, integrado por los ministerios y funcionarios gubernamentales que intervienen en la actividad.

La falta de proyectos agrícolas de producción intensivos en el sector rural, originada por la no aplicación de políticas agrícolas estabilizadoras del sector económico, y la falta de formulación de proyectos por el sector privado, y falta de apoyo financiero por el sector gubernamental.

Los precios de biodiesel en USA y Perú estimulan la exportación hacia esos países porque ya existe legislación aplicada en cada uno de ellos, y sus gobiernos establecieron políticas de apoyo y fomento para el desarrollo de los biocombustibles.

Una vez explicados los síntomas y las causas del problema, se expresa que de no tomarse acciones inmediatas, y si persisten las causas que originan estos problemas, se puede pronosticar que el Ecuador continuará importando derivados de petróleo y el saldo de la balanza comercial seguirá siendo afectado por el pago de estas importaciones, se incrementarán los subsidios a la comercialización de combustibles, lo cual seguirá impactando el presupuesto del estado, además, el saldo de nuestra balanza comercial

continuará afectada por la volatilidad de los precios internacionales de los hidrocarburos. Se incrementarán anualmente y de forma constante los saldos exportables de aceite crudo de palma.

El biodiesel no se podrá usar como sustituto en la importación de diesel oil, lo cual no permitirá fomentar el empleo en el sector agroindustrial y continuará la migración del campo a la ciudad.

El biodiesel que intermitentemente pueda elaborarse, se continuará exportando a USA, Perú y otros mercados internacionales que den incentivos para la producción de biocombustibles.

Por otra parte, y en forma optimista se puede afirmar que de tomarse acciones inmediatas y eliminar las causas que originan estos problemas, se incrementará la capacidad de refinación de petróleo, lo cual permitirá producir más combustibles y satisfacer la demanda nacional como primer paso, y exportar los excedentes de producción como segundo paso. Al disminuir el volumen de importación de combustibles, aumentarán los ingresos de la balanza comercial y ayudarán a mejorar su saldo, cuando dejemos de importar como primer paso, y exportemos los excedentes como segundo paso.

Producir localmente los combustibles disminuirá los subsidios y aumentará los ingresos del presupuesto, dejando recursos para inversión en infraestructura y tecnología, lo cual mejorará nuestra competitividad.

La influencia que tiene el comercio exterior de hidrocarburos en nuestra balanza comercial es mayúscula, y revertir esta tendencia es uno de los objetivos para provocar mayores impactos positivos en el presupuesto nacional.

Emplear aceite crudo de palma en la producción de biodiesel disminuirá sus saldos exportables, lo cual estimulará el fomento de la producción agrícola e invertir en proyectos agrícolas sustentables de alto desarrollo y mano de obra, con incremento de empleo y la disminución de la tasa de migración.

Expedir la legislación y regulaciones para usar biodiesel como combustible vehicular, impulsará la producción local del mismo al tener reglas claras y seguridad en el marco legal regulatorio, permitirá dar incentivo gubernamental para la producción de biodiesel en el Ecuador y provocará un incremento de uso local como combustible y una disminución de las importaciones de diesel oil.

El problema general:

¿ Cómo ayudar a establecer políticas de desarrollo estratégico en el sector petrolero, conociendo que el comercio exterior ecuatoriano es altamente dependiente de los negocios hidrocarburíferos y que la volatilidad del precio de estos productos y el continuo incremento de la demanda ha afectado el saldo de la balanza comercial en el Ecuador durante los últimos 5 años?

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.2.1 Objetivo general.

Para darle cumplimiento a la hipótesis antes expuesta y en función de la problemática planteada se traza el siguiente **OBJETIVO GENERAL**: Evaluar una alternativa viable que permita la sustitución parcial del volumen de importaciones de hidrocarburos y analizar su impacto en el saldo de la balanza comercial.

Por consiguiente los **Objetivos Específicos** de la investigación y en plena correspondencia con el objetivo general se determino:

- Identificar las causas que han afectado el crecimiento de la capacidad de refinación instalada.
- Determinar el impacto que ha tenido en el saldo de la balanza comercial los egresos por la importación de hidrocarburos.
- Determinar y comparar el impacto de la importación y producción local de combustible en los subsidios.
- Establecer el valor total de las importaciones y exportaciones, indicando qué porcentaje corresponde a los ingresos por exportaciones de hidrocarburos y a los egresos por importaciones de hidrocarburos.
- Investigar las estadísticas de producción de aceite crudo de palma, el consumo local y el total de las exportaciones.
- Buscar la estadística referente a los montos de inversión directa local y extranjera en proyectos agrícolas para producción de aceite crudo de palma.
- Buscar los precios del biodiesel en el mercado internacional y las leyes que fomentan su uso.

De aquí se plantea como **HIPÓTESIS GENERAL**: El uso de biodiesel de palma, mezclado en proporciones adecuadas con diesel oil, permitirá disminuir el volumen de importaciones del mismo como mecanismo de sustitución, lo que provocará una restricción del flujo de salida de divisas y mejorará el saldo de la balanza comercial.

1.3 METODOLOGÍA

Las técnicas de investigación permiten construir un círculo virtuoso de generación de conocimiento para llegar a conclusiones y establecer la propuesta.

Como **f fuente primaria** para la investigación se tiene la entrevista en profundidad, la cual permite que el entrevistado exprese sus ideas y conocimientos sobre el tema específico de la investigación.

Como **f fuente secundaria** para la investigación se tiene la búsqueda bibliográfica y estadística: libros, publicaciones, páginas webs, exposiciones, proyectos, periódicos, Boletín del Banco Central del Ecuador, Informes Sumarios de Petroecuador y sus filiales, ARCH (ex DNH).

Por tratarse de un tema específico de aplicación tecnológica y desarrollo agrícola así como por la intervención de los sectores gubernamentales de control hidrocarburíferos, comercio exterior y manejo estadístico, se ha llegado a los ejecutivos y directores que representan a cada una de estas instituciones.

Diseñamos 4 etapas para realizar la investigación, evaluar los resultados y proponer el Modelo de Gestión como alternativa viable para la sustitución parcial de importación de diesel oil.

- Etapa 1: Diseño del Proyecto de Investigación
- Etapa 2: Recolección de información, fuentes primarias (encuestas), fuentes secundarias (libros, revistas, webs) y clasificación del material
- Etapa 3: Tratamiento matemático de la información, análisis e interpretación de la información
- Etapa 4: Redacción preliminar, revisión crítica

El análisis de la información primaria y secundaria permitió adquirir conocimientos y entender el funcionamiento de las variables.

La balanza comercial de nuestro país es totalmente dependiente del comercio internacional de hidrocarburos. Los ingresos por exportación de petróleo crudo se ven seriamente afectados por los egresos por importación de derivados, siendo Ecuador un país exportador de hidrocarburos. La capacidad de refinación instalada no permite satisfacer la demanda nacional de diesel, la cual debe cubrirse con importaciones.

El país tiene suficiente producción de aceite crudo de palma para cubrir la demanda nacional y quedando un saldo exportable.

El aceite crudo de palma por un proceso de transesterificación puede transformarse en biodiesel de palma. El biodiesel de palma mezclado con diesel oil en proporciones técnicamente recomendadas, puede funcionar como combustible para automotores.

El presente trabajo de investigación busca una alternativa para ayudar a establecer políticas de desarrollo estratégicos en el sector petrolero, conociendo que el comercio exterior ecuatoriano es altamente dependiente de los negocios hidrocarburíferos y que la volatilidad del precio de los combustibles y el continuo incremento de la demanda, ha afectado el saldo de la balanza comercial en el Ecuador, durante los últimos cinco años.

Delimitación del problema.- Esta investigación se llevará a cabo para el tiempo comprendido entre Enero de 2004 a Diciembre de 2008, es decir un período de cinco años y solamente sobre los negocios hidrocarburíferos y sus derivados.

Esta delimitación permitirá establecer y analizar la evaluación de las variables independientes y dependientes, su impacto en el comercio exterior

ecuatoriano, y la proyección para un período similar, cambiando las causas que han originado los problemas.

Las políticas de desarrollo estratégico en el sector petrolero son aquellas dictadas por el Gobierno Nacional en función de los objetivos nacionales en materia energética. Incrementar nuestra capacidad de refinación y optimizar las actuales debe permitir satisfacer la demanda nacional de hidrocarburos con producción local.

La actual capacidad de refinación instalada se obtiene sumando la producción de productos por la Refinería Estatal de Esmeraldas, Refinería La Libertad y Complejo Industrial Shushufindi. Debe incrementarse la capacidad de refinación, con la construcción de una nueva refinería que procese petróleo crudo nuestro: Oriente y Napo.

La balanza de pagos, es la relación entre la cantidad de dinero que un país gasta en el extranjero y la cantidad que ingresa de otras naciones. El concepto de balanza de pagos incluye el comercio de bienes y servicios, como también el movimiento de otros capitales como: la ayuda al desarrollo, las inversiones extranjeras, los gastos militares y la amortización de la deuda pública.

Las naciones tienen que equilibrar sus ingresos y gastos a largo plazo con el fin de mantener una economía estable, pues al igual que los individuos, un país no puede estar eternamente en deuda. Una forma de corregir un déficit de balanza de pagos es mediante el aumento de las exportaciones y la disminución de las importaciones, y para lograr este objetivo suele ser necesario el control gubernamental.

El aceite crudo de palma es un producto de la palma africana, luego de un proceso de molienda y extracción. Para producir biodiesel de palma debe ser

mezclado con diesel oil en composiciones técnicamente determinadas, para combustible vehicular, permitirá el desarrollo del sector agrícola palmicultor.

El biodiesel de palma es un producto que se obtiene a partir del proceso de transesterificación del aceite crudo de palma y que puede usarse como combustible. **La inversión directa nacional o extranjera** en proyectos agrícolas intensivos, permitirá el uso de mayor mano de obra, disminuyendo el desempleo, dinamizando el sector agroindustrial y sustentando nuestro crecimiento económico.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

2.1. BALANZA COMERCIAL 2004 – 2009

El saldo de la Balanza Comercial por exportaciones e importaciones durante el período 2004 – 2009, está expresado en el Cuadro No. 1.

El total de las exportaciones en este período fueron de USD 77,583.7 millones de dólares, de las cuales USD 44,662 millones de dólares o el 57,6%, corresponden a las exportaciones petroleras y USD 32,291.7 millones de dólares o el 42,4% corresponden a las exportaciones no petroleras.

El total de las importaciones en este período fue de USD 73,105.8 millones de dólares, de las cuales USD 13,365.4 millones de dólares o el 18,3%, corresponden a las importaciones petroleras y USD 59,740.4 millones de dólares o el 81,7%, corresponden a las importaciones no petroleras.

GRÁFICO No. 2
SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL 2004 – 2009
Millones de Dólares

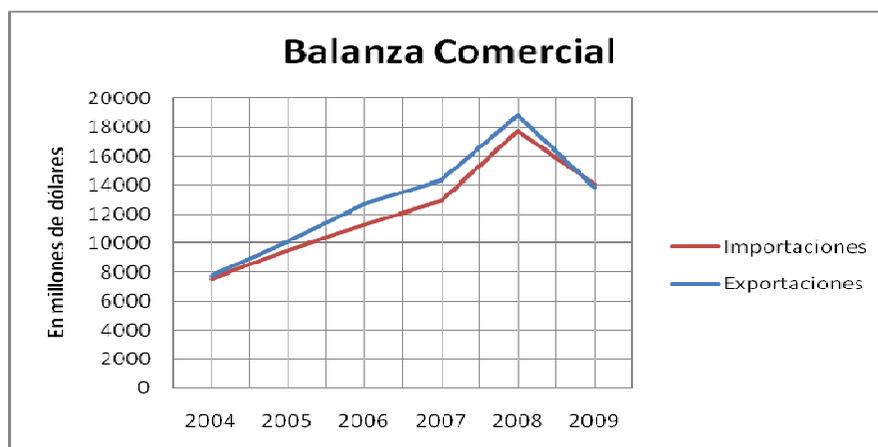


Gráfico No. 2: Saldo de la Balanza Comercial 2004 a 2009.
Elaboración: Autor

CUADRO No. 1
SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL 2004 – 2009

Millones de Dólares

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| EXPORTACIONES | 7.752,8 | 10.100,1 | 12.728,2 | 14.321,4 | 18.818,2 | 13.863,0 | 77.583,7 |
| Petroleras | 4.234,0 | 5.869,8 | 7.544,5 | 8.328,6 | 11.720,5 | 6.964,6 | 44.662,0 |
| Petróleo Crudo | 3.898,5 | 5.396,8 | 6.934,0 | 7.428,4 | 10.567,9 | 6.284,1 | 40.509,7 |
| Derivados | 335,5 | 473,0 | 610,5 | 900,2 | 1.152,6 | 680,5 | 4.152,3 |
| No Petroleras | 3.518,8 | 4.230,3 | 5.183,7 | 5.992,8 | 7.097,7 | 6.898,4 | 32.921,7 |
| Tradicional | 1.673,8 | 1.925,4 | 2.200,2 | 2.447,1 | 2.966,1 | 3.436,0 | 14.648,6 |
| Banano y plátano | 1.023,6 | 1.084,4 | 1.213,5 | 1.302,5 | 1.640,5 | 1.995,7 | 8.260,2 |
| Café y elaborados | 84,1 | 92,2 | 99,4 | 123,3 | 130,1 | 139,7 | 668,8 |
| Camarón | 329,8 | 457,7 | 588,2 | 612,9 | 712,7 | 664,4 | 3.365,7 |
| Cacao y elaborados | 154,2 | 176,1 | 171,1 | 239,4 | 290,3 | 402,6 | 1.433,7 |
| Atún y Pescado | 82,1 | 115,0 | 128,0 | 169,0 | 192,5 | 233,6 | 920,2 |
| No Tradicional | 1.845,0 | 2.304,9 | 2.983,5 | 3.545,7 | 4.131,6 | 3.462,4 | 18.273,1 |
| IMPORTACIONES | 7.574,0 | 9.560,7 | 11.278,1 | 12.914,5 | 17.724,3 | 14.054,2 | 73.105,8 |
| Bienes de Consumo | 2.068,9 | 2.353,8 | 2.598,4 | 2.923,5 | 4.037,4 | 3.119,4 | 17.101,4 |
| No Duraderos | 1.188,5 | 1.338,6 | 1.493,8 | 1.793,7 | 2.354,7 | 1.892,0 | 10.061,3 |
| Duraderos | 880,4 | 1.015,2 | 1.104,6 | 1.129,8 | 1.682,7 | 1.227,4 | 7.040,1 |
| Combustible y Lubricantes | 995,1 | 1.715,0 | 2.380,9 | 2.578,3 | 3.357,8 | 2.338,3 | 13.365,4 |
| Materias Primas | 2.565,7 | 2.934,8 | 3.469,4 | 4.093,4 | 5.827,6 | 4.669,8 | 23.560,7 |
| Agrícolas | 339,8 | 347,4 | 380,5 | 495,9 | 782,8 | 615,2 | 2.961,6 |
| Industriales | 2.038,5 | 2.317,9 | 2.753,9 | 3.228,2 | 4.583,5 | 3.552,5 | 18.474,5 |
| Mat de construcción | 187,4 | 269,5 | 335,0 | 369,3 | 461,3 | 502,1 | 2.124,6 |
| Bienes de Capital | 1.944,3 | 2.557,1 | 2.829,4 | 3.319,3 | 4.501,5 | 3.926,7 | 19.078,3 |
| Agrícolas | 36,1 | 41,6 | 43,4 | 51,6 | 86,5 | 90,1 | 349,3 |
| Industriales | 1.280,4 | 1.629,7 | 1.712,3 | 2.036,6 | 2.846,2 | 2.626,9 | 12.132,1 |
| Equipos de transporte | 627,8 | 885,8 | 1.073,7 | 1.231,1 | 1.568,8 | 1.209,7 | 6.596,9 |
| SALDO | 178,8 | 539,4 | 1.450,1 | 1.406,9 | 1.093,9 | 191,2 | 4.477,9 |

Fuente: Estadísticas Banco Central del Ecuador. Boletín Balanza de Pagos No. 34

Elaboración: Autor

El saldo de la balanza comercial en ese período fue de USD + 4,477.9 millones de dólares. El gráfico No. 2 explica el comportamiento de las exportaciones e importaciones ecuatorianas durante el periodo de estudio.

El saldo de la balanza comercial petrolera en ese período fue de USD 31,296.6 millones de dólares, y el saldo de la balanza comercial no petrolera en este mismo período fue de USD (-) 26,818.7 millones de dólares. El saldo total de la balanza comercial fue de USD 4477,9 millones de dólares.

El saldo de la balanza comercial petrolera y no petrolera del Ecuador durante el período 2004 – 2009, están expresado en el Cuadro No. 2.

CUADRO No. 2
SALDO BALANZA COMERCIAL PETROLERA Y NO PETROLERA 2004 - 2009
Millones de Dólares

| Año | EXPORTACION | | | IMPORTACION | | | BALANZA COMERCIAL | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|
| | Total | Petrolera | No Petrolera | Total | Petrolera | No Petrolera | Total | Petrolera | No Petrolera |
| 2004 | 7752,8 | 4.234,0 | 3.518,8 | 7574 | 995,1 | 6578,9 | 178,8 | 3.238,9 | -3.060,1 |
| 2005 | 10100,1 | 5.869,8 | 4.230,3 | 9560,7 | 1715,0 | 7845,7 | 539,4 | 4.154,8 | -3.615,4 |
| 2006 | 12728,2 | 7.544,5 | 5.183,7 | 11278,1 | 2380,9 | 8897,2 | 1.450,1 | 5.163,6 | -3.713,5 |
| 2007 | 14321,4 | 8.328,6 | 5.992,8 | 12914,5 | 2578,3 | 10336,2 | 1.406,9 | 5.750,3 | -4.343,4 |
| 2008 | 18818,2 | 11.720,5 | 7.097,7 | 17724,3 | 3357,8 | 14366,5 | 1.093,9 | 8.362,7 | -7.268,8 |
| 2009 | 13863,0 | 6.964,6 | 6.898,4 | 14054,2 | 2338,3 | 11715,9 | -191,2 | 4.626,3 | -4.817,5 |
| TOTAL | 77.583,7 | 44.662,0 | 32.921,7 | 73.105,8 | 13.365,4 | 59.740,4 | 4.477,9 | 31.296,6 | -26.818,7 |

Fuente: Estadística Banco Central del Ecuador. Boletín Balanza de Pagos No. 34
Elaboración: Autor

El total de los ingresos por las exportaciones petroleras fue de USD 44,662 millones de dólares, de los cuales el valor más bajo corresponde al año 2004 con ingresos de USD 4,234 millones de dólares, y el valor más alto corresponde al año 2008 con ingresos de USD 11,720.5 millones de dólares.

El total de los egresos por las importaciones petroleras fue de USD 13,365.4 millones de dólares, de los cuales el valor más bajo corresponde al año 2004

con egresos de USD 995,1 millones, y el valor más alto corresponde al año 2008 con egresos de USD 3,357.8 millones de dólares.

GRÁFICO No. 3
SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL PETROLERA 2004 – 2009
Millones de Dólares

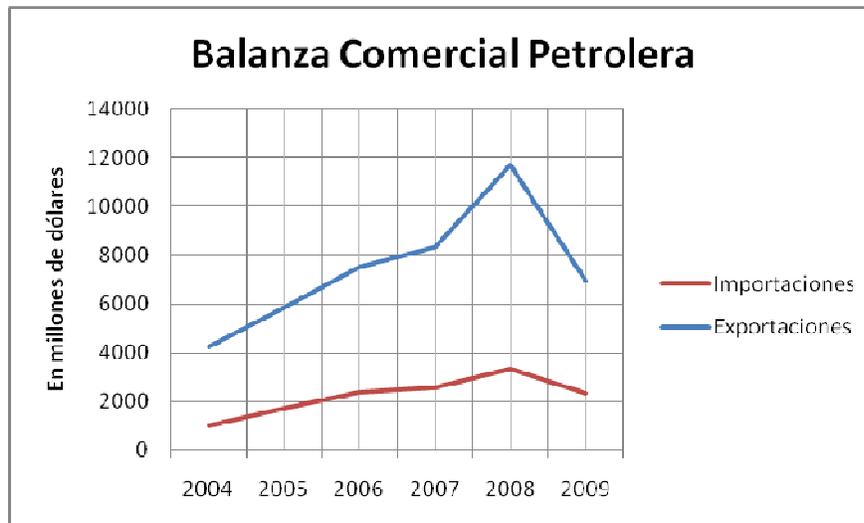


Gráfico No. 3: Saldo de la Balanza Comercial Petrolera 2004 a 2009.
Elaboración: Autor

El saldo de la balanza comercial petrolera de Ecuador fue de USD 31,296.6 millones de dólares, y se ha mantenido con resultados positivo durante todos los años del análisis, desde USD 3,238.9 millones de dólares en el año 2004 hasta USD 4,626.3 millones de dólares en el año 2009. El gráfico No. 3 explica el comportamiento de las exportaciones e importaciones petroleras durante el periodo de estudio

El saldo de la balanza comercial total, expresado en USD dólares como indicador.

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Ingreso total por exportaciones | : USD 77,583.7 millones |
| Egreso total por importaciones | : USD 73,105.8 millones |
| Saldo de la balanza comercial | : USD 4,477.9 millones |

El saldo de la balanza comercial petrolera, expresada en dólares como indicador:

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Ingreso por exportaciones petroleras | : USD 44,662 millones |
| Egreso por importaciones petroleras | : USD 13,365.4 millones |
| Saldo de balanza comercial petrolera | : USD 31,296.6 millones |

El peso de la balanza comercial petrolera sobre la balanza comercial total, cuya relación esta expresada en % como indicador:

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Ingreso total por exportaciones | : USD 77,583.7 millones |
| Ingreso por exportaciones petroleras | : USD 44,662.0 millones |
| % exportaciones petroleras / total | : 57,6% |
| Egreso total por importaciones | : USD 73,105.8 millones |
| Egreso por importaciones petroleras | : USD 13,365.4 millones |
| % importaciones petroleras / total | : 18,3% |

SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL

El saldo de la Balanza Comercial viene dado por el valor de los ingresos por las exportaciones y el valor de los egresos por las importaciones.

El valor total de los ingresos por las exportaciones, es la suma de los ingresos por exportaciones petroleras y los ingresos por exportaciones no petroleras, considerando en la segunda, los ingresos por exportaciones de productos tradicionales (banano, plátano, café y elaborados, camarón, cacao y elaborados, atún y pescado), y los ingresos por exportaciones de productos no tradicionales (brócoli, mangos, piñas, alcachofa, aceite de palma, flores).

El valor total de los egresos por las importaciones, es la suma de los egresos en bienes de consumo (no duraderos, duraderos), combustible y lubricantes

(diesel oil, gasolina, gas licuado de petróleo), materias primas (agrícolas, industriales, materiales de construcción) y bienes de capital (agrícolas, industriales, equipos de transporte)

BALANZA COMERCIAL AÑO 2004

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 7,752.8 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 7,574 millones de dólares, dando un saldo con USD 178,8 millones de dólares. Este superávit de la balanza comercial sirve para fortalecer el proceso de dolarización en nuestra economía.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 4,234 millones de dólares que corresponden al 54,6% del valor de las exportaciones totales, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 3,518.8 millones de dólares que corresponden al 45,4% del valor de las exportaciones totales.

Los ingresos por las exportaciones petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 3,898.5 millones por petróleo crudo y USD 335.5 millones por derivados de petróleo.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 1,673.8 millones por productos tradicionales y USD 1,845 millones por productos tradicionales.

Los ingresos por la venta de productos tradicionales representados en USD 1,023.6 millones por banano y plátano, USD 84.1 millones por café y elaborados, USD 329.8 millones por camarón, USD 154.2 millones por cacao y elaborado, USD 82.1 millones por atún y pescado.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial se alcanzan por los valores pagados en bienes de consumo, combustible y lubricantes, materias primas y bienes de capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 2,068.9 millones de dólares, que corresponden el 27,3%.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 995.1 millones de dólares, que corresponden al 13,1%.

Los egresos por las importaciones de materias primas representan el valor de USD 2,565.7 millones de dólares, que corresponden al 33,9%.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital representan el valor de USD 1,944.3 millones de dólares, que corresponden al 25,7%.

Es sumamente importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo. De los no duraderos se importó USD 1,188.5 millones de dólares y de los duraderos se importó USD 880,4 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. Sobre las materias primas agrícolas se importó el valor de USD 339.8 millones de dólares. De las materias primas industriales se importó el valor de USD 2,038.5 millones de dólares, en cuanto a materiales de construcción se refiere, se importó el valor de USD 187.4 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital. De bienes agrícolas se importó el valor de USD 36.1 millones de dólares, de bienes industriales se importó el valor de USD 1,280.4 millones de dólares y de equipos de transporte se importó el valor de USD 627.8 millones de dólares.

El análisis de la estructura de las importaciones nos permite entender el desarrollo industrial de nuestro país. Se debe implementar políticas económicas para que los bienes de consumo duraderos y no duraderos, sean producidos localmente con la misma calidad de los productos

importados, esto permite reactivar nuestra economía, y esto se ve reflejado con la disminución de la salida de divisas.

BALANZA COMERCIAL AÑO 2005

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 10,100.1 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 9,560.7 millones de dólares, dando un saldo con USD 539.4 millones de dólares. Este superávit de la balanza comercial sirve para sustentar y fortalecer el proceso de dolarización en nuestra economía.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 5,869.8 millones de dólares que corresponden al 58,1% del valor de las exportaciones totales, mucho mayor al año 2004 que alcanzaron USD 4,234.0 millones de dólares, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 4,230.3 millones de dólares, que corresponden al 41,9% del valor de las exportaciones totales.

Los ingresos por las exportaciones petroleras fueron alcanzados por las ventas de los siguientes productos: USD 5,396.8 millones de dólares por petróleo crudo y USD 473 millones de dólares por derivados de petróleo. En este año se presenta un notable incremento de los ingresos por las exportaciones de petróleo crudo, pasando desde USD 3,898.5 millones en el año 2004 a USD 5,396.8 millones en el año 2005, explicado por la expropiación del Bloque 15 a la compañía Occidental Petroleum y cuya producción pasó a manos del estado a través de la empresa Petroamazonas.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras fueron alcanzados por las ventas de los siguientes productos: USD 1,925.4 millones de dólares por productos tradicionales y USD 2,034.9 millones de dólares por productos no tradicionales.

Los ingresos por la venta de productos tradicionales representados en USD 1,084.4 millones por banano y plátano, USD 92.2 millones por café y elaborados, USD 457.7 millones por camarón, USD 176.1 millones por cacao y elaborado, USD 115 millones por atún y pescado.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial es la suma de los valores pagados en Bienes de Consumo, Combustible y Lubricantes, Materias Primas y Bienes de Capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 2,353.8 millones de dólares, que corresponden al 24,6% superior a los USD 2,068.9 millones alcanzados en el 2004.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 1,715 millones de dólares, que corresponden al 17.9%. Debemos indicar que durante el año 2004 este valor fue de USD 995.1 millones de dólares que corresponden al 13,1%, es decir un incremento de USD 719.9 millones de dólares por estas importaciones.

Los egresos por las importaciones de materias primas fueron de USD 2,934.8 millones de dólares, que corresponden al 30,7%.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital fueron de USD 2,557.1 millones de dólares, que corresponden al 26,7%.

Es sumamente importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo, de los no duraderos se importó USD 1,338.6 millones de dólares y de los duraderos se importaron USD 1,015.2 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. Por concepto de las materias primas agrícolas se importó el valor de USD 347.4 millones de dólares, lo correspondiente a las materias primas industriales se importó el valor de USD 2,317.9 millones de dólares, y de los

materiales de construcción se importó el valor de USD 269.5 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital. Por concepto de bienes agrícolas se importó el valor de USD 41.6 millones de dólares, los bienes industriales se importó el valor de USD 1,629.7 millones de dólares, y por concepto de equipos de transporte se importó el valor de USD 885.8 millones de dólares.

El análisis de la estructura de las exportaciones en este año nos indica que el incremento de los mismos se dio por la alta participación del volumen de petróleo crudo proveniente del Bloque 15, con motivo de la caducidad del contrato con la empresa Occidental Petroleum.

BALANZA COMERCIAL AÑO 2006

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 12,728.2 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 11,278.1 millones de dólares, dando un saldo de USD 1,450.1 millones de dólares, sumamente superior al superávit de USD 539,4 millones de dólares de año 2005. Este superávit de la balanza comercial fue logrado por el ingreso de la producción de crudo Napo, proveniente del bloque 15, a manos del estado y el repunte de la exportación de productos no tradicionales, que paso desde USD 2,304.9 millones de dólares en el año 2005 a USD 2,983.5 millones de dólares en el año 2006.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 7,544.5 millones de dólares que corresponden al 59,3% del valor de las exportaciones totales, mucho mayor al año 2005 que alcanzaron el valor de 5,869.8 millones de dólares, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 5,183.7 millones de dólares que corresponden al 40,7% del valor de las

exportaciones totales, mucho mayor al año 2005 que alcanzaron USD 4,230.3 millones de dólares.

Los ingresos por las exportaciones petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 6,934 millones de dólares por petróleo crudo y USD 610.5 millones de dólares por derivados de petróleo. En este año se presenta nuevamente un notable incremento de los ingresos por las exportaciones de petróleo crudo, pasando desde USD 5,396.8 millones en el año 2005, al valor de USD 6,934 millones en el año 2006.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 2,200.2 millones de dólares por productos tradicionales y USD 2,983.5 millones de dólares por productos no tradicionales.

Los ingresos por la venta de productos tradicionales representados en USD 1,213.5 millones de dólares por banano y plátano, USD 99.4 millones de dólares por café y elaborados, USD 588.2 millones de dólares por camarón, USD 171.1 millones de dólares por cacao y elaborado, USD 128 millones de dólares por atún y pescado. En este rubro resaltamos los ingresos por las exportaciones de camarón, que pasaron desde USD 457.7 millones en el año 2005 a USD 588.2 millones en el año 2006.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial es la suma de los valores pagados en Bienes de Consumo, Combustible y Lubricantes, Materias Primas y Bienes de Capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 2,598.4 millones de dólares que corresponden al 23,0%.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 2,380.9 millones de dólares, que corresponden al 21.1%.

Aquí debemos explicar que este rubro se incrementa considerablemente ya que paso desde USD 1,715 millones de dólares en el año 2005 a un valor de USD 2,380.9 millones de dólares en el año 2006.

Los egresos por las importaciones de materias primas representan el valor de USD 3,469.4 millones de dólares, que corresponden al 30,8%.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital representan el valor de USD 2,829.4 millones de dólares, que corresponden al 25,1 %.

Es sumamente importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo, de los no duraderos se importaron USD 1,493.8 millones de dólares y de los duraderos se importó USD 1,104.6 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. Por concepto de materias primas agrícolas se importó el valor de USD 380.5 millones de dólares, las materias primas industriales importada fue de USD 2,753.9 millones de dólares, por su parte los materiales de construcción importado fue de USD 335.0 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital, por concepto de bienes agrícolas se importó el valor de USD 43.4 millones de dólares, de bienes industriales se importó el valor de USD 1,712.3 millones de dólares, y de equipos de transporte se importó el valor de USD 1,073.7 millones de dólares.

El análisis de la estructura de las exportaciones en este año nos indica que el incremento de los mismos continúa por la participación del volumen de petróleo crudo proveniente del Bloque 15, con motivo de la caducidad del contrato con la empresa Occidental Petroleum.

BALANZA COMERCIAL AÑO 2007

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 14,321.4 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 12,914.5 millones de dólares, dando un saldo de USD 1,406.9 millones de dólares, valor menor al saldo de la balanza en el año 2006 que fue USD 1,450.1 millones de dólares. Este superávit de la balanza comercial fue logrado por los ingresos petroleros que pasaron desde USD 7,544.5 millones de dólares en el año 2006 a USD 8,328.6 millones de dólares en el año 2007.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 8,328.6 millones de dólares que corresponden al 58,2% del valor de las exportaciones totales, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 5,992.8 millones de dólares que corresponden al 41,8% del valor de las exportaciones totales, mucho mayor al año 2006 que alcanzaron USD 5,183.7 millones de dólares.

Los ingresos por las exportaciones petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 7,428.4 millones por petróleo crudo y USD 900.2 millones por derivados de petróleo. En este año se presenta nuevamente un incremento de los ingresos por las exportaciones de petróleo crudo, pasando desde USD 6,934.0 millones en el año 2006 al valor de USD 7,428.4 millones en el año 2007. En forma similar el incremento por las exportaciones de derivados que paso desde USD 610.5 millones en el año 2006 al valor de USD 900.2 millones en el año 2007, siendo un aumento considerable.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras se alcanzaron por las venta de los siguientes productos: USD 2,447.1 millones de dólares por productos tradicionales y USD 3,545.7 millones de dólares por productos no tradicionales.

Los ingresos por la venta de productos tradicionales representados en USD 1,302.5 millones de dólares por banano y plátano, USD 123.3 millones de dólares por café y elaborados, USD 612.9 millones de dólares por camarón, USD 239.4 millones de dólares por cacao y elaborado, USD 169 millones de dólares por atún y pescado. En este rubro resaltamos los ingresos por las exportaciones de cacao y elaborados que pasaron desde USD 171.1 millones en el año 2006 a USD 239.4 millones en el año 2007.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial es la suma de los valores pagados en Bienes de Consumo, Combustible y Lubricantes, Materias Primas y Bienes de Capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 2,923.5 millones de dólares que corresponden al 22.6 %.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 2,578.3 millones de dólares que corresponden al 20.0 %

Los egresos por las importaciones de materias primas representan el valor de USD 4,093.4 millones de dólares que corresponden al 31.7%.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital representan el valor de USD 3,319.3 millones de dólares que corresponden al 25.7 %.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo, de los no duraderos se importó USD 1,793.7 millones de dólares y de los duraderos se importó USD 1,129.8 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. El monto de materias primas agrícolas importado fue de USD 495.9 millones de dólares, a su vez la materias primas industriales que se importó fue de USD 3,228.2 millones de dólares, por su parte la materiales de construcción que se importó fue de USD 369.3 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital. El monto de bienes agrícolas importado fue de USD 51.6 millones de dólares, a su vez los bienes industriales que se importó fue de USD 2,036.6 millones de dólares, por su parte los equipos de transporte que se importó fue de USD 1,231.1 millones de dólares.

Resaltamos el valor de las importaciones de bienes de capital industriales que pasaron desde un valor de USD 1,712.3 millones de dólares en el año 2006 al valor de USD 2,036.6 millones de dólares en el año 2007. Esto es importante para nuestra economía, ya que estos bienes sirven para desarrollar nuestra industria, incrementar producción que satisfaga el consumo nacional.

BALANZA COMERCIAL AÑO 2008

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 18,818.2 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 17,724.3 millones de dólares, dando un saldo con USD 1,093.9 millones de dólares, menor al saldo de la balanza en el año 2007 que fue USD 1,406.9 millones de dólares.

Existe un aumento considerable del valor de las exportaciones al pasar de USD 14,321.4 millones de dólares en el año 2007 a USD 18,818.2 millones de dólares en el año 2008, con un incremento de USD 4,496.8 millones de dólares; pero, de la misma manera se presenta un aumento considerable del valor de las importaciones pasando desde USD 12,914.5 millones de dólares en el año 2007 a USD 17,724.3 millones de dólares en el año 2008, con un incremento de USD 4,809.8 millones de dólares.

El incremento del valor de las importaciones produjo una reducción del saldo de la balanza comercial, pasando desde USD 1,406.9 millones de superávit

en el año 2007 al valor de USD 1,093.9 millones de superávit para el año 2008.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 11,720.5 millones de dólares, que corresponden al 62,3 % del valor de las exportaciones totales, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 7,097.7 millones de dólares, que corresponden al 37,7% del valor de las exportaciones totales. Esto tiene su explicación al superar los límites tradicionalmente alcanzados.

La relación porcentual del valor de las exportaciones petroleras sobre el valor de las exportaciones totales supero por primera vez el 60% en el periodo de la investigación. De la misma manera la relación porcentual del valor de las exportaciones no petroleras sobre el valor total de las exportaciones totales disminuyo por primera vez por debajo del 40% en este mismo periodo.

Los ingresos por las exportaciones petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 10,567.9 millones por petróleo crudo y USD 1,152.6 millones por derivados de petróleo. En este año se presenta nuevamente un aumento considerable de los ingresos por las exportaciones de petróleo crudo, pasando desde USD 7,428.4 millones en el año 2007 al valor de USD 10,567.9 millones en el año 2008, es decir USD 3,139.5 millones de dólares de incremento. En forma similar para las exportaciones de derivados que paso desde USD 900.2 millones en el año 2007 al valor de USD 1,152.6 millones en el año 2008, dando un incremento de USD 252.4 millones de dólares.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 2,966.1 millones de dólares por productos tradicionales y USD 4,131.6 millones de dólares por productos no tradicionales.

Los ingresos por las ventas de productos tradicionales representaron un valor de USD 1,640.5 millones de dólares por banano y plátano, USD 130.1 millones de dólares por café y elaborados, USD 712.7 millones de dólares por camarón, USD 290.3 millones de dólares por cacao y elaborado, USD 192.5 millones de dólares por atún y pescado. En este rubro resaltamos los ingresos por las exportaciones de camarón que pasaron desde USD 612.9 millones en el año 2007 a USD 712.7 millones en el año 2008.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial es la suma de los valores pagados en Bienes de Consumo, Combustible y Lubricantes, Materias Primas y Bienes de Capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 4,037.4 millones de dólares que corresponden al 22.8 %.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 3,357.8 millones de dólares que corresponden al 18.9 %

Los egresos por las importaciones de materias primas representan el valor de USD 5,827.6 millones de dólares que corresponden al 32.9%.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital representan el valor de USD 4,501.5 millones de dólares que corresponden al 25.4 %.

La variación del valor de las importaciones en este año, tiene dos puntos clave de análisis. Las importaciones por bienes de consumo pasan desde USD 2,925.3 millones de dólares en el año 2007, hasta alcanzar el valor de USD 4,037.4 millones de dólares en el año 2008, es decir un incremento de USD 1,112.4 millones de dólares, que impactan negativamente en el saldo de la balanza comercial.

El segundo impacto fuerte en el saldo de la balanza comercial, esta dada por la importación de materias primas, que pasan desde USD 4,093.4 millones

de dólares en el año 2007 hasta alcanzar el valor de USD 5,827.6 millones de dólares en el año 2008, es decir un incremento de USD 1,734.2 millones de dólares.

El incremento neto de las importaciones de bienes de consumo y materias primas, llegan al valor total de USD 2,846.6 millones de dólares que impactan el saldo de la balanza comercial.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo. De los no duraderos se importó USD 2,534.7 millones de dólares y de los duraderos se importó USD 1,682.7 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. Las materias primas agrícolas se importó el valor de USD 782.6 millones de dólares. De las materias primas industriales se importó el valor de USD 4,583.5 millones de dólares y de los materiales de construcción se importó el valor de USD 461.3 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital. De los bienes agrícolas se importó el valor de USD 86.5 millones de dólares. De los bienes industriales se importó el valor de USD 2,846.2 millones de dólares y de los equipos de transporte se importó el valor de USD 1,568.8 millones de dólares.

En este periodo volvemos a resaltar el valor de las importaciones de bienes de capital industriales, que pasaron desde un valor de USD 2,036.6 millones en el año 2007 al valor de USD 2,846.2 millones de dólares en el año 2008.

BALANZA COMERCIAL AÑO 2009

Los ingresos totales por exportaciones fueron de USD 13,863.0 millones de dólares y los egresos totales por importaciones fueron de USD 14,054.2 millones de dólares, dando un saldo de balanza comercial de USD – 191.2

millones de dólares, totalmente contrario al saldo de la balanza comercial en el año 2008, que llegó a USD 1,093.9 millones de dólares.

La disminución considerable del comercio exterior ecuatoriano en este año, estuvo dada por la crisis económica mundial que se inició en USA y se extendió a Europa.

El valor total de nuestras exportaciones caen desde USD 18.818.2 millones de dólares en el año 2008 hasta el valor de USD 13,863.0 millones de dólares en el año 2009, con un decremento neto de USD - 4,980.2 millones de dólares.

El valor total de las importaciones caen desde USD 17,724.3 millones de dólares en el año 2008 hasta el valor de USD 14,054.2 millones de dólares en el año 2009, con un decremento neto de USD - 3,670.1 millones de dólares.

En este año, que a su vez es el último de nuestro periodo de investigación, coincidentemente es el año donde se refleja la caída del comercio exterior ecuatoriano, y es la primera vez, dentro del análisis, que registramos un saldo negativo en la balanza comercial.

El saldo de la balanza comercial para el año 2004 es de USD 178.8 millones de dólares, para el año 2005 es de USD 539.4 millones de dólares, para el año 2006 es de USD 1,450.1 millones de dólares, para el año 2007 es de USD 1,406.9 millones de dólares, para el año 2008 es de USD 1,093.9 millones de dólares y para el año 2009 es de USD - 191.2 millones de dólares.

Toda la bonanza económica mundial del año 2008, provocó el incremento de los precios de nuestros principales productos de exportación, incluido el petróleo, pero también se incrementó los precios de las importaciones de

materias primas. Pero esta bonanza, se detuvo con la posterior crisis financiera mundial, para el año 2009, donde se derrumbaron todos los precios de nuestros productos de exportación, y de las materias primas importadas.

Esto origina la caída del comercio exterior ecuatoriano, llegando a decrecer tanto las exportaciones como las importaciones. Como el valor de las exportaciones es menor al valor de las importaciones, nos aparece el saldo de la balanza comercial de USD – 191.2 millones de dólares.

Las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 6,964.6 millones de dólares que corresponden al 50.2 % del valor de las exportaciones totales, y las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 6,898.4 millones de dólares que corresponden al 49.8 % del valor de las exportaciones totales. Podemos expresar que para este año, el ingreso aproximado por exportaciones tuvo un 50% por exportaciones petroleras y un 50% por exportaciones no petroleras.

La relación porcentual del valor de las exportaciones petroleras sobre el valor de las exportaciones totales bajo por primera vez el 51% en este periodo de investigación. De la misma manera la relación porcentual del valor de las exportaciones no petroleras sobre el valor total de las exportaciones totales supero por primera vez el 49%.

Los ingresos por las exportaciones petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 6,284.1 millones por petróleo crudo y USD 680.5 millones por derivados de petróleo. En este año se presenta una disminución considerable de los ingresos por las exportaciones de petróleo crudo, pasando desde USD 10,567.9 millones en el año 2008 al valor de USD 6,284.1 millones en el año 2009, es decir USD - 4,283.8 millones de dólares. En forma similar para las exportaciones de derivados que paso

desde USD 1,152.6 millones en el año 2008 al valor de USD 680.5 millones en el año 2009, dando un decremento de USD – 472.1 millones de dólares.

Los ingresos por las exportaciones no petroleras se alcanzaron por las ventas de los siguientes productos: USD 3,436.0 millones de dólares por productos tradicionales y USD 3,462.4 millones de dólares por productos no tradicionales.

Los ingresos por la venta de productos tradicionales representados en USD 1,995.7 millones de dólares por banano y plátano, USD 139.7 millones de dólares por café y elaborados, USD 664.4 millones de dólares por camarón, USD 402.6 millones de dólares por cacao y elaborado, USD 233.6 millones de dólares por atún y pescado. En este rubro resaltamos los ingresos por las exportaciones de camarón que decrecieron desde USD 712.7 millones en el año 2008 a USD 664.4 millones en el año 2009, provocado por la contracción del consumo mundial.

Las importaciones en el saldo de la balanza comercial es la suma de los valores pagados en Bienes de Consumo, Combustible y Lubricantes, Materias Primas y Bienes de Capital.

Los egresos por las importaciones de bienes de consumo representan el valor de USD 3,119.4 millones de dólares que corresponden al 22.2 %.

Los egresos por las importaciones de combustible y lubricantes representan el valor de USD 2,338.3 millones de dólares que corresponden al 16.6 %

Los egresos por las importaciones de materias primas representan el valor de USD 4,669.8 millones de dólares que corresponden al 33.2 %.

Los egresos por las importaciones de bienes de capital representan el valor de USD 3,926.7 millones de dólares que corresponden al 27.9 %.

El valor de las importaciones en este año, varía para los 4 sectores claves.

La importación de bienes de consumo pasa desde USD 4,037.4 millones de dólares en el año 2008, y decrecen hasta alcanzar el valor de USD 3,119.4 millones de dólares en el año 2009, es decir USD – 918 millones de dólares.

La importación de combustible y lubricantes pasan desde USD 3,357.8 millones de dólares en el año 2008, y decrecen hasta alcanzar el valor de USD 2,338.3 en el año 2009, es decir USD – 1,019.5 millones de dólares.

Las importaciones de materias primas pasan desde USD 5,827.6 millones de dólares en el año 2008, y decrecen hasta alcanzar el valor de USD 4,669.8 millones de dólares en el año 2009, es decir USD - 1,157.8 millones de dólares.

La importación de bienes de capital pasan desde USD 4,501.5 millones en el año 2008, y decrecen hasta alcanzar el valor de USD 3,926.7 millones de dólares en el año 2009, es decir USD – 574.8 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de consumo. De los no duraderos se importó USD 1,892.0 millones de dólares y de los duraderos se importó USD 1,227.4 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de las materias primas. En cuanto a materias primas agrícolas se refiere se importó el valor de USD 615.2 millones de dólares, de materias primas industriales se importó el valor de USD 3,552.5 millones de dólares, y de materiales de construcción se importó el valor de USD 502.1 millones de dólares.

Es importante desglosar el valor de las importaciones de los bienes de capital. Sobre los bienes agrícolas se importó el valor de USD 90.1 millones de dólares, de los bienes industriales se importó el valor de USD 2,626.9

millones de dólares, y de los equipos de transporte se importó el valor de USD 1,209.7 millones de dólares.

En este periodo resaltamos el valor de las importaciones de materias primas industriales que van desde USD 4,583.5 millones de dólares en el año 2008, y decrecen hasta alcanzar el valor de USD 3,552.5 millones de dólares en el año 2009.

Al finalizar el movimiento del saldo de la balanza comercial ecuatoriana en el periodo comprendido entre el año 2004 y 2009, podemos manifestar que, las exportaciones acumuladas generaron ingresos por el valor de USD 77,583.7 millones de dólares y las importaciones acumuladas provocaron egresos por el valor de USD 73,105.8 millones de dólares, arrojando un saldo acumulado de balanza comercial por el valor de USD 4,477.9 millones de dólares.

Las exportaciones petroleras acumuladas generaron ingresos por el valor de USD 44,662.0 millones de dólares correspondientes al 57.6% de las exportaciones totales, y las exportaciones no petroleras acumuladas generaron ingresos por el valor de USD 32,921.7 millones de dólares correspondientes al 42.4% de las exportaciones totales.

Las importaciones de bienes de consumo acumuladas provocaron egresos por el valor de USD 17,101.4 millones de dólares correspondientes al 23.4 % de las importaciones totales, las importaciones de combustible y lubricantes acumuladas provocaron egresos por el valor de USD 13,365.4 millones de dólares correspondientes al 18.3% de las importaciones totales, las importaciones por materias primas acumuladas provocaron egresos por el valor de USD 23,560.7 millones de dólares correspondientes al 32.2 % de las importaciones totales, y las importaciones de bienes de capital acumuladas generaron egresos por el valor de USD 19,078.3 millones de dólares correspondientes al 26.1% de las importaciones totales.

BALANZA COMERCIAL PETROLERA Y NO PETROLERA

El comercio exterior ecuatoriano esta claramente marcado por el negocio de los hidrocarburos, y el saldo de la balanza comercial esta en función de aquello.

En el monto total de las exportaciones tenemos claramente identificado los valores que corresponden a los ingresos por ventas petroleras y no petroleras.

En el monto de las importaciones, tomamos como petroleras los valores que corresponden a los egresos por combustible y lubricantes, y como no petroleras, los valores que corresponden a los egresos por compras de bienes de consumo, materias prima y bienes de capital.

Para el año 2004, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 4,234.0 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 995.1 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 3,238.9 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 3,518.0 millones de dolares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 6,578.9 millones de dolares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD - 3,060.1 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 7,752.8 millones de dolares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 7,574.0 millones de dolares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD 178.8 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 3,238.9 millones de dólares mas el saldo de la balanza no

petrolera que es de USD. -3,060.1 millones de dólares, obteniendo USD 178.8 millones de dólares.

Para el año 2005, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 5,869.8 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 1715.0 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 4,154.8 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 4,230.3 millones de dólares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 7,845.7 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD - 3,615.4 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 10,100.1 millones de dólares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 9,560.7 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD 539.4 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 4,154.8 millones de dólares mas el saldo de la balanza no petrolera que es de USD. -3,615.4 millones de dólares, obteniendo USD 539.4 millones de dólares.

Para el año 2006, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 7,544.5 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 2,380.9 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 5,163.6 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 5,183.7 millones de dólares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 8,897.2 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD - 3,713.5 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 12,708.2 millones de dólares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 11,278.1 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD 1,450.1 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 5,163.6 millones de dólares mas el saldo de la balanza no petrolera que es de USD. -3,713.5 millones de dólares, obteniendo USD 1,450.1 millones de dólares.

Para el año 2007, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 8,328.6 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 2,578.3 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 5,750.3 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 5,992.8 millones de dólares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 10,336.2 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD – 4,343.4 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 14,321.4 millones de dólares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 12,914.5 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD 1,406.9 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 5,750.3 millones de dólares mas el saldo de la balanza no petrolera que es de USD. -4,343.4 millones de dólares, obteniendo USD 1,406.9 millones de dólares.

Para el año 2008, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 11,720.5 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el

valor de USD 3,357.8 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 8,362.7 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 7,097.7 millones de dólares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 14,366.5 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD – 7,268.8 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 18,818.2 millones de dólares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 17,724.3 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD 1,093.9 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 8,362.7 millones de dólares mas el saldo de la balanza no petrolera que es de USD. -7,268.8 millones de dólares, obteniendo USD 1,093.9 millones de dólares.

Para el año 2009, las exportaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 6,964.6 millones de dólares y las importaciones petroleras alcanzaron el valor de USD 2,338.3 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial petrolera por el valor de USD 4,626.3 millones de dólares.

Las exportaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 6,898.4 millones de dólares y las importaciones no petroleras alcanzaron el valor de USD 11,715.9 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial no petrolera por el valor de USD – 4,817.5 millones de dólares.

Las exportaciones totales alcanzaron el valor de USD 13,863.0 millones de dólares y las importaciones totales alcanzaron el valor de USD 14,054.2 millones de dólares, provocando un saldo de la balanza comercial por el valor de USD – 191.2 millones de dólares.

Este mismo valor se obtiene si restamos el saldo de la balanza petrolera que es de USD 4,626.3 millones de dólares mas el saldo de la balanza no petrolera que es de USD. -4,817.5 millones de dólares, obteniendo USD – 191.2 millones de dólares.

Otros elementos importantes que se detectaron en este periodo de investigación fueron:

El valor total por exportaciones es de USD 77,583.7 millones de dólares y el valor total por importaciones es de USD 73,105.8 millones de dólares, generando el saldo de balanza comercial por el valor de USD 4,477.9 millones de dólares

El valor total por exportaciones petroleras es de USD 44,662.0 millones de dólares y el valor total por importaciones petroleras es de USD 13,365.4 millones de dólares, generando el saldo de balanza comercial petrolera por el valor de USD 31,296.6 millones de dólares.

El valor total por exportaciones no petroleras es de USD 32,921.7 millones de dólares y el valor total por importaciones no petroleras es de USD 59,740.4 millones de dólares, generando el saldo de balanza comercial no petrolera por el valor de USD – 26,818.7 millones de dólares.

Se puede asegurar que el saldo de la balanza comercial petrolera es elevado si consideramos su valor que es de USD 31,296.6 millones de dólares, pero es impactante el saldo de la balanza comercial no petrolera, puesto que su valor es de USD -26,818.7 millones de dólares.

Las políticas económicas deben accionar para revertir esta situación, teniendo como objetivo principal mejorar el saldo de la balanza comercial, aumentando los flujos de ingreso de divisas, por incremento de

exportaciones, y disminuyendo los flujos de salida de divisas, por reducción de importaciones de bienes de consumo no duraderos, principalmente.

2.2. PRODUCCIÓN NACIONAL DE DERIVADOS 2004 – 2009

La producción nacional de derivados de petróleo durante el período de investigación, está expresado en el Cuadro No. 3, y constituye la producción bruta de derivados en refinerías y plantas, provenientes de Refinería Estatal de Esmeraldas, Refinería La Libertad, Amazonas, Lago Agrio y Complejo Shushufindi

CUADRO No. 3
PRODUCCIÓN NACIONAL DE DERIVADOS
Millones de Barriles

| DERIVADOS | 2004 | 2006 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Gasolina | 7430,302 | 5934,207 | 7039,476 | 7310,941 | 10442,272 | 9446,142 | 47603,34 |
| Diesel | 13397,336 | 13063,804 | 12677,19 | 11789,099 | 12419,208 | 13320,881 | 76667,518 |
| Jet Fuel | 2234,737 | 2500,481 | 2698,892 | 2912,672 | 2825,987 | 2740,645 | 15913,414 |
| GLP | 2412,272 | 2258,922 | 2310,765 | 1613,758 | 2216,464 | 2255,649 | 13067,83 |
| Fuel Oil | 22851,149 | 21255,343 | 21969,487 | 23052,358 | 22735,63 | 24429,911 | 136293,878 |
| Otros Derivados | 2671,337 | 2167,128 | 6643,995 | 5544,094 | 6547,929 | 7177,224 | 30751,707 |
| TOTAL | 50997,133 | 47179,885 | 53339,805 | 52222,922 | 57187,49 | 59370,452 | 320297,687 |
| DERIVADOS | % | % | % | % | % | % | TOTAL |
| Gasolina | 14,57 | 12,58 | 13,20 | 14,00 | 18,26 | 15,91 | 14,86 |
| Diesel | 26,27 | 27,69 | 23,77 | 22,57 | 21,72 | 22,44 | 23,94 |
| Jet Fuel | 4,38 | 5,30 | 5,06 | 5,58 | 4,94 | 4,62 | 4,97 |
| GLP | 4,73 | 4,79 | 4,33 | 3,09 | 3,88 | 3,80 | 4,08 |
| Fuel Oil | 44,81 | 45,05 | 41,19 | 44,14 | 39,76 | 41,15 | 42,55 |
| Otros Derivados | 5,24 | 4,59 | 12,46 | 10,62 | 11,45 | 12,09 | 9,60 |
| TOTAL | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Fuente: ARCH (ExDNH) Estadísticas Petroleras 2004 a 2009
Elaboración: Autor

Para el año 2004:

La producción bruta de derivados fue de 50'997.133 Bbls, y entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con

un volumen de 7'430.302 Bbls correspondiente al 14,57%. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 13'397.336 Bbls correspondiente al 26,27%. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'234.737 Bbls correspondiente al 4,38%. La producción de GLP con un volumen de 2'412.272 Bbls correspondiente al 4,73%. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 22'851.149 Bbls correspondiente al 44,81%. La producción de otros derivados con un volumen de 2'671.337 Bbls correspondiente al 5,24% de la producción nacional.

Para el año 2005:

La producción bruta de derivados fue de 47'179.885 Bbls, mucho menor a la producción nacional del año 2004. Entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con un volumen de 5'934.207 Bbls correspondiente al 12,58% y menor a la producción del año 2004. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 13'063.804 Bbls correspondiente al 27,69%. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'500.481 Bbls correspondiente al 5,30%. La producción de GLP con un volumen de 2'258.922 Bbls correspondiente al 4,79%. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 21'255.343 Bbls correspondiente al 45,05 % y menor al volumen producido en el año 2004. La producción de otros derivados con un volumen de 2'167.128 Bbls correspondiente al 4,59% de la producción nacional.

Para el año 2006:

La producción bruta de derivados fue de 53'339.805 Bbls, mucho mayor a la producción nacional del año 2005. Entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con un volumen de 7'039.476 Bbls correspondiente al 13,20 %. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 12'677.190 Bbls correspondiente al 23,77%. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'698.892 Bbls correspondiente al 5,06%. La

producción de GLP con un volumen de 2'310.765 Bbls correspondiente al 4,33%. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 21'969.487 Bbls correspondiente al 41,19 % y mayor al volumen producido en el año 2005. La producción de otros derivados con un volumen de 6'643.995 Bbls correspondiente al 12,46 % de la producción nacional, extremadamente mayor al volumen producido en el año 2005.

Para el año 2007:

La producción bruta de derivados fue de 52'222.922 Bbls, casi similar a la producción nacional del año 2006. Entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con un volumen de 7'310.941 Bbls correspondiente al 14,0 %. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 11'789.099 Bbls correspondiente al 22,57% y menor a la producción del año 2006. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'912.672 Bbls correspondiente al 5,58%. La producción de GLP con un volumen de 1'613.758 Bbls correspondiente al 3,09% y considerablemente menor a la producción del año 2006. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 23'052.358 Bbls correspondiente al 44,14 % y mayor al volumen producido en el año 2006.

La producción de otros derivados con un volumen de 5'544.094 Bbls correspondiente al 10,62 % de la producción nacional, y menor al volumen producido en el año 2006.

Para el año 2008:

La producción bruta de derivados fue de 57'187.490 Bbls, muy superior a la producción nacional del año 2007. Entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con un volumen de 10'442.272 Bbls correspondiente al 18,26 %. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 12'419.208 Bbls correspondiente al 21,72 % y mayor a la

producción del año 2007. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'825.987 Bbls correspondiente al 4,94 %. La producción de GLP con un volumen de 2'216.464 Bbls correspondiente al 3,88%. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 22'735.630 Bbls correspondiente al 39,76 %. La producción de otros derivados con un volumen de 6'547.929 Bbls correspondiente al 11,45 % de la producción nacional, y mayor al volumen producido en el año 2007.

Para el año 2009:

La producción bruta de derivados fue de 59'370.452 Bbls, superior a la producción nacional del año 2008. Entre los principales productos tenemos la producción de gasolinas extra y súper con un volumen de 9'446.142 Bbls correspondiente al 15,91%. La producción de diesel 1,2 y Premium con un volumen de 13'320.881 Bbls correspondiente al 22,44% y mayor a la producción del año 2008. La producción de Jet Fuel con un volumen de 2'740.645 Bbls correspondiente al 4,62 %. La producción de GLP con un volumen de 2'255.649 Bbls correspondiente al 3,80%. La producción de Fuel Oil 4,6 y exportación con un volumen 24'429.911 Bbls correspondiente al 41.15 %.

La producción de otros derivados con un volumen de 7'177.224 Bbls correspondiente al 12.09 % de la producción nacional, y mayor al volumen producido en el año 2008.

Los valores de producción nacional de hidrocarburos acumulada, durante el periodo de análisis fue como sigue:

La producción nacional acumulada de derivados con un volumen de 320'297.687 Bbls, la producción acumulada de gasolinas extra y súper con un volumen de 47'603.340 Bbls correspondiente al 14,86%, la producción acumulada de Diesel Oil con un volumen de 76'667.518 Bbls

correspondiente al 23.94%, la producción nacional acumulada de Jet Fuel con un volumen de 15'913.414 Bbls correspondiente al 4.97%, la producción nacional acumulada de GLP con un volumen de 13'067.830 Bbls correspondiente al 4.08%, la producción acumulada de de Fuel Oil con un volumen de 136'293.878 Bbls correspondiente al 42.55% y la producción acumulada de otros derivados de petróleo con un volumen de 30'751.707 Bbls correspondiente al 9.60%.

La producción nacional de Diesel Oil durante este periodo, esta indicada en el Gráfico No. 4

GRÁFICO No. 4
PRODUCCIÓN NACIONAL DE DIESEL OIL 2004 – 2009
Millones de Barriles

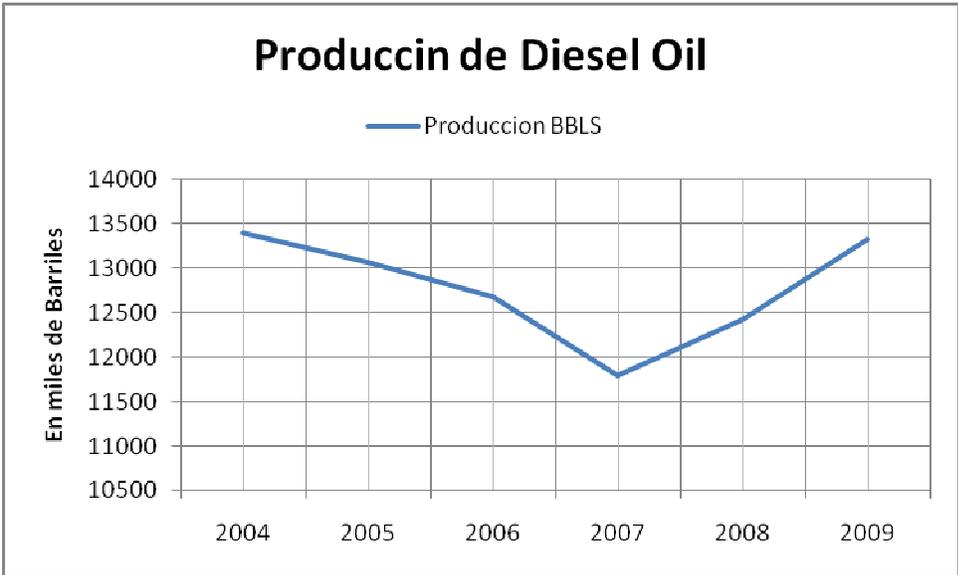


Gráfico No. 4: Producción Nacional de Diesel Oil 2004 a 2009
Elaboración: Autor

La producción nacional de derivados vs la producción nacional de diesel oil en refinерías y plantas, durante este periodo, esta indicada en el siguiente Gráfico.

GRÁFICO No. 5
PRODUCCION DERIVADOS EN REFINERIAS Y PLANTAS
2004 – 2009
Millones de Barriles

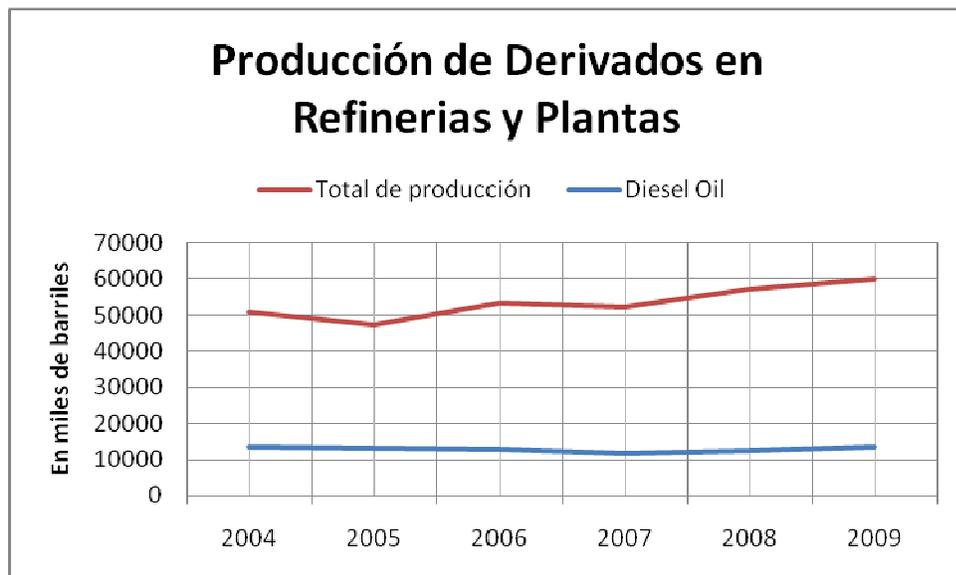


Gráfico No. 5: Producción Nacional de Derivados en Refinerías y Plantas 2004 a 2009
 Elaboración: Autor

La relación entre el volumen de diesel oil producido localmente y el volumen total de derivados producidos localmente, y expresada en % como indicador, la dejamos reflejada:

Volumen producción total de derivados : 320'297.687 Barriles

Volumen producción de Diesel Oil : 76'667.518 Barriles

% Volumen Diesel Oil / Volumen total : 23.94 %

PRODUCCIÓN BRUTA DE DERIVADOS EN REFINERÍA Y PLANTA

La producción de derivados para el año 2004 fue de 50'997.133 Bbls, con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 33'348.640 Bbls correspondiente al 65.39%, producción de Refinería La Libertad con un volumen de 14'712.423 Bbls correspondiente al 28.85%, producción de Amazonas con un volumen de 1'992.191 Bbls, correspondiente al 3.91%, la producción de Lago Agrio con un volumen de 124.934 Bbls, correspondiente al 0.24% y la producción de Shushufindi con un volumen de 818.945 Bbls correspondiente al 1.61%.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 6'030.850 Bbls, equivalente al 18,08% y la producción de diesel oil fue de 8'350.847 Bbls equivalente al 25.04% en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 1'204.291 Bbls, equivalente al 8,19% y la producción de diesel oil fue de 3'291.040 Bbls equivalente al 22.37 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 182.277 Bbls, equivalente al 9.15 % y la producción de diesel oil fue de 1'670.327 Bbls equivalente al 83.84 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 12.884 Bbls, equivalente al 10.31% y la producción de diesel oil fue de 85.122 Bbls equivalente al 68.13 % en esa planta.

La producción de derivados para el año 2005 fue de 47'179.885 Bbls, con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 30'648.249 Bbls correspondiente al 64.96 %, producción de Refinería La Libertad con un

volumen de 13'459.096 Bbls correspondiente al 28.53%, producción de Amazonas con un volumen de 2'213.123 Bbls, correspondiente al 4.69 %, la producción de Lago Agrio con un volumen de 123.096 Bbls, correspondiente al 0.26% y la producción de Shushufindi con un volumen de 735.511 Bbls correspondiente al 1.56%.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 5'092.457 Bbls, equivalente al 16.62 % y la producción de diesel oil fue de 7'883.202 Bbls equivalente al 25.72% en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 632.748 Bbls, equivalente al 4.7 % y la producción de diesel oil fue de 3'259.898 Bbls equivalente al 24.22 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 196.411 Bbls equivalente al 8.87 % y la producción de diesel oil fue de 1'839.860 Bbls equivalente al 83.13 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 12.591 Bbls, equivalente al 10.16% y la producción de diesel oil fue de 80.844 Bbls equivalente al 65.25 % en esa planta.

La producción de derivados para el año 2006 fue de 53'339.805 Bbls, con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 32'531.668 Bbls correspondiente al 60.99 %, producción de Refinería La Libertad con un volumen de 14'556.503 Bbls correspondiente al 27.29 %, producción de Amazonas con un volumen de 5'498.713 Bbls, correspondiente al 10.31 %, la producción de Lago Agrio con un volumen de 120.877 Bbls, correspondiente

al 0.23% y la producción de Shushufindi con un volumen de 632.794 Bbls correspondiente al 1.56%.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 6'104.136 Bbls, equivalente al 18.76 % y la producción de diesel oil fue de 7'793.196 Bbls equivalente al 23.96 % en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 708.490 Bbls, equivalente al 4.87 % y la producción de diesel oil fue de 2'974.999 Bbls equivalente al 20.44 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 215.573 Bbls, equivalente al 3.92 % y la producción de diesel oil fue de 1'827.446 Bbls equivalente al 33.23 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 11.277 Bbls, equivalente al 9.38 % y la producción de diesel oil fue de 81.459 Bbls equivalente al 67.85 % en esa planta.

La producción de derivados para el año 2007 fue de 52'222.922 Bbls con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 31'470.287 Bbls correspondiente al 60.26 %, producción de Refinería La Libertad con un volumen de 14'667.168 Bbls correspondiente al 28.09 %, producción de Amazonas con un volumen de 5'459.203 Bbls, correspondiente al 10.45 %, la producción de Lago Agrio con un volumen de 115.680 Bbls, correspondiente al 0.22% y la producción de Shushufindi con un volumen de 510.585 Bbls, correspondiente al 0.98 %.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 5'635.294 Bbls, equivalente al 18.91 % y la producción de diesel oil fue de 6'964.417 Bbls equivalente al 22.13 % en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 1'430.158 Bbls, equivalente al 9.75 % y la producción de diesel oil fue de 2'991.733 Bbls equivalente al 20.4 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 233.991 Bbls, equivalente al 4.29 % y la producción de diesel oil fue de 1'754.378 Bbls equivalente al 32.14 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 11.498 Bbls, equivalente al 9.94 % y la producción de diesel oil fue de 78.571 Bbls equivalente al 67.92 % en esa planta.

La producción de derivados para el año 2008 fue de 57'187.490 Bbls con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 35'610.309 Bbls correspondiente al 62.27%, producción de Refinería La Libertad con un volumen de 14'718.649 Bbls correspondiente al 25.74 %, producción de Amazonas con un volumen de 6'103.331 Bbls, correspondiente al 10.67 %, la producción de Lago Agrio con un volumen de 117.314 Bbls, correspondiente al 0.21% y la producción de Shushufindi con un volumen de 637.887 Bbls correspondiente al 1.12 %.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 8'517.077 Bbls, equivalente al 23.92 % y la producción de diesel oil fue de 7'808.827 Bbls equivalente al 21.93 % en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 1'642.666 Bbls, equivalente al 11.16 % y la producción de diesel oil fue de 2'731.596 Bbls equivalente al 18.56 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 269.728 Bbls, equivalente al 4.42 % y la producción de diesel oil fue de 1'803.706 Bbls equivalente al 29.55 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 12.801 Bbls, equivalente al 10.91 % y la producción de diesel oil fue de 75.079 Bbls equivalente al 64.0 % en esa planta.

La producción de derivados para el año 2009 fue de 59'370.452 Bbls con participación de Refinería Esmeraldas con un volumen de 37'384.854 Bbls correspondiente al 62.97%, producción de Refinería La Libertad con un volumen de 14'966.673 Bbls correspondiente al 25.91 %, producción de Amazonas con un volumen de 5'975.173 Bbls, correspondiente al 10.06 %, la producción de Lago Agrio con un volumen de 268.039 Bbls, correspondiente al 0.45% y la producción de Shushufindi con un volumen de 775.713 Bbls correspondiente al 1.31 %.

La producción de los principales derivados como diesel y gasolina, aquí la explicamos.

La producción de gasolina en Refinería Esmeraldas fue de 7'382.338 Bbls, equivalente al 19.75 % y la producción de diesel oil fue de 8'426.942 Bbls equivalente al 22.54 % en esa planta.

La producción de gasolina en Refinería La Libertad fue de 1'754.161 Bbls, equivalente al 11.72 % y la producción de diesel oil fue de 3'009.725 Bbls equivalente al 20.11 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Amazonas fue de 299.514 Bbls, equivalente al 5.01 % y la producción de diesel oil fue de 1'818.654 Bbls equivalente al 30.44 % en esa planta.

La producción de gasolina en Planta Lago Agrio fue de 10.129 Bbls, equivalente al 3.78 % y la producción de diesel oil fue de 65.560 Bbls equivalente al 24.46 % en esa planta.

Las estadísticas de la producción acumulada de diesel oil durante el periodo analizado, nos permite concluir que constituye el segundo producto de mayor producción en plantas y refinerías, después de Fuel Oil.

La producción de diesel oil para el año 2004 fue de 13'397.336 Bbls, que equivale al 26.3% de la producción nacional de derivados. La producción de diesel oil para el año 2005 disminuye al valor de 13'063.804 Bbls, que equivale al 27.7% de la producción nacional de derivados.

La producción de diesel oil para el año 2006 fue de 12'677.190 Bbls, y es inferior al año anterior, y equivale al 23.8% de la producción nacional de derivados. La producción de diesel oil para el año 2007 baja al valor de 11'789.099 Bbls, que equivalen al 22.6% de la producción nacional de hidrocarburos.

La producción de diesel oil para el año 2008 repunta y llega al valor 12'419.208 Bbls, que equivalen al 21.7% de la producción nacional de derivados. La producción para el año 2009 incrementa al valor de 13'320.881 Bbls, que equivalen al 22.4% de la producción nacional.

La producción de diesel oil acumulada para el periodo de investigación fue de 76'667.518 Bbls, que corresponden al 23.9% de la producción nacional de derivados acumulada.

2.3. IMPORTACIÓN NACIONAL DE DERIVADOS 2004 – 2009

El volumen total de importaciones de hidrocarburos durante el período 2004 - 2009, está expresado en el Cuadro No. 4. El mismo incluye el total de volumen de hidrocarburos importados: diesel oil, nafta alto octano, gas licuado de petróleo y otros.

Los volúmenes de importación los indicamos a continuación.

Para el año 2004 se importaron 18'235,901 Bbls de derivados, que corresponden a 5'539.926 Bbls de diesel oil (30.4%), 7'158.675 Bbls de GLP (39.3%), 4'649.200 Bbls de NAO (25.5%), y otros con un volumen de 888.100 Bbls (4.9%)

GRÁFICO No. 6
IMPORTACIÓN NACIONAL DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS
2004 – 2009
Millones de Barriles

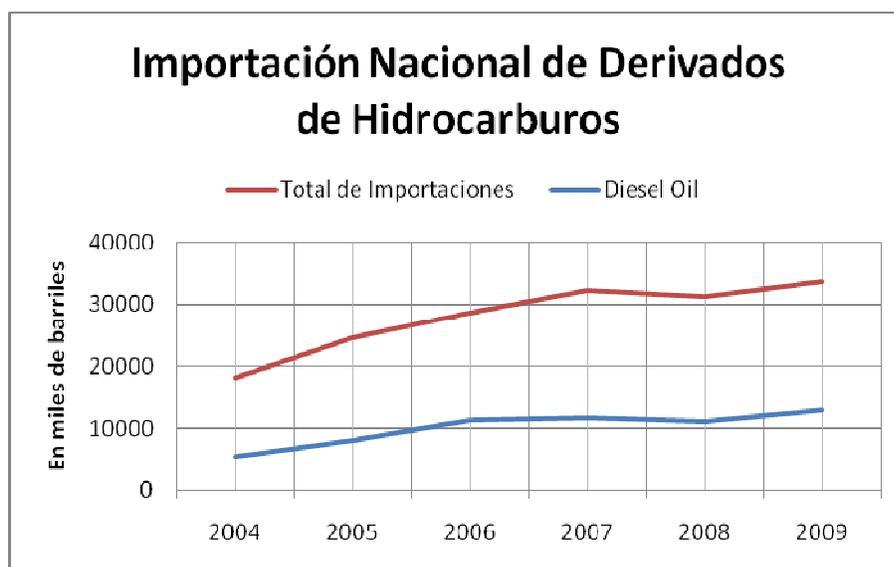


Gráfico No. 6: Importación Nacional Derivados de Hidrocarburos 2004 a 2009
Elaboración: Autor

El Gráfico No. 6 refleja las curvas para el volumen nacional de hidrocarburos importados, vs la curva para el volumen de diesel oil importado.

Para el año 2005 se importaron 24'650.241 Bbls de derivados, que corresponden a 8'123.338 Bbls de diesel oil (33.0%), 8'012.684 Bbls de GLP (32.5%), 6'037.719 Bbls de NAO (24.5%), y otros derivados con un volumen de 2'476.500 Bbls (10.0%).

Para el año 2006 se importaron 26'151.285 Bbls de derivados, que corresponden a 11'325.187 Bbls de diesel oil (43.3%), 8'431.901 Bbls de GLP (32.2%), 6'175.077 Bbls de NAO (23.6%), y otros derivados con un volumen de 219.120 Bbls (0.8 %). Debemos resaltar que el volumen de importación de diesel oil se incrementa considerablemente, y pasa desde 8'123.338 Bbls importados en el año 2005 al volumen de 11'325.187 Bbls importados en el año 2006, ya que iniciamos la importación de diesel oil Premium, el cual se diferencia del diesel oil por su bajo contenido de azufre.

Para el año 2007 se importaron 31'668.758 Bbls de derivados, una cifra sumamente superior al volumen importado en el año 2006 que es de 26'151.285 Bbls.

La cifra total corresponde a un volumen de 11'844.493 Bbls de diesel oil (37.4%), 9'699.749 Bbls de GLP (30.6%), 7'844.525 Bbls de NAO (24.8 %), y otros derivados con un volumen de 2'279.991 Bbls (7.2%). En este periodo se incremento considerablemente el volumen importado de GLP al pasar desde 8'431.901 Bbls en el año 2006 a un volumen de 9'699.759 en el año 2007.

De la misma manera el incremento del volumen importado de NAO (nafta alto octano) que pasa desde 6'175.077 Bbls en el año 2006 a un volumen de 7'844.525 Bbls en el año 2007.

CUADRO No. 4
IMPORTACIÓN NACIONAL DE DERIVADOS
2004 - 2009
Millones de Barriles

| DERIVADOS | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Diesel | 5539,926 | 8123,338 | 11325,187 | 11844,493 | 11399,545 | 13674,805 | 61907,294 |
| GLP | 7158,675 | 8012,684 | 8431,901 | 9699,749 | 9288,797 | 9127,452 | 51719,258 |
| NAO | 4649,200 | 6037,719 | 6175,077 | 7844,525 | 7706,301 | 9376,986 | 41789,808 |
| Otros | 888,100 | 2476,500 | 219,120 | 2279,991 | 3616,054 | 2335,688 | 11815,453 |
| TOTAL | 18235,901 | 24650,241 | 26151,285 | 31668,758 | 32010,697 | 34514,931 | 167231,813 |
| DERIVADOS | % | % | % | % | % | % | TOTAL |
| Diesel | 30,4 | 33,0 | 43,3 | 37,4 | 35,6 | 39,6 | 37,0 |
| GLP | 39,3 | 32,5 | 32,2 | 30,6 | 29,0 | 26,4 | 30,9 |
| NAO | 25,5 | 24,5 | 23,6 | 24,8 | 24,1 | 27,2 | 25,0 |
| Otros | 4,9 | 10,0 | 0,8 | 7,2 | 11,3 | 6,8 | 7,1 |
| TOTAL | 100,0 |

Fuente: Banco Central del Ecuador. Análisis del Sector Petrolero. IV Trimestre 2006-2007-2008-2009
 Elaboración: Autor

Para el año 2008 se importaron 32'010.697 Bbls de derivados, una cifra casi similar al volumen importado en el año 2007, que fue de 31'668.758 Bbls.

La cifra total corresponde a un volumen de 11'399.545 Bbls de diesel oil (35.6%), 9'288.797 Bbls de GLP (29.0%), 7'706.301 Bbls de NAO (24.1%), y otros derivados con un volumen de 3'616.054 Bbls (11.3%). En este periodo el volumen importado de diesel oil, GLP y NAO, fue ligeramente inferior al volumen de estos mismos productos importados en el año 2007.

Este volumen importado en el año 2008 de 32'010.697 Bbls de derivados, corresponde a una cifra muy similar al volumen importado en el año 2007 que fue de 31'668.758 Bbls.

La cifra total corresponde a un volumen de 11'399.545 Bbls de diesel oil (35.6%), 9'288.797 Bbls de GLP (29.0%), 7'706.301 Bbls de NAO (24.1%), y otros derivados con un volumen de 3'616.054 Bbls (11.3%). En este periodo

el volumen importado de diesel oil, GLP y NAO, fue ligeramente inferior al volumen de estos mismos productos importados en el año 2007.

Para el año 2009 se importaron 34'514.931 Bbls de derivados, una cifra muy superior al volumen importado en el año 2008 que es de 32'010.697 Bbls.

El total importado corresponde a un volumen de 13'674.805 Bbls de diesel oil (39.6%), 9'127.452 .797 Bbls de GLP (26.4%), 9'376.986 Bbls de NAO (27.2%), y otros derivados con un volumen de 2'335.688 Bbls (6.8%). En este periodo el volumen importado de diesel oil y NAO, fue sumamente superior al volumen de estos mismos productos importados en el año 2008.

Para el diesel oil, el volumen de importación se incrementa desde 11'399.545 Bbls en el año 2008, hasta un volumen de importación de 13'674.805 Bbls.

Para la NAO, el volumen de importación se incrementa desde 7'706.301 Bbls en el año 2008, hasta un volumen de importación de 9'376.986 Bbls.

El volumen acumulado de hidrocarburos importado durante el periodo de análisis fue de 167'231.813 Bbls, de los cuales el volumen acumulado de diesel oil importado fue de 61'907.294 Bbls que son equivalentes al 37.0 %.

La relación volumen de diesel oil importado sobre el volumen de hidrocarburos importados, expresada en % porcentaje como indicador.

| | |
|--|------------------------|
| Volumen total de hidrocarburos importado | : 167'231.813 Barriles |
| Volumen de Diesel Oíl importado | : 61'907.294 Barriles |
| % Volumen Diesel Oíl / Volumen total | : 37.0 % |

LA IMPORTACIÓN DE DERIVADOS EXPRESADA EN DIVISAS

La importación de los derivados de los hidrocarburos para cubrir la demanda nacional, impacta en el saldo de la balanza comercial, ya que al incrementar el consumo, y al mantenerse la misma capacidad de refinación, se hace necesario importar mayor volumen de estos productos.

Procedamos con el análisis de las divisas pagadas por importación de derivados en cada año del estudio.

Para el año 2004:

CUADRO No. 5
DIVISAS POR IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2004
Millones de Dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|----------------|--------------|
| Diesel 2 | 5539,926 | 295,832 | 30,4 |
| GLP | 7158,675 | 277,041 | 39,3 |
| NAO | 4649,200 | 255,706 | 25,5 |
| Cutter | 888,100 | 45,115 | 4,9 |
| TOTAL | 18235,901 | 873,694 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2004

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

La importación de 5'539.926 Bbls de diesel oil con un costo de USD 295.8 millones de dólares, la importación de 7'158.675 Bbls de GLP con un costo de USD 277.04 millones de dólares, la importación de 4'649.200 Bbls de NAO con un costo de USD 255.7 millones de dólares y la importación de 888.100 Bbls de Cutter Stock (diluyente para preparar Fuel Oil 6) con un costo de USD 45.1 millones de dólares.

En el año 2004 se importó un total de 18'235.901 Bbls de derivados con un costo de USD 873.69 millones de dólares.

Para el año 2005:

CUADRO No. 6
DIVISAS POR IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2005
Millones de dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| Diesel 2 | 8123,338 | 648,242 | 33,0 |
| GLP | 8012,684 | 374,994 | 32,5 |
| NAO | 6037,719 | 451,018 | 24,5 |
| Cutter | 2476,500 | 152,552 | 10,0 |
| TOTAL | 24650,241 | 1626,806 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2005

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

La importación de 8'123.338 Bbls de diesel oil con un costo de USD 648.2 millones de dólares, la importación de 8'012.684 Bbls de GLP con un costo de USD 374.9 millones de dólares, la importación de 6'037.719 Bbls de NAO con un costo de USD 451.0 millones de dólares y la importación de 2'476.500 Bbls de Cutter Stock con un costo de USD 152.5 millones de dólares.

En el año 2005 se importó un total de 24'650.241 Bbls de derivados con un costo de USD 1,626.8 millones de dólares.

Para el año 2006:

CUADRO No. 7
DIVISAS POR IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2006
Millones de dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| Diesel 2 | 11325,187 | 953,898 | 43,3 |
| GLP | 8431,901 | 478,089 | 32,2 |
| NAO | 6175,077 | 523,647 | 23,6 |
| Cutter | 219,120 | 16,149 | 0,8 |
| TOTAL | 26151,285 | 1971,782 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2006

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

La importación de 11'325.187 Bbls de diesel oil con un costo de USD 953.8 millones de dólares, la importación de 8'431.901 Bbls de GLP con un costo de USD 478.0 millones de dólares, la importación de 6'175.077 Bbls de NAO con un costo de USD 523.6 millones de dólares y la importación de 219.120 Bbls de Cutter Stock con un costo de USD 16.1 millones de dólares.

En el año 2006 se importó un total de 26'151.285 Bbls de derivados con un costo de USD 1,971.7 millones de dólares.

Para el año 2007:

CUADRO No. 8
DIVISAS POR IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2007
Millones de dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| Diesel 2 | 11844,493 | 1090,524 | 37,4 |
| GLP | 9699,749 | 634,364 | 30,6 |
| NAO | 7844,525 | 853,484 | 24,8 |
| Diluyente | 1025,681 | 96,106 | 3,2 |
| Cutter | 1254,310 | 138,225 | 4,0 |
| TOTAL | 31668,758 | 2812,703 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2007

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

La importación de 11'844.493 Bbls de diesel oil con un costo de USD 1,090.5 millones de dólares, la importación de 9'699.749 Bbls de GLP con un costo de USD 634.3 millones de dólares, la importación de 7'844.525 Bbls de NAO con un costo de USD 853.4 millones de dólares.

La importación de 1'025.681 Bbls de diluyente con un costo de 96.1 millones de dólares, y la importación de 1'254.310 Bbls de Cutter Stock con un costo de USD 138.2 millones de dólares.

En el año 2007 se importó un total de 31'668.758 Bbls de derivados con un costo de USD 2,812.7 millones de dólares.

Para el año 2008:

CUADRO No. 9
DIVISAS POR IMPORTACION DE DERIVADOS 2008
Millones de dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| Diesel 2 | 11399,545 | 1458,262 | 35,6 |
| GLP | 9288,797 | 666,007 | 29,0 |
| NAO | 7706,301 | 838,291 | 24,1 |
| Jet A1 | 70,017 | 10,220 | 0,2 |
| Diluyente | 3540,991 | 390,146 | 11,1 |
| AVGAS | 5,046 | 0,535 | |
| TOTAL | 32010,697 | 3363,462 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2008

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

La importación de 11'399.545 Bbls de diesel oil con un costo de USD 1,458.2 millones de dólares, la importación de 9'288.797 Bbls de GLP con un costo de USD 666.0 millones de dólares, la importación de 7'706.301 Bbls de NAO con un costo de USD 838.2 millones de dólares.

La importación de 3'540.991 Bbls de diluyente con un costo de 390.1 millones de dólares y la importación de 70.017 Bbls de Jet A1 con un costo de USD 10.2 millones de dólares.

En el año 2008 se importó un total de 32'010.697 Bbls de derivados con un costo de USD 3,363.4 millones de dólares.

Para el año 2009:

La importación de 13'674.805 Bbls de diesel oil con un costo de USD 995.3 millones de dólares, la importación de 9'127.452 Bbls de GLP con un costo de USD 401.5 millones de dólares, la importación de 9'376.986 Bbls de NAO con un costo de USD 725.7 millones de dólares.

La importación de 2'244.224 Bbls de cutter stock con un costo de 205.5 millones de dólares, y la importación de 80.776 Bbls de Jet A1 con un costo de USD 5.5 millones de dólares.

CUADRO No. 10
DIVISAS POR IMPORTACION DE DERIVADOS 2009
Millones de dólares

| Derivados | Bbls | USD | % Vol |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| Diesel 2 | 13674,805 | 995,331 | 39,6 |
| GLP | 9127,452 | 401,517 | 26,4 |
| NAO | 9376,986 | 725,779 | 27,2 |
| Jet A1 | 80,776 | 5,546 | 0,2 |
| Diluyente | 2244,224 | 205,571 | 6,5 |
| AVGAS | 10,688 | 0,865 | |
| TOTAL | 34514,931 | 2334,609 | 100,0 |

Fuente: ARCH (Ex DNH). Estadísticas Petroleras 2009

Fuente: Boletín Banco Central

Elaboración: Autor

En el año 2009 se importó un total de 34'514.931 Bbls de derivados con un costo de USD 2,334.609 millones de dólares.

Los pagos realizados por las importaciones de derivados durante los años 2007, 2008 y 2009, nos dan una lectura especial.

En el año 2007 se importó 31'668.758 Bbls de derivados con un costo de USD 2,812.7 millones de dólares, y para el año siguiente, es decir 2008, se importó 32'010.697 Bbls de derivados pero su costo de importación fue de USD 3,363.4 millones de dólares. Esta variación se debe fundamentalmente, al incremento del precio de los derivados en el exterior, considerando, que el petróleo crudo, también incremento el costo por barril.

En el año 2009 se importó 34'514.931 Bbls de derivados, un volumen sumamente superior al año 2008, que se importó 32'010.697 Bbls, pero la sorpresa esta en el costo total por las importaciones, que disminuyeron

desde USD 3,363. 4 millones de dólares en el año 2008 al valor de USD 2'334.6 millones de dólares.

Esta caída se debe fundamentalmente, al decremento del precio de los derivados en el exterior, considerando, que el petróleo crudo también bajo el costo por barril.

Como resumen indicamos el volumen de diesel oil importado y su variación durante los años del periodo de estudio.

En el año 2004 se importó 5.5 millones de Bbls, en el año 2006 se importó 8.1 millones de Bbls, en el año 2007 se importó 11.3 millones de Bbls, en el año 2008 se importó 11.8 millones de Bbls, en el año 2009 se importó 13.6 millones de Bbls. Total acumulado importado es de 61.9 millones de Bbls.

Debemos resaltar la relación porcentual entre el volumen de importación de diesel oil vs el volumen total de derivados importado anualmente.

Para el año 2004, la relación es de 34.0%, llegando al año 2005 con un relación porcentual de 33.0%, del cual repunta considerablemente en el año 2006 hasta alcanzar una relación porcentual de 43.3%.

Para el año 2007 la relación alcanza el 37.4%, es decir, que baja con respecto al año anterior, y sigue bajando hasta llegar a 35.6 % en el año 2008.

Para el año 2009 se presenta un incremento de la relación, ya que la relación porcentual llega al 39.6 %.

2.4. SUBSIDIO A IMPORTACIÓN DE DERIVADOS 2004 – 2009

El Grafico No. 7 relaciona las curvas de subsidio total a los derivados de hidrocarburos y el subsidio para el diesel oil en el periodo de investigación

GRÁFICO No. 7
SUBSIDIO A LA IMPOTACIÓN DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS
2004 – 2009
Millones de Barriles

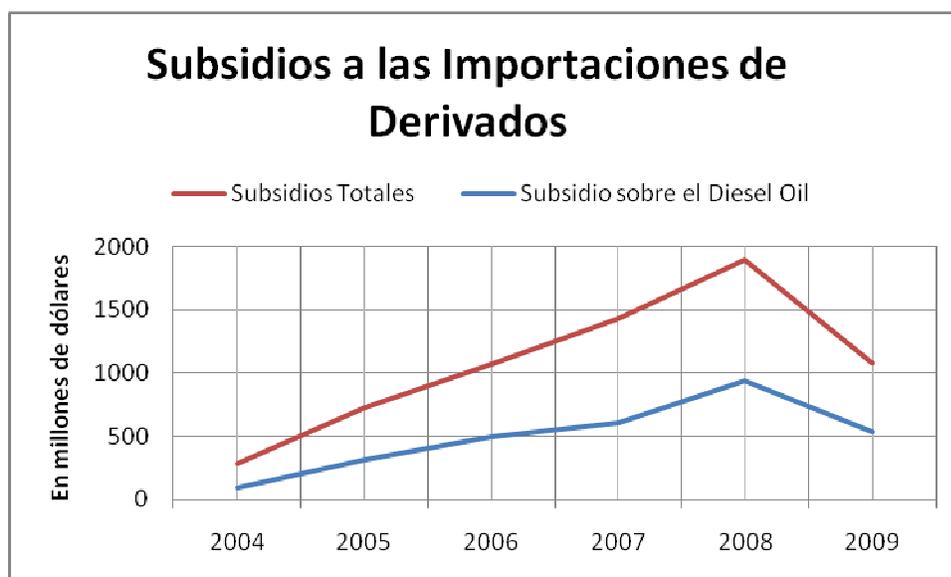


Gráfico No. 7: Subsidio a la Importación de Derivados de Hidrocarburos 2004 a 2009
Elaboración: Autor

La comercialización local de derivados de petróleo, genera impactos en el presupuesto nacional del estado, debido a que Petroecuador tiene costos fijos de los productos en los terminales.

Cuando se incrementa el precio internacional del petróleo crudo, también se incrementa el precio de los derivados y por lo tanto se incrementa los valores de las importaciones. Como el precio de los combustibles de mantiene invariable para la comercialización interna, es mayor el margen entre los costos de importación y los costos de comercialización, por lo tanto se incrementa los valores destinados a los subsidios.

Los valores destinados a los subsidios para la comercialización interna de los hidrocarburos, durante el periodo de investigación, los expresamos.

Para el año 2004:

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 290 millones de dólares, de los cuales USD. 94 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (32.4%), y USD. 196 millones de dólares corresponden al subsidio al GLP (67.6 %).

Para el año 2005:

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 730 millones de dólares, de los cuales USD. 318 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (43.6%), USD. 293 millones de dólares corresponden al subsidio al GLP (40.2 %) y USD. 118 millones de dólares corresponden al subsidio a la NAO (16.2%).

Debemos indicar que el subsidio al diesel oil se incremento considerablemente, pasando desde USD 94 millones de dólares en el año 2004 al valor de USD 318 millones de dólares en el año 2005.

Otro punto para analizar, es el subsidio de USD 118 millones de dólares para comercialización de la NAO, que no existe en el año anterior.

Para el año 2006:

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 1,074 millones de dólares, de los cuales USD. 499 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (46.5%), USD. 391 millones de dólares corresponden al subsidio al GLP (36.4%) y USD. 184 millones de dólares corresponden al subsidio a la NAO (17.1%).

CUADRO No. 11
SUBSIDIO POR IMPORTACIÓN DE DERIVADOS
 2004 a 2009
 Millones de dólares

| IMPORTACIÓN | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Diesel Oil | 295,8 | 648,2 | 953,8 | 1090,5 | 1458,2 | 995,3 | 5441,8 |
| GLP | 277 | 374,9 | 478 | 634,3 | 666 | 401,5 | 2831,7 |
| NAO | 255,7 | 451 | 523,6 | 853,4 | 838,2 | 725,7 | 3647,6 |
| Total | 828,5 | 1474,1 | 1955,4 | 2578,2 | 2962,4 | 2122,5 | 11921,1 |
| SUBSIDIO | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
| Diesel Oil | 94 | 318 | 499 | 607 | 938 | 539 | 2996,4 |
| GLP | 196 | 293 | 391 | 531 | 556 | 310 | 2277,4 |
| NAO | 0 | 118 | 184 | 288 | 397 | 236 | 1222,6 |
| Total | 290 | 730 | 1074 | 1426 | 1891 | 1085 | 6496,4 |
| % Subsidio por producto | | | | | | | |
| Diesel Oil | 32,4 | 43,6 | 46,5 | 42,6 | 49,6 | 49,7 | 46,1 |
| GLP | 67,6 | 40,2 | 36,4 | 37,2 | 29,4 | 28,6 | 35,1 |
| NAO | 0,0 | 16,2 | 17,1 | 20,2 | 21,0 | 21,7 | 18,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| % Subsidio por Importaciones | | | | | | | |
| DO | 31,8 | 49,1 | 52,4 | 55,7 | 64,3 | 54,2 | 55,1 |
| GLP | 70,8 | 78,2 | 81,8 | 83,7 | 83,5 | 77,3 | 80,4 |
| NAO | 0,0 | 26,2 | 35,1 | 33,8 | 47,4 | 32,5 | 33,5 |

Fuente: Banco Central del Ecuador. Análisis del Sector Petrolero. IV Trimestre 2006 – 2007 – 2008- 2009
 Elaboración: Autor

El valor total del subsidio a la comercialización interna de derivados se incremento en forma no esperada, al pasar desde USD 730 millones de dólares en el año 2005 y alcanzar el valor de USD 1,074 millones de dólares en el año 2006.

Aumenta el valor del subsidio en todos los derivados, para el diesel oil se incrementa desde USD 318 millones de dólares en el año 2005 y llega hasta el valor de USD 499 millones de dólares en el año 2006.

El subsidio a la comercialización de GLP se incrementa desde USD 293 millones de dólares en el año 2005 hasta alcanzar el valor de USD 391 millones de dólares en el año 2006.

El subsidio a la comercialización de la NAO se incrementa desde USD 118 millones de dólares en el año 2005 hasta alcanzar el valor de USD 184 millones de dólares en el año 2006.

Para el año 2007:

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 1,426 millones de dólares, de los cuales USD. 607 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (42.6%), USD. 531 millones de dólares corresponden al subsidio al GLP (37.2%) y USD. 288 millones de dólares corresponden al subsidio a la NAO (20.2%).

El valor total del subsidio a la comercialización interna de derivados se incremento en forma no esperada, al pasar desde USD 1,074 millones de dólares en el año 2006 y alcanzar el valor de USD 1,426 millones de dólares en el año 2007.

Aumenta el valor del subsidio en todos los derivados, para el diesel oil se incrementa desde USD 499 millones de dólares en el año 2006 y llega hasta el valor de USD 607 millones de dólares en el año 2007.

El subsidio a la comercialización de GLP se incrementa desde USD 391 millones de dólares en el año 2006 hasta alcanzar el valor de USD 531 millones de dólares en el año 2007.

El subsidio a la comercialización de la NAO se incrementa desde USD 184 millones de dólares en el año 2006 hasta alcanzar el valor de USD 288 millones en el año 2007.

El valor de los subsidios a la comercialización interna de hidrocarburos, llego a valores elevados en los años 2006 y 2007, pero el año 2008 continuo la tendencia, y se profundiza.

Para el año 2008:

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 1,891 millones de dólares, de los cuales USD. 938 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (49.6%), USD. 556 millones de dólares corresponden al subsidio al GLP (29.4%) y USD. 397 millones de dólares corresponden al subsidio a la NAO (21.0%).

El valor total del subsidio a la comercialización interna de derivados se incremento al pasar desde USD 1,426 millones de dólares en el año 2007 y alcanzar el valor de USD 1,891 millones de dólares en el año 2008.

Aumenta el valor del subsidio para diesel oil y NAO especialmente.

Para el diesel oil se incrementa desde USD 607 millones de dólares en el año 2007 y llega hasta el valor de USD 938 millones de dólares en el año 2008, claramente ocasionado por el incremento de su precio en el mercado internacional.

El subsidio a la comercialización de la NAO se incrementa desde USD 288 millones de dólares en el año 2007 hasta alcanzar el valor de USD 397 millones en el año 2008.

Para el año 2009:

El valor de los subsidios a la comercialización interna de hidrocarburos, baja hasta valores obtenidos en el año 2006, por lo cual el año 2009 la tendencia se revierte en forma considerable.

El subsidio por comercialización interna de hidrocarburos llega al valor de USD. 1085 millones de dólares, de los cuales USD. 539 millones de dólares corresponden al subsidio al diesel oil (49.7%), USD. 310 millones de dólares

corresponden al subsidio al GLP (28.6%) y USD. 236 millones de dólares corresponden al subsidio a la NAO (21.7%).

El valor total del subsidio a la comercialización interna de derivados cayo considerablemente al pasar desde USD 1,891 millones de dólares en el año 2008 hasta el valor de USD 1,085 millones de dólares en el año 2009.

Disminuye el valor del subsidio para los hidrocarburos.

Para el diesel oil disminuye desde USD 938 millones de dólares en el año 2008 y llega hasta el valor de USD 539 millones de dólares en el año 2009, claramente ocasionado por la baja de su precio en el mercado internacional.

El subsidio para el GLP disminuye desde USD 556 millones de dólares en el año 2008 y llega hasta el valor de USD 310 millones de dólares en el año 2009.

El subsidio a la comercialización de la NAO disminuye desde USD 397 millones de dólares en el año 2008 hasta alcanzar el valor de USD 236 millones en el año 2009.

El valor total acumulado por subsidio a la comercialización interna de hidrocarburos, durante el periodo de estudio, es de USD 6496.4 millones de dólares, de los cuales USD 2996.4 millones de dólares (46.1%), corresponden al subsidio al diesel oil.

El valor acumulado por el subsidio de comercialización por GLP es de USD. 2277.4 millones de dólares (35.1%), y el valor acumulado por el subsidio de comercialización de NAO es de USD 1222.6 millones de dólares (18.8%).

Una conclusión que debemos expresar:

Si el valor total de las importaciones de diesel oil fue de USD 5,441.8 millones de dólares y el valor total del subsidio fue de USD 2,996.4 millones

de dólares, significa que la relación porcentual es de 55.1%. Esto quiere decir, que por cada dólar que pagamos por importaciones de diesel oil, nos retorna como recaudación 0.449 centavos de dólar, y subsidiamos 0.551 centavos

Si el valor total de las importaciones de GLP fue de USD 2,831.7 millones de dólares y el valor total del subsidio fue de USD 2,277.4 millones de dólares, significa que la relación porcentual es de 80.4%. Esto quiere decir, que por cada dólar que pagamos por importaciones de GLP, nos retorna como recaudación 0.196 centavos de dólar, y subsidiamos 0.804 centavos

Si el valor total de las importaciones de NAO fue de USD 3,647.6 millones de dólares y el valor total del subsidio fue de USD 1,222.6 millones de dólares, significa que la relación porcentual es de 33.5%. Esto quiere decir, que por cada dólar que pagamos por importaciones de NAO, nos retorna como recaudación 0.665 centavos de dólar, y subsidiamos 0.335 centavos

El subsidio por importación de diesel oil es mayor que el subsidio por importación de GLP, y este, es mayor que el subsidio por importación de NAO.

2.5. PRODUCCIÓN NACIONAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA

La superficie total cultivada de palma africana según el Censo del año 2005, es de 207.285 has, distribuidos en el Bloque Occidental, el Bloque San Lorenzo, el Bloque Guayas y el Bloque Oriental.

El Bloque Occidental tiene cultivadas 171.953 has, que corresponden al 83% del área total y aglutina a 4.862 palmicultores localizados en Bolívar, Cotopaxi, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Pichincha, La Concordia, Las Golondrinas y Manga del Cura.

El Bloque San Lorenzo tiene cultivadas 18.267 has, que corresponden al 9% del área total y aglutina a 71 palmicultores localizados en San Lorenzo.

El Bloque Guayas tiene cultivadas 1.878 has, que corresponden al 1% del área total y aglutina a 11 palmicultores localizados en la provincia del Guayas.

El Bloque Oriental tiene cultivadas 15.87 has, que corresponden al 7% del total nacional y aglutina a 334 palmicultores localizados en Orellana y Sucumbíos.

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE SEMBRADA

La evolución de la superficie total cultivada de palma africana desde el año 2000 hasta el año 2009 está explicada en el Cuadro No. 12.

CUADRO No. 12
EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE SEMBRADA
Has

| Año | Sup. Sembrada | Sup. Acumulada | Cosechada |
|------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 2000 | 153623,39 | 153623,39 | |
| 2001 | 22570,03 | 176193,42 | |
| 2002 | 13944,45 | 190137,87 | |
| 2003 | 7648,15 | 197786,02 | |
| 2004 | 4728,54 | 202514,56 | 153623,39 |
| 2005 | 4770,75 | 207285,31 | 176193,42 |
| 2006 | | | 190137,87 |
| 2007 | | | 197768,02 |
| 2008 | | | 202514,56 |
| 2009 | | | 207285,31 |

Fuente: Asociación Nacional de Cultivadores de Palma - ANCUPA
Elaboración: Autor

En el año 2000 la superficie total cultivada fue de 153.623 has y se incrementa hasta llegar al año 2005, con una superficie total cultivada de 207.285 has y se mantiene para los años subsiguientes

En lo referente a la superficie cosechada se llega a 153.623 has en el año 2004, es decir 5 años después de la superficie sembrada el año 2000. Para el año 2009 fue de 207.285 has

PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA

La producción de aceite crudo de palma en forma mensual y desde el año 2005 hasta el año 2009, está explicada en el Cuadro No. 13

CUADRO No. 13
PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA
MT

| Mes | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Enero | 25347 | 25463 | 37265 | 29202 | 35970 | 153247 |
| Febrero | 27049 | 25125 | 34712 | 29600 | 34229 | 150715 |
| Marzo | 30896 | 34925 | 31882 | 31601 | 41464 | 170768 |
| Abril | 33916 | 31800 | 31571 | 47017 | 44418 | 188722 |
| Mayo | 34614 | 38505 | 40931 | 47782 | 47985 | 209817 |
| Junio | 32009 | 29507 | 41743 | 45575 | 41953 | 190787 |
| Julio | 25274 | 22909 | 33541 | 43026 | 36592 | 161342 |
| Agosto | 22968 | 21798 | 30069 | 26799 | 31043 | 132677 |
| Septiembre | 21447 | 24509 | 29578 | 30890 | 30653 | 137077 |
| Octubre | 19761 | 29450 | 25514 | 29165 | 32718 | 136608 |
| Noviembre | 21332 | 31561 | 29922 | 29356 | 34111 | 146282 |
| Diciembre | 24720 | 36564 | 29558 | 28360 | 36531 | 155733 |
| TOTAL | 319333 | 352116 | 396286 | 418373 | 447667 | 1933775 |

Fuente: Asociación Nacional de Cultivadores de Palma - ANCUPA
Elaboración: Autor

La producción nacional de aceite crudo de palma para el año 2005 fue de 319.333 toneladas métricas, incrementándose a 352.116 toneladas métricas para el año 2006, luego 396.286 toneladas métricas para el año 2007, siguiendo a 418.373 toneladas métricas para el año 2008 y finalmente 447.667 toneladas métricas para el año 2009.

Durante el periodo de nuestra investigación, la producción nacional de aceite crudo de palma se incrementó en 128,334 toneladas métricas, partiendo desde 319.333 toneladas métricas en el año 2004 y llegando a 447.667

toneladas métricas en el año 2009, y reconociendo que el área cultivada no se incremento desde el año 2007.

Por otro lado debemos indicar que la producción acumulada de aceite crudo de palma desde el año 2005 hasta el año 2009, es de 1'933.775 toneladas métricas.

PRODUCCIÓN DE FRUTA DE PALMA AFRICANA

La fruta de palma africana es la materia prima para elaborar el aceite crudo de palma, luego del proceso de cultivo y procesamiento.

La producción nacional de fruta de palma africana en forma mensual y desde el año 2005 hasta el año 2009, está explicada en el Cuadro No. 14.

CUADRO No. 14
PRODUCCIÓN DE FRUTA DE PALMA AFRICANA
MT

| Mes | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Enero | 126735 | 133140 | 186325 | 146012 | 179850 | 772062 |
| Febrero | 135246 | 131176 | 173562 | 148000 | 171145 | 759129 |
| Marzo | 154481 | 167161 | 159411 | 158008 | 207320 | 846381 |
| Abril | 169583 | 163505 | 157856 | 235086 | 222090 | 948120 |
| Mayo | 173072 | 171086 | 204658 | 238914 | 239925 | 1027655 |
| Junio | 160048 | 144101 | 208716 | 227878 | 209765 | 950508 |
| Julio | 126370 | 117814 | 167706 | 215131 | 182960 | 809981 |
| Agosto | 114841 | 120050 | 150345 | 133995 | 155215 | 674446 |
| Septiembre | 107235 | 122789 | 147894 | 154452 | 153265 | 685635 |
| Octubre | 98807 | 137251 | 127623 | 145829 | 163590 | 673100 |
| Noviembre | 106664 | 154315 | 149612 | 146782 | 170555 | 727928 |
| Diciembre | 123064 | 146162 | 147794 | 141803 | 182655 | 741478 |
| TOTAL | 1596146 | 1708550 | 1981502 | 2091890 | 2238335 | 9616423 |

Fuente: Asociación Nacional de Cultivadores de Palma - ANCUPA
Elaboración: Autor

La producción nacional para el año 2005 fue de 1'596.146 toneladas métricas, incrementándose a 1'708.850 toneladas métricas para el año 2006, luego 1'981.502 toneladas métricas para el año 2007.

Para el año 2008, la producción fue de 2'091.890 toneladas métricas, y para el año 2009 la producción de fruta de palma llega 2'238.335 toneladas métricas.

La producción de fruta de palma acumulada durante el periodo de análisis fue de 9'616.423 toneladas métricas.

SALDO EXPORTABLE DE ACEITE CRUDO DE PALMA

La producción nacional de aceite crudo de palma y el saldo exportable desde el año 2004 hasta el año 2009, está explicada en el Cuadro No. 15.

CUADRO No. 15
SALDO EXPORTABLE DE ACEITE CRUDO DE PALMA
MT

| Año | producción, MT | Excedente, MT | % |
|------------|-----------------------|----------------------|----------|
| 2004 | 279152 | 81354 | 29,1 |
| 2005 | 319338 | 138693 | 43,4 |
| 2006 | 352120 | 148080 | 42,1 |
| 2007 | 396301 | 204546 | 51,6 |
| 2008 | 418379 | 218379 | 52,2 |
| 2009 | 447667 | 235667 | 52,6 |
| Total | 2212957 | 1026719 | 46,4 |

Fuente: Asociación Nacional de Cultivadores de Palma - ANCUPA

Elaboración: Autor

El saldo exportable es el remanente de aceite crudo de palma producido localmente, pero que no ha podido colocarse en el mercado local, debido a la satisfacción de la demanda.

Los saldos exportables de aceite crudo de palma constituyen la diferencia entre la producción local menos el consumo local.

Para el año 2004, la producción nacional fue de 279.152 toneladas métricas de palma y el saldo exportable fue de 81.354 toneladas métricas, es decir 29.1%.

Para el año 2005, la producción nacional fue de 319.338 toneladas métricas y el saldo exportables fue de 138.693 toneladas métricas, es decir 43.4%

Para el año 2006, la producción nacional fue de 352.120 toneladas métricas y el saldo exportable fue de 148.080 toneladas métricas, es decir 42.1%

El saldo exportable de aceite crudo de palma para estos tres primeros años, tiene un crecimiento vertiginoso de marcada tendencia.

Para el año 2007, la producción nacional fue de 396.301 toneladas métricas y el saldo exportable fue de 204.546 toneladas métricas, es decir 51.6%.

Para el año 2008, la producción nacional fue de 418.379 toneladas métricas y el saldo exportable fue de 218.379 toneladas métricas, es decir 52.2%

Para el año 2008, la producción nacional fue de 447.667 toneladas métricas y el saldo exportable fue de 235.667 toneladas métricas, es decir 52.6%

Durante el periodo de investigación, la producción acumulada fue de 2'212.957 toneladas métricas y el saldo exportable fue de 1'026.719 toneladas métricas, que corresponde al 46.4%.

La superficie total cultivada de palma africana, expresada en hectáreas como indicador fue de 207,285 has y la producción nacional de aceite crudo de palma, expresada en toneladas métricas como indicador fue de 447,667 toneladas.

La producción nacional y excedente exportable de aceite crudo de palma, expresada en toneladas métricas como indicador:

Producción nacional de aceite crudo de palma : 447,667 Toneladas

Excedente exportable de aceite crudo de palma : 235,667 Toneladas

INVERSIÓN EN PROYECTOS DE CULTIVO DE PALMA AFRICANA.

Por parte de la Corporación Financiera Nacional, la subgerencia nacional de planeación, nos señala la gestión realizada por la CFN dirigida al sector agrícola por producto, en la cual podemos encontrar los valores invertidos en proyectos agrícolas anualmente.

Los valores dados por la CFN para proyectos de producción de palma africana han evolucionado así: para el año 2006 la inversión fue de USD 201,405, mientras que para el año 2007 la inversión fue de USD 451,555.

Para el año 2008 se dio un salto cualitativo y la inversión fue de USD 6'682,759 llegando al año 2009 con una inversión de USD 4'837,040.

Durante el período 2006 al 2009 se prestó por parte de la Corporación Financiera Nacional el valor de USD 12'172,760 para inversión en cultivos de palma africana.

No hemos podido obtener información del sector productivo privado referente a proyectos de inversión para desarrollo de este tipo de cultivos.

2.6. INDUSTRIALIZACIÓN DE BIODIESEL DE PALMA

Las exportaciones de Biodiesel desde Ecuador, están expresadas en el Cuadro No. 16 y el volumen total de biodiesel de palma exportado desde Ecuador en el período 2005 a 2009, está señalado en dicho cuadro.

CUADRO No. 16
EXPORTACIONES DE BIODIESEL DE PALMA
2005 a 2009
MT

| Fecha | Producto | Buque | Metric Tons | Puerto | Destino |
|--------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| Octubre 25, 2005 | Solardiesel | Pollux A | 1700,00 | Manta | Tampa, Florida |
| Enero 7, 2006 | Solardiesel | Jo Palm | 2680,80 | Manta | Tampa, Florida |
| | Palm Methyl | | | Manta | |
| Abril 8, 2006 | Ester | Team Merkur | 5844,46 | | San Pedro, California |
| Junio 21, 2006 | Biodiesel PME | Loukas 1 | 6001,94 | Manta | San Pedro, California |
| Julio 19, 2006 | Biodiesel PME | Dawn | 5001,60 | Manta | San Pedro, California |
| | | | | Manta | Port Everglades, Florida |
| Octubre 1, 2006 | Biodiesel PME | Azov Wind | 7510,96 | | Florida |
| Noviembre 17, 2006 | Palm Methyl | | | Manta | Port Everglades, Florida |
| | Ester | Taviland | 9993,44 | | Florida |
| | Palm Methyl | | | Manta | Port Everglades, Florida |
| Enero 17, 2007 | Ester | Bow Andino | 7030,77 | | Florida |
| | Palm Methyl | | | Manta | |
| Marzo 11, 2007 | Ester | Bow Andino | 3827,05 | | Houston, Texas |
| | Palm Methyl | | | Manta | |
| Diciembre 24, 2008 | Ester | Chem Sum | 2257,58 | | Talara, Perú |
| | Biodiesel | | | Manta | |
| Febrero 14, 2009 | B100 | Stolt Sagaland | 1500,00 | | Talara, Perú |
| | Biodiesel | | | Manta | |
| Febrero 26, 2009 | B100 | Jo Maple | 1504,16 | | Talara, Perú |
| | Biodiesel | | | Manta | |
| Marzo 29, 2009 | B100 | Isla Puna | 2350,00 | | Talara, Perú |

Fuente: Autor

Elaboración: Autor

El volumen total exportado fue de 57.203 toneladas métricas, en la cual todas las operaciones de embarque, fueron realizadas desde las instalaciones portuarias ubicadas en la ciudad de Manta, Ecuador.

La calidad de biodiesel de palma exportado desde Ecuador, cumple con los estándares de la normativa internacional, y esto ha permitido introducir el producto a los puertos de Tampa, Port Everglades y Houston, en USA y al puerto de Talara, en Perú.

Por el punto de vista comercial, el producto toma una serie de nombres, y varía de acuerdo a quienes intervengan en la transacción comercial, exportador, comprador, intermediario, comprador, importador

La cantidad de biodiesel de palma exportado a USA y Perú, expresado en toneladas como indicador:

Volumen total exportado a USA y Perú : 57,203 toneladas métricas

El biodiesel es un combustible obtenido a partir de aceites vegetales que funciona en cualquier motor diesel. La volatilidad de los precios internacionales del petróleo acompañado de la incertidumbre sobre no conocer lo que sucederá con los recursos no renovables, especialmente los derivados del petróleo, ha resurgido la idea de los usos de aceites vegetales para la elaboración de biocombustibles.

La empresa que produce y exporta biodiesel de palma africana, es LA FABRIL, por lo cual reproducimos una conferencia magistral dictada por el Ing. Percival Andrade, Gerente Técnico de la misma

BIODIESEL: UNA PERSPECTIVA EMPRESARIAL¹

La Fabril es un grupo industrial altamente posicionado en el Ecuador, líder latinoamericano en el segmento de productos industriales grasos hechos a la medida y el primer productor y comercializador de oleaginosas en el Ecuador. La Fabril está también dedicada al negocio energético como un complemento para mejorar su competitividad, y desde el año 2005, es la empresa pionera en la producción y venta de biodiesel de palma a Estados Unidos.

El incremento del precio del petróleo a nivel mundial es un aliento para los países productores de aceites vegetales. La dependencia del país de la

¹ **BIODIESEL: UNA PERSPECTIVA EMPRESARIAL**, Conferencia Magistral del Ing. Percival Andrade, Gerente Técnico de La Fabril, en la EXPO BIOCOMBUSTIBLES 2007, realizada en Mayo, 2007 en la ciudad de Quito.

importación de combustibles como GLP – Diesel 2 – Nafta, es una realidad preocupante.

Se deben buscar alternativas que permitan aprovechar fuentes renovables de energía, no solo por razones económicas, sino por razones ambientales. Debemos reevaluar nuestra matriz energética con proyecciones futuras.

Su utilización en mezclas mejoraría la calidad del diesel nacional, y además su producción agrícola amplia el desarrollo, generando mayores fuentes de trabajo y riqueza de corto plazo.

El biocombustible es renovable y es biodegradable, produce emisiones menos dañinas al medioambiente que aquellas que producen los combustibles fósiles, y contribuye a la disminución de CO₂.

La producción anual de combustible diesel oil en las refinerías del país, es de aproximadamente 14'000.000 Bbls y la **demanda anual** constituida por los sectores automotriz, eléctrico, industrial y pesquero es de aproximadamente 25'000.000 Bbls, debiendo el déficit cubrir Petroecuador mediante importaciones, las cuales se realizan en condiciones Costo y Flete Esmeraldas.

Salvo casos especiales, en la práctica el único sector industrial que está en condiciones de proveer materia prima con los requisitos técnicos mínimos (estabilidad, residuo carbonoso, etc.) en los volúmenes demandados para uso extenso y continuo por un mercado masivo como el de combustibles, es la industria de proceso de oleaginosas o la industria de la cana.

Esta realidad limita el desarrollo de biocombustibles corto – plácitas.

Biodiesel de Aceite de Palma: ¿Es factible para el país?- Actualmente existen 230,000 Has sembradas con diferentes rendimientos por la edad de las plantaciones. El biodiesel de palma tiene mayor estabilidad oxidativa que

el biodiesel de soya, y mayor punto de inflamación. Excelente infraestructura con tecnología de punta de la industria de refinación y extracción.

La palma africana genera 180,000 plazas de trabajo, de las cuales 90,000 son empleo directo. La producción del sector palmicultor bordea los 200 millones de dólares con una superficie sembrada de 287,000 hectáreas de las cuales el 85% se encuentra en plena producción y la proyección para el año 2009 se estima en 370,000 hectáreas.

Actualmente existen 207,285 hectáreas plantadas y 195,000 hectáreas en producción, en 5971 predios correspondientes a 5278 palmicultores.

Podemos concluir entonces que ya sea para consumo interno o externo, cualquier proyecto de biocombustibles debe estructurarse sobre una base competitiva ganadora que incluya un rendimiento energético apropiado en la fase de selección y explotación de cultivo, en conjunto con un proceso eficiente y sustentable en términos de inversión y medioambiente.

Biodiesel de Palma: algunas ventajas ambientales.- 1. La producción de biodiesel de palma consume mucho menos fósil fuels que el usado en la producción de soya y canola. 2.- La producción y uso está muy cerca de cerrar el ciclo de las emisiones de CO₂. 3.- Es altamente resistente a la oxidación y vida útil comparable al diesel de petróleo. 4.- Alto número de cetanos da un valor cercano al de diesel de petróleo. 5.- Niveles de sulfuro no detectables, ideal para el mezclado con diesel de alto sulfuro.

En el escenario actual de los altos precios de las materias primas y un relativamente estable precio del petróleo, muchas compañías procesadoras de biodiesel han comenzado a notar un sombrío panorama. Aun si tomamos materias primas sin oferta internacional del mercado alimentario, el costo de producción de la misma y la inversión agrícola debe verse como un proyecto a largo plazo. Lamentablemente tal como se había previsto la producción de

biodiesel se fue convirtiendo en un “comodity” donde los precios de venta se convierten en un marcador del negocio. Se deben buscar alternativas que permitan sostener la rentabilidad para generar relaciones a corto plazo y generar valor agregado en los productos.

Reacción química: Una sencilla transesterificación química

(1) aceite + (3) metanol ----- (3) biodiesel + (1) glicerol

1 x 855,8 + 3 x 32 ----- 3 x 286,6 + 1 x 92

La reacción necesita de un catalizador y no se produce agua como subproducto de la reacción. Trazas del FFA residual reaccionan con el catalizador para formar jabones.

Desarrollo de un proceso competitivo, reproducible y comercializable internacionalmente. Proceso piloto: batch y semicontinuo, calidad de la materia prima, rendimiento en la conversión, sistemas de separación, viscosidad del biodiesel, pureza del biodiesel, productos indeseables de la reacción, sistemas de recuperación, coproducidos: calidad y utilización.

Las etapas del proceso para producción de biodiesel:

Etapas 1. Extracción de aceite: recolección y selección de semilla, esterilización de semilla, extracción por prensado, decantación, clarificación y secado. Productos: Bagazo energético y Aceite crudo seco.

Etapas 2. Refinación de aceite: pretratamiento ácido / básico, purificación con sílice, blanqueo, destilación. Productos: Aceite refinado.

Etapas 3. Producción de Palm Metil Esteres (biodiesel). Transesterificación, separación de glicerina, purificación de metil ester de palma, recuperación de metanol y agua, concentración de glicerina. Productos: Metil Ester de Palma. Fraccionamiento de metil ester de palma.

Etapa 4. Procesamiento del residuo: evaporación de agua de la glicerina, concentración de glicerina, pulido de glicerina. Productos: Productos base glicerina.

Los parámetros críticos de la operación: Seguridad, Calidad, Costos de Operación, Costos de Capital.

Seguridad.- Las plantas de biodiesel usan una cantidad considerable de líquidos inflamables (metanol y etanol). La planta de proceso se debe diseñar como área de ambiente peligroso, con áreas de riesgos interiores y adyacentes al edificio de proceso, como se definen en la norma NFPA-497.

Los tanques de metanol y catalizadores se deben diseñar de acuerdo con la norma NFPA-30. Se requiere diseño eléctrico a prueba de explosión Special Class 1, División 1, Group D y Class 1, División 2 Group D, según norma NFPA -70 para minimizar una fuente de ignición.

Calidad.- Todo el biodiesel que sale de la planta debe cumplir con las especificaciones de ASTM como mínimo. El biodiesel que salga de la planta debe también cumplir con las especificaciones de punto de nube, punto de vertido, punto de cegado de filtro en frío y de color que se tenga convenido con el comprador.

El biodiesel debe también salir de la planta en tanques de transporte limpios, sin humedad y a una temperatura tal que se asegure la llegada a la ubicación del cliente cumpliendo las especificaciones ASTM.

Costos de capital.- Aproximadamente 65% del costo del capital de una planta de biodiesel está en el edificio de proceso, y 35% en la infraestructura de apoyo. Ubicar una planta en un sitio que ya tenga tanta infraestructura de apoyo como sea posible, es un factor crítico para minimizar el costo de capital.

Costos de operación.- Aproximadamente el 85% de los costos de operación de una planta de biodiesel corresponde a los costos de adquisición del material de entrada. Asegurar el suministro a buen precio y minimizar el flete hasta la planta de biodiesel son factores críticos para controlar la rentabilidad.

Las conclusiones y perspectivas:

La producción de biodiesel es una alternativa energética con un horizonte de largo plazo. Existe un conocimiento tecnológico que puede aprovecharse fácilmente para desarrollar nuevos productos y mercados en un ambiente competitivo.

La producción de biodiesel debe concebirse como función del “gap” existente entre los precios de las materias primas oleaginosas y el precio del petróleo.

La tecnología desarrollada presentada para la aplicación en los biocombustibles ha permitido revalidar un modelo de negocio donde el enfoque hacia el cliente puede ayudar a sostener negocios que de otra manera no existirían.

CAPÍTULO III

“PROPUESTA FINAL Y MODELO DE GESTIÓN”

3.1. LA PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN

El Modelo de Gestión para la sustitución parcial de las importaciones de Diesel Oil por la mezcla con Biodiesel de Palma, es una alternativa viable a manera de mejorar el saldo de la balanza comercial durante el periodo de estudio, el cual nos permitirá consolidar el desarrollo del sector agroindustrial en procesos de siembra de palma africana, producción del aceite crudo de palma y la obtención de Biodiesel de Palma.

El Modelo de Gestión planteado no tiene como condición específica, la ampliación de la frontera agrícola ni tampoco el cambio de cultivos, ya que con la actual superficie sembrada, es posible obtener las cantidades suficientes de aceite de palma, para la sustitución parcial de diesel oil por biodiesel de palma en un 5%.

Mas aun, con la actual producción de aceite de palma, es suficiente para satisfacer la demanda interna de aceite crudo de palma para los procesos industriales, la demanda interna de biodiesel de palma para sustituir un 5% de diesel oil, y el remanente de producción queda como saldo exportable, pero en menor volumen.

El Modelo de Gestión tiene 2 puntos fundamentales de análisis y 4 impactos económicos, expresados en fórmulas de cálculos.

El primer punto fundamental es el saldo de la Balanza Comercial, la cual será impactada en forma positiva por la disminución de las importaciones de Diesel Oil, restringiendo la salida de divisas, y será impactada en forma negativa, por la disminución de las exportaciones de aceite crudo de palma, restringiendo la entrada de divisas.

En nuestra propuesta de modelo de gestión, la ganancia por la disminución de las importaciones de diesel oil es de USD 272,1 millones de dólares, y la pérdida por la disminución de las exportaciones de aceite crudo de palma, es de USD 278,9 millones de dólares, por lo cual el saldo de la balanza comercial se vera afectado en USD -6,8 millones de dólares.

El segundo punto fundamental son los Impactos macroeconómicos en el Presupuesto General del Estado, el cual será impactado positivamente, por la disminución del subsidio a la comercialización local de diesel oil; y, será impactado en formas negativa, por los valores que deben destinarse para la compra local de biodiesel de palma.

En nuestra propuesta de modelo de gestión, la ganancia por la disminución del subsidio a la comercialización de derivados es de USD 149,8 millones de dólares, y la pérdida por la compra de biodiesel de palma producido localmente, es de USD 339,1 millones de dólares, por lo cual el presupuesto general del estado se vera afectado en se vera afectado en USD -189,4 millones de dólares.

Justamente a través del Modelo de Gestión, llegamos a estos planteamientos.

EL TÍTULO DE LA PROPUESTA:

“ Modelo de Gestión para reducir las importaciones de diesel oil, como alternativa viable usando biodiesel de palma mezclado con diesel oil como una sustitución parcial”

Los objetivos del modelo de gestión son:

1. Demostrar que el Modelo de Gestión propuesto, es una alternativa viable que permitirá restringir el flujo de salida de nuestras divisas y mejorará el saldo de la balanza comercial

2. Demostrar los Impactos Macroeconómicos del Modelo de Gestión en el Presupuesto General del Estado.
3. Explicar como el saldo de la balanza comercial no petrolera es deficitaria, y por qué el superávit de la balanza comercial está dado por los negocios hidrocarburiíferos.
4. Concientizar que la inversión en proyectos agrícolas para la siembra y cosecha de palma africana, provocará el incremento de la producción de aceite crudo de palma.

Conscientes de que la constante salida de divisas para pagar las importaciones de diesel oil afecta el saldo de la Balanza Comercial, se propone una alternativa de mejoramiento como Modelo de Gestión, el cual permitirá una reducción del volumen de importaciones de diesel oil mediante la sustitución parcial con Biodiesel de Palma producido localmente.

La reducción del volumen de importaciones de Diesel Oil, restringirá la salida de divisas y mejorará el saldo de la Balanza Comercial.

La producción local de biodiesel de palma, sin aumentar ni afectar la frontera agrícola, provocará una reducción del volumen de exportaciones de aceite crudo de palma, lo cual restringirá la entrada de divisas por exportaciones, afectando el saldo de la balanza comercial.

Buscamos un Modelo de Gestión que nos permita analizar todas las aristas de las alternativas y cuyo estudio nos permita tomar las mejores decisiones.

LA SITUACIÓN DEL PAIS ANTES DE LA PROPUESTA:

El incremento de la demanda de combustible en los últimos años, ha sido originado por el creciente número de vehículos, y el creciente consumo de energía eléctrica del sector doméstico e industrial.

La falta de inversión en nuevas refinerías de petróleo crudo para la producción de combustibles, ha originado la insatisfacción de la demanda local de diesel oil, y que sea necesaria la importación de este combustible para cubrir el total de la demanda nacional.

El volumen de importaciones de Diesel Oil se ha ido incrementando anualmente, lo cual ha afectado negativamente el saldo de nuestra balanza comercial por la constante y permanente salida de divisas para pagar las importaciones.

El saldo de la balanza comercial es fundamental para el manejo macroeconómico del país, ya que no tenemos moneda propia y debemos sustentar el proceso de dolarización en nuestra economía.

Por otro lado, tenemos superficie sembrada de palma africana cuya producción anual de aceite crudo de palma supera considerablemente la demanda nacional, quedando remanente de producción como saldo exportable, lo cual genera ingreso de divisas por exportaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA:

La producción total acumulada de aceite crudo de palma durante el período de esta investigación, alcanzó la cantidad de 2'212,927 toneladas métricas, de las cuales la cantidad de 1'186,208 toneladas métricas se comercializa como materia prima para la industria nacional, y el saldo remanente de 1'026.719 toneladas métricas se dedicó a la exportación, originando ingreso de divisas por exportaciones por un valor aproximado de USD 682.7 millones de dólares.

El volumen total de diesel oíl importado durante el período de estudio, alcanzó la cantidad de 61'907,294 Bbls, provocando una salida de divisas por importaciones por un valor total de USD 5,442.1 millones de dólares.

El Modelo de Gestión que proponemos considera la sustitución parcial del 5% de las importaciones de diesel oil, reemplazado con Biodiesel de Palma producido localmente. Los estudios técnicos concluyen que el funcionamiento de los motores de los vehículos no se ve afectado con una mezcla de hasta el 5% de diesel oil con biodiesel, caso contrario deben considerarse algunos cambios en los motores y las conexiones.

El volumen total importado de diesel oil, en el período de estudio es de 61'907.294 Bbls, y el 5% corresponde a un volumen de 3'095.365 Bbls de diesel oil.

La propuesta nuestra, considera que este volumen de 3'095.365 Bbls de Diesel Oil debe ser sustituido por 3'095.365 Bbls de Biodiesel de Palma, por lo cual el volumen de importación de diesel oil baja a 58'811.929 Bbls.

Mezclando 58'811.929 Bbls de diesel oil con 3'095.365 Bbls de Biodiesel de Palma, tenemos un volumen total de 61'907.294 Bbls de Diesel Oil Mezcla o también llamado Biodiesel B5.

Lo importante ahora es conocer cuantas toneladas métricas de aceite crudo de palma son necesarias para producir 3'095.365 Bbls de Biodiesel de Palma. Esto lo explicaremos con la descripción de sus propiedades físicas y apoyadas en los factores de conversión:

- La Gravedad API del Biodiesel de Palma producido localmente es 30.2 ° API.
- La densidad de biodiesel de palma es 0,8742 Tonelada Métrica / Metro cúbico
- 1 Metro cúbico de Biodiesel de Palma es equivalente as 6,28981 Bbls de Biodiesel de Palma

- Entonces: 1 Tonelada Métrica de Biodiesel de palma es equivalente a 7,194933 Bbls de Biodiesel de Palma

Dividiendo 3'095.365 Bbls de Biodiesel de Palma para el factor 7,194933 tenemos la cantidad de 430.215 toneladas métricas de Biodiesel de Palma. Es decir que el volumen de 3'095.365 Bbls de Biodiesel de Palma corresponde a un peso de 430.215 toneladas métricas de Biodiesel de Palma.

En el proceso para la obtención de Biodiesel de Palma tenemos la relación productiva 1:1, que explica que para producir 1 tonelada métrica de biodiesel de palma se necesita 1 tonelada métrica de aceite crudo de palma como materia prima. Entonces para producir 430.215 toneladas métricas de Biodiesel de Palma se requiere 430.215 toneladas métricas de aceite crudo de palma.

El saldo remanente exportable en el período de análisis es 1'026,719 toneladas métricas de aceite crudo de palma, y para producir Biodiesel de Palma se requieren 430.215 toneladas métricas de aceite crudo de palma, por lo cual el nuevo remanente exportable sería de 596.504 toneladas métricas de aceite crudo de palma.

La Parte experimental de la propuesta.

La parte experimental del Modelo de Gestión propuesto, tiene impactos en el Comercio Exterior a través de la balanza comercial, y en la Inversión gubernamental a través del Presupuesto General del Estado.

El Modelo de Gestión en la balanza comercial:

La importación de 61'907.294 Bbls de diesel oil provoca una salida de divisas por el valor de USD 5,442.1 millones de dólares, y como el Modelo de Gestión propone reducir el volumen de esta importación en un 5%, la

cantidad importada debe ser 58'811.929 Bbls de diesel oil, que ocasiona una salida de divisas por el valor de USD 5,170.0 millones de dólares.

El ahorro por reducción del volumen de importación de diesel oil es de USD 272.1 millones de dólares

Por otro lado, las 430.215 toneladas métricas de aceite crudo de palma que se necesitan para producir 3'095.365 Bbls de biodiesel de palma, originan una disminución de las exportaciones de aceite crudo de palma. El remanente de producción exportable que inicialmente es de 1'026,719 toneladas métricas y genera ingresos por USD 682.7 millones de dólares, disminuye a 596.504 toneladas métricas de aceite crudo de palma y genera ingresos por USD. 403,8 millones de dólares.

La pérdida de ingreso por exportaciones por el valor de USD 278.9 millones de dólares.

El impacto negativo en el saldo de la balanza comercial es evidente, ya que el ahorro por reducción del volumen de importaciones de diesel oil fue USD 272.1 millones de dólares y la pérdida de ingresos por exportaciones de aceite crudo de palma es USD 278.9 millones de dólares. **El impacto en el saldo de la balanza comercial es de USD – 6.8 millones de dólares.**

El Modelo de Gestión en el Presupuesto General del Estado:

Los ingresos gubernamentales por la comercialización local de diesel oil, son sumamente inferiores a los egresos pagados por la importación, originando una diferencia negativa, la cual es cubierta por el subsidio a la comercialización local de combustibles.

La importación de 61'907.294 Bbls de diesel oil origina un egreso de divisas por el valor de USD 5,442.1 millones de dólares, y los ingresos por comercialización local de derivados, originan un ingreso al Presupuesto

General del Estado por el valor de USD 2,447.1 millones de dólares, por lo cual el valor subsidiado es de USD 2,995.0 millones de dólares.

La importación de 58'811.929 Bbls de diesel oil origina un egreso de divisas por el valor de USD 5,170.0 millones de dólares, y los ingresos por comercialización local originan un ingreso al Presupuesto General del Estado por el valor de USD 2,325.0 millones de dólares, por lo cual el valor subsidiado es de USD 2,845.3 millones de dólares

El ahorro en el Presupuesto General del Estado por disminución del Subsidio a la comercialización local de diesel oil es USD 149.8 millones de dólares

Por otro lado, debemos adquirir 430.215 toneladas métricas de Biodiesel de Palma para la sustitución parcial en la Mezcla Diesel B5. La compra local de 430.215 toneladas métricas de Biodiesel de Palma tiene un costo de producción de USD 339.1 millones de dólares

El impacto negativo en el Presupuesto General del estado es evidente, ya que el ahorro por disminución del Subsidio es de USD 149.8 millones de dólares y la inversión para adquirir biodiesel de palma es USD 339.1 millones.

El impacto en el Presupuesto General del Estado fue de USD – 189.4 millones de dólares

Se puede concluir que el Modelo de Gestión propuesto genera impacto por el valor de USD – 6.8 millones de dólares en el saldo de la balanza comercial, y el valor de USD -189.4 en el Presupuesto General del Estado.

La suma de los dos impactos es de USD – 196.1 millones de dólares

CUADRO No. 17
PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN
USD, DÓLARES

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ACEITE CRUDO DE PALMA, MT | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

| Crude Palm Oil | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Producción, MT | 279152 | 319333 | 352116 | 396286 | 418373 | 447667 | 2212927 |
| Consumo, MT | 197798 | 180640 | 204036 | 191740 | 199994 | 212000 | 1186208 |
| Excedente, MT | 81354 | 138693 | 148080 | 204546 | 218379 | 235667 | 1026719 |
| Precio Referencial Nacional Promedio | | | | | | | |
| USD/MT | 510,67 | 459,67 | 470,33 | 706,42 | 947,92 | 663,00 | |
| Excedente, MT | 81354 | 138693 | 148080 | 204546 | 218379 | 235667 | 1026719 |
| Exportación, USD | 41,5 | 63,8 | 69,6 | 144,5 | 207,0 | 156,2 | 682,7 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| DIESEL OIL IMPORTADO, BBLs | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

| Derivados | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Diesel Oil | 5539926 | 8123338 | 11325187 | 11844493 | 11399545 | 13674805 | 61907294 |
| Precio referencial de Importación | | | | | | | |
| USD/Bbls | 53,4 | 79,8 | 84,2 | 92,1 | 127,9 | 72,8 | |
| Importación, USD | 295,8 | 648,2 | 953,6 | 1090,9 | 1458,0 | 995,5 | 5442,1 |

| | |
|-----------------------------------|--------|
| BIODIESEL ESPECIFICACIONES | |
| Gravedad API | 30,2 |
| Densidad, MT/m3 | 0,8742 |

| MEZCLA DIESEL OIL 95% - BIODIESEL DE PALMA 5% | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Derivados, Bbls | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
| Mezcla 95 Diesel Oil | 5262930 | 7717171 | 10758928 | 11252268 | 10829568 | 12991065 | 58811929 |
| Mezcla 5 Biodiesel | 276996 | 406167 | 566259 | 592225 | 569977 | 683740 | 3095365 |
| Total, Bbls | 5539926 | 8123338 | 11325187 | 11844493 | 11399545 | 13674805 | 61907294 |
| Precio estimado referencial de Importación de Diesel Oil Sustituido 5% | | | | | | | |
| USD/Bbls | 53,4 | 79,8 | 84,2 | 92,1 | 127,9 | 72,8 | |
| Importación, USD | 281,0 | 615,8 | 905,9 | 1036,3 | 1385,1 | 945,7 | 5170,0 |

Ganancia por reducción de 5% importaciones Diesel Oil, USD **272,1**

BIODIESEL. TRANSFORMACIÓN PESO A VOLUMEN (MT A BBLs)

1 M3 6,28981 Bbls

1 M3 0,8742 MT

1 MT

Biodiesel 7,194933 Bbls de Biodiesel

ACEITE CRUDO DE PALMA PARA MEZCLA B5, MT

| AÑO | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 5% Biodiesel, Bbls | 276,996 | 406,167 | 566,259 | 592,225 | 569,977 | 683,740 | 3095,365 |
| Factor de conversión | 7,194933 | 7,194933 | 7,194933 | 7,194933 | 7,194933 | 7,194933 | |
| Total, MT | 38,499 | 56,452 | 78,703 | 82,311 | 79,219 | 95,031 | 430,215 |
| Remanente Inicial de Exportación | 81,354 | 138,693 | 148,080 | 204,546 | 218,379 | 235,667 | 1026719 |
| USD/MT | 510,67 | 459,67 | 470,33 | 706,42 | 947,92 | 663,00 | |
| USD | 41,5 | 63,8 | 69,6 | 144,5 | 207,0 | 156,2 | 682,7 |
| Remanente Final de Exportación | 42,855 | 82,241 | 69,377 | 122,235 | 139,160 | 140,636 | 596,504 |
| USD/MT | 510,67 | 459,67 | 470,33 | 706,42 | 947,92 | 663,00 | |
| USD | 21,9 | 37,8 | 32,6 | 86,3 | 131,9 | 93,2 | 403,8 |
| Diferencia | 19,7 | 25,9 | 37,0 | 58,1 | 75,1 | 63,0 | 278,9 |
| Perdida en balanza por reducción de exportaciones CPO, USD | | | | | | | 278,9 |

BIODIESEL DE PALMA - COSTOS DE MANUFACTURA LOCAL

| AÑO | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Aceite Palma, MT | 38,499 | 56,452 | 78,703 | 82,311 | 79,219 | 95,031 | 430215 |
| Precio USD/MT | 510,67 | 459,67 | 470,33 | 706,42 | 947,92 | 663,00 | |
| Manufactura, USD/MT | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | |
| Precio de BIODIESEL DE PALMA manufacturado localmente: | | | | | | | |
| USD/MT | 650,67 | 599,67 | 610,33 | 846,42 | 1087,92 | 803,00 | |
| Total, USD | 25,1 | 33,9 | 48,0 | 69,7 | 86,2 | 76,3 | 339,1 |
| Inversión Gubernamental por compra de Biodiesel | | | | | | | 339,1 |
| MT | 38,499 | 56,452 | 78,703 | 82,311 | 79,219 | 95031 | 430,215 |
| Bbls | 276,996 | 406,167 | 566,259 | 592,225 | 569,977 | 683,740 | 3095,365 |
| Galones | 11633,845 | 17059,010 | 23782,893 | 24873,435 | 23939,045 | 28717,091 | 130005,317 |
| USD | 25050,017 | 33852,452 | 48034,512 | 69669,978 | 86184,220 | 76309,739 | 339100,917 |
| Precio, USD/Galón | 2,15 | 1,98 | 2,02 | 2,80 | 3,60 | 2,66 | 2,61 |

DIESEL OIL IMPORTADO - SUBSIDIO AL PRECIO VENTA LOCAL, USD

| AÑO | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|-----------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Importación, Bbls | 5539,926 | 8123,338 | 11325,187 | 11844,493 | 11399,545 | 13674,805 | 61907,294 |
| USD / Bbls | 53,40 | 79,80 | 84,20 | 92,10 | 127,90 | 72,80 | |
| Total | 295,8 | 648,2 | 953,6 | 1090,9 | 1458,0 | 995,5 | 5442,1 |
| SUBSIDIO , USD | 94,0 | 318,0 | 499,0 | 607,0 | 938,0 | 539,0 | 2995,0 |
| Volumen, Bbls | 5539,926 | 8123,338 | 11325,187 | 11844,493 | 11399,545 | 13674,805 | 61907,294 |
| USD / Bbls | 36,43 | 40,65 | 40,14 | 40,85 | 45,62 | 33,38 | |
| Total | 201,8 | 330,2 | 454,6 | 483,9 | 520,0 | 456,5 | 2447,1 |

| DIESEL OIL IMPORTADO - SUBSIDIO AL PRECIO VENTA LOCAL, USD (CONTINUA) | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Derivados | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
| Importación, Bbls | 5262,930 | 7717,171 | 10758,928 | 11252,268 | 10829,568 | 12991,065 | 58811,929 |
| USD / Bbls | 53,40 | 79,80 | 84,20 | 92,10 | 127,90 | 72,80 | |
| Total | 281,0 | 615,8 | 905,9 | 1036,3 | 1385,1 | 945,7 | 5170,0 |
| Venta local, Bbls | 5262,930 | 7717,171 | 10758,928 | 11252,268 | 10829,568 | 12991,065 | 58811,929 |
| USD / Bbls | 36,43 | 40,65 | 40,14 | 40,85 | 45,62 | 33,38 | |
| Total | 192 | 314 | 432 | 460 | 494 | 434 | 2325 |
| SUBSIDIO, USD | 89,3 | 302,1 | 474,1 | 576,7 | 891,1 | 512,1 | 2845,3 |
| Ganancia por Disminución del Subsidio | | | | | | | 149,8 |
| CONCLUSIONES EN BALANZA COMERCIAL | | | | | | | |
| (+) Ganancia por reducción de importaciones 5% Diesel Oil | | | | | | | 272,1 |
| (-) Perdida por reducción de exportaciones Crude Palm Oil | | | | | | | 278,9 |
| Total | | | | | | | -6,8 |
| IMPACTO SOCIAL EN ECONOMÍA LOCAL | | | | | | | |
| (-) Inversión por compra local de Biodiesel de Palma | | | | | | | 339,1 |
| (+) Ganancia por reducción de subsidio a la venta local de DIESEL OIL | | | | | | | 149,8 |
| Total | | | | | | | -189,4 |
| TOTAL | | | | | | | -196,1 |
| ANÁLISIS MACROECONÓMICO | | | | | | | |
| (+) Ganancia por reducción de Importaciones | | | | | | | 272,1 |
| (+) Ganancia por reducción de Subsidio | | | | | | | 149,8 |
| (-) Perdida de Ingresos por reducción de Exportaciones | | | | | | | 278,9 |
| TOTAL BENEFICIO DE LA SUSTITUCION PARCIAL DE IMPORTACIONES | | | | | | | 143,0 |
| (-) Inversión Gubernamental para compra local de biodiesel | | | | | | | 339,1 |
| IMPACTO EN EL PRESUPUESTO DESDE 2004 A 2009 | | | | | | | -196,1 |

Fuente y Elaboración: Autor

EVALUACIÓN DE AHORROS DE LA PROPUESTA

El análisis financiero del Modelo de Gestión propuesto no produce ahorros, ya que se genera un impacto en el saldo de la balanza comercial por el valor de USD -6.8 millones de dólares, y otro impacto en el presupuesto general del estado por el valor de USD -189.4 millones de dólares.

El análisis social del modelo de gestión propuesto señala una inversión productiva por un valor de USD 339.1 millones de dólares, lo cual origina la reactivación del sector palmicultor, agroindustrial y un efecto multiplicador de la economía, que se verá reflejado en el crecimiento del Producto Interno Bruto.

La evaluación del Modelo de Gestión Propuesto, es que restringe el flujo de salida de divisas, las cuales son redireccionadas y canalizadas a la inversión productiva agroindustrial.

BENEFICIOS ESPERADO DE LA PROPUESTA

El análisis macroeconómico nos permite llegar a los resultados del modelo de gestión propuesto

| | |
|--|--------------------|
| Ganancia por reducción de importaciones (+) | USD 272,1 millones |
| Perdida por reducción de exportaciones (-) | USD 278,9 millones |
| Ganancia por reducción de subsidio (+) | USD 149.8 millones |
| Beneficio por sustitución parcial (+) | USD 143.0 millones |
| Inversión Gubernamental compra biodiesel (-) | USD 339.1 millones |
| Impacto en el presupuesto del estado (-) | USD 196.1 millones |

El beneficio esperado para el Modelo de Gestión propuesto, era una disminución de los valores pagados por la importación de diesel oil, mejorando el saldo de la balanza comercial para el periodo de estudio, pero esto no se cumple por los valores que se dejan de ingresar por las exportaciones de aceite crudo de palma.

Al contrario, la alternativa de sustitución parcial de importaciones de diesel oil por biodiesel de palma, afecta el saldo de la balanza comercial en USD -6.8 millones de dólares.

El saldo acumulado de la balanza comercial en el periodo de estudio, lo indica claramente.

Antes de la aplicación del Modelo de Gestión propuesto, el saldo acumulado de la balanza comercial es de USD 4,477.9 millones de dólares.

Después de la aplicación del modelo de Gestión propuesto. El saldo acumulado de la balanza comercial es de USD 4,471.1 millones de dólares, es decir, tuvo un impacto de USD – 6.8 millones de dólares

El Modelo de Gestión propuesto como alternativa para sustitución parcial de las importaciones de diesel oil, no genera beneficios al comercio exterior, y mucho menos que se vean reflejados en el mejoramiento del saldo de la balanza comercial.

Pero, en lo referente, al programa de desarrollo de biocombustibles en nuestro país, el modelo de gestión propuesto como alternativa, si presenta beneficios sociales, los cuales ya fueron especificados y expuestos en la conferencia " Desarrollo de Biocombustibles: Impacto Social y experiencia", dictada por la Ing. Patricia Recalde, funcionaria del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, en la ciudad de Guayaquil.

- Fomentar el uso de energía renovable y desarrollo de industria local con sistemas de energías limpias.
- Asegurar condiciones sociales y ambientales que garanticen la sostenibilidad de los proyectos y programas.

Las ventajas que ofrece el modelo de gestión propuesto, se enmarcan en los beneficios determinados en el programa nacional de desarrollo de biocombustibles.

1. Diversificación de la matriz energética – abastecimiento de energía.
2. Disminución de las importaciones de combustibles.
3. Sustitución del diesel para la generación eléctrica por aceite vegetal puro.
4. Generación de empleo.
5. Mejoramiento de la calidad de los combustibles.
6. Reducción de emisiones de CO₂, SO_x, CO. Mecanismo MDL.
7. Nuevas oportunidades para el desarrollo y fomento del sector agroindustrial.

Los riesgos que ofrece el modelo de gestión propuesto, se enmarcan en los indicados en el programa nacional de desarrollo de biocombustibles.

8. Ampliación de la frontera agrícola a costa de mayor deforestación
9. Fomento de monocultivos, del uso intensivo de agroquímicos y mayor demanda de agua y energía.

10. Presiones indebidas sobre suelos frágiles, especialmente en la región amazónica.
11. Peligro de mayor concentración de tierra, recursos y poder
12. Aumento de emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) y formación de aldehídos.
13. Riesgo de suplantación de cultivos alimenticios por cultivos para uso energético.

Estamos claros que el modelo de gestión propuesto, como alternativa de sustitución tiene beneficios y riesgos, que deben ser controlados con la aplicación de políticas publicas dictadas por el organismo rector del programa nacional de desarrollo de biocombustibles.

3.2 INDICADORES AMBIENTALES DE LA PROPUESTA.

Los indicadores ambientales de la propuesta, son aquellos señalados por el Ing. Jose Luis Pando, profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Cuyo ubicada en Mendoza, Argentina, quien realizo el estudio denominado Biodiesel: Combustible alternativo de origen vegetal.

- El Biodiesel puro (B100) comparado con Gas Oil No. 2, reduce las emisiones de todos los contaminantes, excepto el NOx.
- En el balance general se reduce el smog potencial.
- Se reducen los niveles de PAH y nPAH (sustancias cancerígenas) en un 75%.
- El benzo (a) antraceno se reduce en un 50%.

El estudio, contiene un INFORME DE CLEAN AIR SECCIÓN 211 (EPA), indicando los porcentajes de reducción de los contaminantes para Biodiesel puro (B100) y Biodiesel mezcla al 20% (B20), los cuales transcribimos:

COMBUSTIBLE NO QUEMADO: reduce - 93% en B100 y – 30% en B20

MONÓXIDO DE CARBONO, CO: reduce - 50% en B100 y – 20% en B20

PARTÍCULAS SÓLIDAS: reduce - 30% en B100 y – 22% en B20

ÓXIDO NITROSO, NOx: incrementa + 13% en B100 y + 2% en B20

AZUFRE: reduce - 100% en B100 y – 20% en B20

PAH: reduce - 80% en B100 y – 13% en B20

nPAH: reduce - 90% en B100 y – 50% en B20

SMOG POTENCIAL: reduce - 50% en B100 y – 10% en B20

Estos parámetros son típicos para las emisiones resultantes de la combustión de biocombustibles y explicamos algunos

PAH: polycyclic aromatic hydrocarbons (hidrocarburos aromáticos policíclicos) ó también conocidos como aromáticos polinucleares (polynuclear aromatics).

La EPA ha definido 7 sustancias con potencial cancerígeno en las emisiones resultantes de la combustión de biocombustibles: benzo[a]pireno, benzo[a]antraceno, criseno, benzo[b]fluoranteno, benzo[k]fluoranteno, dibenzo[b]antraceno e indeno[1,2,3-cd]pireno.

nPAH: igual a PAH pero con el radical nitro incluido, es decir, hidrocarburos aromáticos policíclicos nitrados, ej: 2-nitrofluoreno, 1-nitropireno, 7-nitrobenzo[a]antraceno, 6-nitrocriseno, 6-nitrobenzo[a]pireno.

Ozono potencial: Dentro de las emisiones por el uso de combustibles están los COVs que son altamente reactivos en la atmósfera y fuentes significantes de formación de ozono troposférico (a nivel de suelo) extremadamente nocivo al ambiente. El ozono potencial (especificado como HC) es una forma de medir el potencial de formación de ozono troposférico por el uso de combustibles.

3.3 VIABILIDAD DE LA PROPUESTA

3.3.1 Viabilidad técnica.

Las superficies cultivadas de palma africana por bloques, tomando como base datos del año 2005, son las siguientes:

- Bloque Occidental, considera las ciudades de Quevedo, Santo Domingo y Quinde, con un total de 171,953 has que equivalen al 83% del total nacional.
- Bloque San Lorenzo, considera las ciudades de Ricaurte y San Lorenzo, con un total de 18,267 has que equivalen al 9% del total nacional.
- Bloque Guayas, considera a la ciudad de El Triunfo con un total de 1,878 has que equivalen al 1% del total nacional.
- Bloque Oriental, considera la ciudad de Shushufindi con un total de 15,187 has que equivalen al 7% del total nacional.

El total de superficie cultivada de palma africana al año 2005 es de 207,285 has.

La viabilidad técnica del Modelo de Gestión, ubica la construcción de la planta para producción de biodiesel, que debe estar cerca de la zona productora de aceite crudo de palma, pero además, que tenga facilidad para

realizar la mezcla en sus propias instalaciones o para transportar el biodiesel a un Terminal cercano y poder efectuar la Mezcla Diesel B5.

Es sumamente importante conocer las superficies sembradas por ciudades, y de ellas escoger, la que más ventaja presente para la instalación y operación de la planta que permitirá la Mezcla Diesel B5 y viabilizará el Modelo de Gestión.

La ciudad de Quininde, tiene 61,452 has de palma africana cultivadas, le sigue en tamaño la ciudad de Santo Domingo de los Tsachilas con 34,201 has y luego la ciudad de La Concordia con 28,476 has.

La Viabilidad técnica del proyecto consiste en instalar la planta productora de biodiesel de palma en Quininde o La Concordia, y luego proceder a transportar el biodiesel hacia la ciudad de Santo Domingo, donde está ubicado el Terminal de EP Petroecuador para almacenamiento de productos limpios. Este Terminal de EP Petroecuador recibe el Diesel Oil que viene desde Esmeraldas por el Poliducto Esmeraldas – Santo Domingo.

La mezcla diesel oíl y biodiesel de palma, se realizaría en este Terminal y luego se entregaría para el consumo en las otras ciudades del país.

3.3.2. Viabilidad económica.

La Viabilidad económica tiene su base de análisis en los impactos que genera el Modelo de Gestión propuesto como alternativa de sustitución parcial de importaciones de diesel oil.

El primer impacto se ve reflejado en el comercio exterior en el saldo de la balanza comercial USD -6.8 Millones de dólares, explicados por reducción del volumen de importaciones de diesel oil por el valor de USD 272.1 Millones de dólares y la pérdida de ingreso por exportaciones de aceite crudo de palma por el valor de USD 278.9 Millones de dolares

El segundo impacto viene dado en el Presupuesto General del Estado por el valor de USD -189.4 Millones de dólares, explicados por reducción del Subsidio a la comercialización local por el valor de USD 149.8 Millones de dólares y la inversión que debe realizarse para adquirir biodiesel de palma por el valor de USD 339.1 Millones de dólares

¿Cuál es la viabilidad económica?

La primera ventaja que da soporte a la viabilidad económica del modelo de gestión, se explica por la inversión gubernamental de USD 339.1 Millones de dólares para adquirir biodiesel de palma producido localmente, lo cual abrirá el campo y permitirá que cualquier empresario privado se decida a invertir en la construcción de planta productiva para adquirir las toneladas de aceite crudo de palma para procesar y entregar biodiesel de palma.

El empresario privado, teniendo la seguridad jurídica por parte del estado ecuatoriano de que toda su oferta nacional de biodiesel de palma tendrá una demanda nacional garantizada, invertirá firmemente y garantizará a los productores nacionales de aceite crudo de palma, la compra de sus cosechas

La segunda ventaja, es que siendo el biodiesel de palma un producto demandado internacionalmente, se puede tomar la decisión de no seguir exportando el saldo remanente de aceite crudo de palma, sino que invertir en una planta de mayor capacidad de producción, que cual permita cubrir la demanda nacional de biodiesel de palma y el excedente exportarlo.

Que sucede aquí, que se pasa de exportar producto primario como aceite crudo de palma, para exportar producto con valor agregado, como biodiesel de palma.

El saldo de la balanza comercial mejoraría, ya que los ingresos por exportaciones de biodiesel de palma serían superiores a los ingresos por exportaciones de aceite crudo de palma.

3.3.3. Viabilidad ambiental

Las características y propiedades físico químicas del biodiesel crudo y los gases de combustión, sustentan la Viabilidad Ambiental del Modelo de Gestión propuesto como alternativa. El Ing. Jose Luis Pando, ya lo indico en su estudio Biodiesel: Combustible alternativo de origen vegetal.

1. Menor tensión de vapor.
2. Mayor punto de inflamación.
3. Es menos tóxico.
4. Se biodegrada más rápidamente.
5. Los cultivos absorben CO₂ adicional.
6. Menor contaminación

CUADRO No. 18
EVALUACIÓN DE AHORROS DE LA PROPUESTA
USD, DÓLARES

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL |
|----------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| EXPORTACION | 7.733,1 | 10.074,2 | 12.691,2 | 14.263,3 | 18.743,1 | 13.800,0 | 77.304,9 |
| Petroleras | 4.234,0 | 5.869,8 | 7.544,5 | 8.328,6 | 11.720,5 | 6.964,6 | 44.662,0 |
| Petróleo Crudo | 3.898,5 | 5.396,8 | 6.934,0 | 7.428,4 | 10.567,9 | 6.284,1 | 40.509,7 |
| Derivados | 335,5 | 473,0 | 610,5 | 900,2 | 1.152,6 | 680,5 | 4.152,3 |
| No Petroleras | 3.499,1 | 4.204,4 | 5.146,7 | 5.934,7 | 7.022,6 | 6.835,4 | 32.642,9 |
| Tradicional | 1.673,8 | 1.925,4 | 2.200,2 | 2.447,1 | 2.966,1 | 3.436,0 | 14.648,6 |
| Banano y plátano | 1.023,6 | 1.084,4 | 1.213,5 | 1.302,5 | 1.640,5 | 1.995,7 | 8.260,2 |
| Café y elaborados | 84,1 | 92,2 | 99,4 | 123,3 | 130,1 | 139,7 | 668,8 |
| Camarón | 329,8 | 457,7 | 588,2 | 612,9 | 712,7 | 664,4 | 3.365,7 |
| Cacao y elaborados | 154,2 | 176,1 | 171,1 | 239,4 | 290,3 | 402,6 | 1.433,7 |
| Atún y Pescado | 82,1 | 115,0 | 128,0 | 169,0 | 192,5 | 233,6 | 920,2 |
| No Tradicional | 1.825,3 | 2.279,0 | 2.946,5 | 3.487,6 | 4.056,5 | 3.399,4 | 17.994,3 |
| Aceite Crudo | | | | | | | |
| Palma | 19,7 | 25,9 | 37,0 | 58,1 | 75,1 | 63,0 | 278,8 |
| IMPORTACION | 7.559,2 | 9.528,3 | 11.230,4 | 12.859,9 | 17.651,4 | 14.004,4 | 72.833,6 |
| Bienes de Consumo | 2.068,9 | 2.353,8 | 2.598,4 | 2.923,5 | 4.037,4 | 3.119,4 | 17.101,4 |
| No Duraderos | 1.188,5 | 1.338,6 | 1.493,8 | 1.793,7 | 2.354,7 | 1.892,0 | 10.061,3 |
| Duraderos | 880,4 | 1.015,2 | 1.104,6 | 1.129,8 | 1.682,7 | 1.227,4 | 7.040,1 |
| Combustible y Lubricantes | 980,3 | 1.682,6 | 2.333,2 | 2.523,7 | 3.284,9 | 2.288,5 | 13.093,2 |
| Diesel Oil | 14,8 | 32,4 | 47,7 | 54,6 | 72,9 | 49,8 | 272,2 |
| Materias Primas | 2.565,7 | 2.934,8 | 3.469,4 | 4.093,4 | 5.827,6 | 4.669,8 | 23.560,7 |
| Agrícolas | 339,8 | 347,4 | 380,5 | 495,9 | 782,8 | 615,2 | 2.961,6 |
| Industriales | 2.038,5 | 2.317,9 | 2.753,9 | 3.228,2 | 4.583,5 | 3.552,5 | 18.474,5 |
| Mat de construcción | 187,4 | 269,5 | 335,0 | 369,3 | 461,3 | 502,1 | 2.124,6 |
| Bienes de Capital | 1.944,3 | 2.557,1 | 2.829,4 | 3.319,3 | 4.501,5 | 3.926,7 | 19.078,3 |
| Agrícolas | 36,1 | 41,6 | 43,4 | 51,6 | 86,5 | 90,1 | 349,3 |
| Industriales | 1.280,4 | 1.629,7 | 1.712,3 | 2.036,6 | 2.846,2 | 2.626,9 | 12.132,1 |
| Equipos de transporte | 627,8 | 885,8 | 1.073,7 | 1.231,1 | 1.568,8 | 1.209,7 | 6.596,9 |
| SALDO ANUAL | 173,9 | 545,9 | 1.460,8 | 1.403,4 | 1.091,7 | -204,4 | 4.471,1 |

| | |
|--|--|
| EVALUACIÓN DE AHORROS DE LA PROPUESTA | |
|--|--|

| | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|--------|-------|---------------|
| Ahorro por reducción de Importaciones | 295,8 | 648,2 | 953,6 | 1090,9 | 1458,0 | 995,5 | 5442,1 |
| | 281,0 | 615,8 | 905,9 | 1036,3 | 1385,1 | 945,7 | 5170,0 |
| | 14,8 | 32,4 | 47,7 | 54,6 | 72,9 | 49,8 | 272,1 |
| Perdida por reducción de Exportaciones | 19,7 | 25,9 | 37,0 | 58,1 | 75,1 | 63,0 | 278,9 |
| Impacto Neto por Sustitución de Importaciones | -4,9 | 6,5 | 10,7 | -3,5 | -2,2 | -13,2 | -6,8 |
| Impacto por reducción de Subsidios | | | | | | | |
| Inicial | 94,0 | 318,0 | 499,0 | 607,0 | 938,0 | 539,0 | 2995,0 |
| Final | 89,3 | 302,1 | 474,1 | 576,7 | 891,1 | 512,1 | 2845,3 |
| | 4,7 | 15,9 | 24,9 | 30,3 | 46,9 | 26,9 | 149,8 |
| Impacto NETO | -0,2 | 22,4 | 35,6 | 26,8 | 44,7 | 13,7 | 143,0 |
| Adquisición BIODIESEL | 25,1 | 33,9 | 48,0 | 69,7 | 86,2 | 76,3 | 339,1 |
| INVERSION ECONOMIA | -25,3 | -11,5 | -12,4 | -42,9 | -41,5 | -62,6 | -196,1 |

Fuente y Elaboración: Autor

CONCLUSIONES

El saldo de la balanza comercial es uno de los problemas principales de nuestro país, por lo que es sumamente importante el cuidado y control de nuestro comercio exterior, altamente dependiente del sector hidrocarburífero. En el sistema de dolarización, la oferta monetaria no puede ser controlada por el Banco Central del Ecuador, y el control del saldo de la Balanza Comercial, es una de la herramienta necesaria para sostener el sistema económico de dolarización en nuestro país

La capacidad de refinación en nuestro país es aquella existente en las Refinerías Estatal de Esmeraldas, Refinería La Libertad y Complejo Industrial Shushufindi, la cual se ha mantenido invariable por la falta de inversión en nuevas instalaciones por parte de Petroecuador.

La demanda de derivados del petróleo, se ha ido incrementando, provocando un constante déficit para satisfacer la demanda agregada nacional, lo que ha originado que el volumen de importaciones igual se incremente, provocando la salida de divisas afectando el saldo de nuestra balanza comercial.

Pero esto no puede continuar así y debemos buscar alternativas que reviertan este rumbo, permitiendo el desarrollo industrial petrolero de nuestro país y el crecimiento del comercio exterior ecuatoriano en base a exportaciones de derivados del petróleo.

Entonces, planteamos dos alternativas:

La **primera alternativa** es la construcción y operación de una nueva refinería, que produzca derivados para inicialmente satisfacer la demanda nacional, y en plazo mediano, sirva para exportar los excedentes.

La **segunda alternativa**, que debe ser desarrollada conjuntamente con la primera, consiste en la sustitución de una parte de las importaciones de derivados como diesel oil, por la mezcla local con biodiesel de palma.

Los estudios técnicos realizados por el ministerio respectivo, indican que un combustible vehicular formado por una mezcla de 95% de diesel oil y 5% de biodiesel, puede ser usado en los vehículos sin que altere el funcionamiento de sus motores. Para mezclas en mayores proporciones, entonces debe cambiarse el motor de aquellos vehículos.

El modelo de la sustitución parcial de importaciones de diesel oil por biodiesel de palma:

Macroeconómicamente, no logra su objetivo de restringir el flujo de salida de divisas ni tampoco mejorar el saldo de la balanza comercial

Socialmente, permite el desarrollo de proyectos industriales de producción agrícola, lo cual genera empleo y producción, disminuyendo los factores migratorios.

Ambientalmente, permite la disminución de las emisiones gaseosas de combustión, ya que la presencia de biodiesel en la mezcla de combustible, disminuye la generación de estos gases contaminantes.

La importancia del estudio radica en los beneficios del mismo, que involucra a instituciones públicas e instituciones privadas.

El aporte que puede darse al desarrollo de cultivos intensivos de palma africana, para el sector agrícola (ANCUPA). El aporte a los productores de biodiesel, para el sector industrial (La Fabril, DANEC). El aporte a los organismos públicos que controlan las actividades hidrocarbúferos (Ministerio Minas y petróleo).

El aporte a EP Petroecuador, para que emprenda en el estudio de una alternativa viable para la elaboración de Mezcla Diesel.

Estamos generando alternativas de proyectos rentables que necesitan de **Inversión directa**, nacional o extranjera, o gubernamental, la cual al actuar como efecto multiplicador, genera fuentes de empleo, incremento de la producción lo cual se refleja en el Producto Interno Bruto, redistribución de la riqueza nacional

Si como país, no emprendemos proyectos de inversión para generación de fuentes de energía alterna, y proyectos de exploración para incrementar la producción de petróleo crudo, llegaremos a tres puntos críticos que impactarán gravemente nuestro comercio exterior y la economía del país:

1. El saldo de la balanza comercial petrolera, aunque siendo positiva, disminuirá, debido a que los ingresos por exportaciones, siempre será mayor que los egresos por importaciones.
2. El saldo de la balanza comercial petrolera podría ser igual a cero debido a que los ingresos por exportaciones se igualarán a los egresos por importaciones.
3. El saldo de la balanza comercial petrolera podría ser negativa, debido a que los ingresos por exportaciones serán menor que los egresos por importaciones.

RECOMENDACIONES

El Modelo de Gestión de propuesto, básicamente fortalece su implementación con las siguientes recomendaciones:

Gestionar el estudio y emisión de la Ley nacional de Biocombustibles, teniendo la decisión política del Gobierno Nacional, para impulsar este tipo de proyectos agroindustriales, que cambiarían la matriz energética.

Construir la planta para producción de biodiesel de palma en Quinde o La Concordia, y transportar el producto hasta el Terminal de EP Petroecuador ubicado e Santo Domingo.

Dar seguridad jurídica a un acuerdo mediante el cual tengan ventajas los productores, palmicultores, el industrial productor de biodiesel, EP Petroecuador, como representante del Gobierno Nacional.

El Ecuador es deficitario en la producción de combustibles porque no ha existido inversión en proyectos de refinación, y este déficit ocasiona un movimiento en el saldo de nuestra balanza comercial

La sustitución parcial de las importaciones de diesel fósil, puede realizarse mediante la mezcla de biodiesel de palma en proporciones de operación establecidas, y esta alternativa, promoverá los cultivos agrícolas de palma africana, generando mayor trabajo y riqueza en nuestro país.

Como impacto, el incremento del empleo, incremento del PIB, predistribución de la riqueza, mejorar saldo de la balanza comercial

BIBLIOGRAFÍA

- **AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE HIDROCARBUROS,** Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (ExDNH). Estadísticas Petroleras 2004, Estadísticas Petroleras 2005, Estadísticas Petroleras 2006, Estadísticas Petroleras 2007, Estadísticas Petroleras 2008, Estadísticas Petroleras 2009.
- **ANDRADE PERCIVAL.** BIODIESEL : UNA PERSPECTIVA EMPRESARIAL, Exposición realizada por el Ing. Percival Andrade, Gerente Técnico de La Fabril, en la EXPO BIOCOMBUSTIBLES 2007, realizada en Mayo, 2007 en la ciudad de Quito.
- **ASOCIACION NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA, ANCUPA.** Estadísticas de Cultivo de Palma Africana 2000 a 2009. Producción
- **BANCO CENTRAL DEL ECUADOR:** Estadística de Balanza de Pagos desde el año 2004 al 2009. Publicaciones.
- **BANCO CENTRAL DEL ECUADOR:** análisis del Sector Petrolero IV Trimestre 2006. análisis del Sector Petrolero IV Trimestre 2007. análisis del Sector Petrolero IV Trimestre 2008. análisis del Sector Petrolero IV Trimestre 2009
- **CUEVA CHRISTIAN, ESTRELLA DIEGO, VARGAS DANIEL.** LA BALANZA DE PAGOS. Tesis de Investigación realizada en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- **HUAYAMABE JUSTO.** Estudio Agronómico del cultivo de Piñón. Alternativa energética para la producción de biocombustibles en la

provincia de Santa Elena. Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, ESPOL.

- **LOAYZA GRANDA CESAR.** LA PALMA ACEITERA EN EL ECUADOR Y EL MUNDO. 2008. Publicación de la Revista FEDAPAL. Fundación de Fomento a las exportaciones de aceite de palma africana.
- **MOSQUERA ALECKSEY.** Energía Renovable para Galápagos. Sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles en la generación de energía eléctrica en la Isla Floreana. Estudio de Factibilidad. Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.
- **MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS.** ECUADOR: Programa 2007-2010. Hacia una economía post petrolera. Ecuador, abril del 2007. Edición digital de Revista La Insignia emitida el 17 de Abril de 2007
- **PANDO JOSE LUIS.** Biodiesel: Combustible alternativo de origen vegetal. Universidad Nacional del Cuyo. Mendoza, Argentina

ENTREVISTAS DE CAMPO

EMPRESA : **EP PETROECUADOR**

ENTREVISTADO : Ing. Julio Salazar Carrión

CARGO : Analista de Gestión Ambiental

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 19 Mayo 2010

LUGAR : Gerencia Ambiental, Salud y Seguridad

¿Por qué Petroecuador importa Diesel y gasolina? La producción nacional no es suficiente para satisfacer la demanda del mercado, la capacidad de refinación está en alrededor de 140.000 barriles al día pero de ello únicamente el 45 % constituyen gasolina y diesel, es decir hay una producción de aproximadamente 70.000 barriles al día de gasolina y diesel lo cual no satisface la demanda que es obviamente superior, más de 100.000 barriles al día a nivel nacional.

¿Porque cree que no se ha invertido en capacidad de refinación en el país? Básicamente es la falta, fundamentalmente la escasez de recursos económicos, porque son altas inversiones. Para modernizar las refinerías actuales se necesitan alrededor de USD 6000 millones, para modernizar las tres refinerías: Esmeraldas, La Libertad y Shushufindi. Modernizar significa instalar nuevos procesos para mejorar la conversión en productos limpios, la conversión actual está entre 45 % y 50 % en productos limpios.

¿Si hay esa inversión de todas formas se necesitaría la refinaría del pacífico? Aun haciendo la inversión en las refinerías actuales, se necesitaría una producción adicional, es decir, quizás no los 300,000 o 200,000 barriles que

están programados para la refinería del pacífico, pero si se debería duplicar la capacidad de refinación actual, es decir, unos 150.000 barriles adicionales de refinación, básicamente es el problema fundamental y es parte del problema económico, son altas las inversiones, se necesita duplicar la capacidad de refinación para satisfacer el mercado nacional.

¿La instalación de la refinería del pacífico sí va a solucionar el déficit legal de gas licuado? La situación de demanda de gas del país es de tal magnitud que a pesar de la nueva refinería del pacífico con la capacidad total de 800.000 barriles, la producción de gas GLP no sería suficiente para la demanda del mercado. Lo que pasa es que la materia prima para procesar de la nueva refinería es un crudo pesado que produce una baja cantidad de gas menos del 1% de la producción de ese petróleo es gas.

¿Si se invierten USD 6000 Millones en la recuperación de las refinerías actuales y la construcción de la refinería del pacífico, en la provincia Santa Elena, Ecuador dejaría de importar gasolina y diesel? Solamente diesel y gasolina, mas no GLP. Con eso se abastece el mercado nacional, lo que solo se importara productos como GLP, lubricante y AvGas

Los ingresos por exportaciones junto con los ingresos por importaciones tienen un golpe duro en el presupuesto nacional del estado. En definitiva casi salimos a tablas, las exportaciones totales del crudo ecuatoriano frente a las importaciones de diesel y gasolina y GLP, no hay una ganancia neta, debido a las importaciones.

¿Cree que producir biodiesel de palma a nivel nacional puede ser una alternativa válida para dejar de importar un poco de diesel oíl? Por sí sola no, el problema global es energético y la producción de biodiesel puede ayudar de una forma marginal, pero esa opción unida a otras opciones de reemplazo

de las fuentes fósiles, hay que seguir trabajando para algún día poder independizarnos de la esclavitud de los suministros energéticos a base de petróleo. Es decir, sería marginal el aporte del biodiesel pero importante.

¿Qué proporción de biodiesel de palma se podría utilizar y no afectar el mecanismo de los vehículos? La combinación está entre 2% y el 5% sin afectar, técnicamente se puede ir hasta el 20% y Brasil esta trabajando en esa vía de llegar al 20%, pero se necesita que el biodiesel sea más refinado para evitar la presencia de glicéridos en él. Los glicéridos son sustancias que podrían formar gomas en el motor y dificultar el trabajo. El biodiesel de palma hasta el 5% se podría utilizar con la tecnología actual, de hecho la Fabril en Manta, está exportando a Perú y a Estados Unidos y ellos cumplen con las normas brasileñas, es decir, no hay ningún problema hasta el 5%.

¿Habría suficiente producción nacional de palma para hacer biodiesel o se necesitan mayores sembrados? Es al revés. Mas bien esa ley impulsaría la producción y además evitaría lo que esta sucediendo hoy que los productores prefieren exportar, entonces la ley controlaría de tal manera que se satisfaga la demanda nacional y el excedente se exporte, pero actualmente no existe esa ley y temo un poco que los productores tal vez no quieran una ley porque eso a ellos les obligaría a dejar el producto.

Me preocupa un poco cuando se habla de desarrollar mas cultivos, eso podría significar tener problemas con el Ministerio de Ambiente, preferiría que los sembrados actuales se tecnifiquen y de esta manera aumenten su rendimiento y en lugar de exportar se consuma dentro del país. Habría que hablar con la gente del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Agricultura para ver esas partes que son muy críticas, la parte ambiental, agrícola, pero desde mi perspectiva de técnico creo que se podría encontrar un consenso

para que la producción nacional sea útil en la aplicación de biodiesel en el país.

¿La alternativa de usar biodiesel mezclado en las proporciones adecuadas con diesel oil podría ser una alternativa válida para disminuir las importaciones de Diesel oil? Claro, hay que empezar ya a hacer algo, el Ecuador es un país de gran dependencia energética a partir del suministro de petróleo, creo que el 84% de la matriz energética depende del suministro de petróleo pues tenemos que trabajar en el biodiesel, en el etanol, o sea todo lo que es energía renovable, energías alternativas.

¿Cree que la instalación de proyectos de este tipo traerá ventajas ambientales, económicas y sociales? De hecho sí, ambientales porque el mero hecho de que los biocombustibles tienen menor cantidad de contaminantes tales como el azufre, aromáticos, benceno. Eso ya de por sí contribuye a la salud. Económicas ni se diga porque reparte la participación económica no solo en el sector petrolero sino también en el sector agrícola productivo y obviamente los beneficios sociales están atados a la productividad económica y al impacto que permite que las masas populares puedan participar de la economía y acceder inclusive al manejo del sector productivo.

EMPRESA : **FEDAPAL**

ENTREVISTADO : Ing. Cesar Loayza Granda

CARGO : Presidente Ejecutivo

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 19 Mayo 2010

LUGAR : Oficina Fedapal, Quito

¿Qué tal cerró el año 2009 en cuanto a producción de aceite de palma excedente exportable, en hectáreas cultivadas? En el 2009 cerramos en producción con casi 420.000 toneladas de aceite crudo, de las cuales 210.000 se consumieron en el país y 230.000 fue el excedente. Hoy por hoy y para este año la previsión es que ya rebasamos el 55% de la producción nacional, el año pasado como decía fueron casi 230.000 toneladas de excedente y ese ha sido el comportamiento de estos últimos años, vemos un crecimiento sostenido de producción y por supuesto reflejado en excedentes.

¿Para la comercialización internacional de su producto, en la página Web de FEDAPAL menciona una fórmula especial, cálculo de precio producto local por el precio internacional? Nosotros tenemos algunos elementos que intervienen en esa formación del precio local, el uno, el más importante es el precio internacional de la palma y el precio internacional de la palma referido al costo variedad-importación, ese es un referente. El otro referente es el sustituto que en el caso ecuatoriano es el aceite de soya de origen argentino que es de donde la industria lo ha traído estos últimos años. Entonces chequeamos también el precio variedad-importación del aceite crudo de soya porque la industria de aceite sin grasa no se complica en hacer cambio de formulaciones, si el aceite de soya resulta más competitivo que el aceite de palma fácilmente readecuan sus formulaciones y entonces en la participación de palma y de soya podría ser que haya mayor participación de soya con lo cual desplazaría a la palma y crecería nuestro excedente, entonces ese es un elemento que controlamos y chequeamos muy de cerca para que el aceite de palma local siempre sea la mejor alternativa para la industria local. Hay un elemento que es el precio del aceite de palma de Colombia, que es nuestro competidor cercano, entonces siempre hay flujo en las fronteras en común. Nosotros siempre buscamos que nuestro aceite sea más competitivo que el colombiano de tal manera que los flujos comerciales sean de acá para allá y no de allá para acá. Otro elemento tiene que ver por

supuesto con el volumen del excedente, no es lo mismo tener un excedente como teníamos hace años de 5.000, 10.000, 200.000 toneladas, eso es el 50% de la producción nacional entonces eso exige otro análisis, otro comportamiento y mucho más sensible es ese tema en los meses picos de producción, en estos se produce un mayor volumen y obviamente donde se produce mayor excedente.

¿En la industria nacional en que porcentaje se utiliza el aceite comestible? De las 210.000 toneladas, 180.000 MT van a industria de aceites y grasas, que se utiliza en la producción aceites comestibles, mantecas, margarinas y jabones y hay unas 30.000 toneladas que lo absorbe la industria fabricantes de concentrados para aves.

¿Una alternativa de la sustitución parcial de diesel importado por Biodiesel producido localmente tendría ventajas sociales, ambientales y económicas? Ambientales por supuesto, toda la evidencia científica anota la ventaja del Biodiesel frente al diesel fósil, la ventaja es en proporciones inmensas. Desde el punto de vista social por supuesto porque eso generaría mayor producción aquí, trabajo, y ampliaría la frontera agrícola que hoy por hoy creemos que es uno de los cultivos con más oportunidades de crecimiento, la demanda de aceite de palma, no tiene que ver con biocombustibles sino con industria de alimentos y entonces esto sería una línea adicional para mas sembrío y en un cultivo que hemos demostrado que sí somos competitivos y que tenemos ya mucha tecnología, tenemos áreas espectaculares para producir palma.

¿Usted ha dicho a las autoridades gubernamentales lo beneficioso que puede ser este tipo de cultivo? Sí, por supuesto, hemos tenido varios acercamientos, les hemos contado lo que están haciendo otros gobiernos, desgraciadamente hoy en día para nuestro gobierno no es buena referencia el gobierno colombiano, pero fíjese, si no hablamos de Colombia, si vamos

hacia el sur, Perú en menor proporción, pero el Presidente Alan García también vio en la palma exactamente las mismas bondades las mismas cosas y entraron en una política para sembrar 200.000 hectáreas en los próximos 10 años, o sea menos agresivo que Colombia pero exactamente el mismo direccionamiento.

¿FEDAPAL tiene algún instituto de investigación para el palmicultor o es un proyecto que se está ejecutando? Eso corresponde al gremio, lo hemos hecho como gremio, cuando yo estuve al frente de ANCUPA ahí compramos nuestra granja experimental, entonces nuestra granja está a full, está en plena producción con todos los proyectos de investigación, nuestra propia infraestructura, laboratorios y con un esquema de capacitación de ingenieros, tenemos un staff técnico de primera línea mediante esa granja Experimental, y como política hicimos muchos convenios con algunas universidades del país, en promedio de todos los años están entre 15 a 18 egresados de las facultades de agronomía haciendo sus tesis de grado de palma, en problemas de interés. Entonces a la vez que generamos investigación, también estamos generando mano de obra calificada y entonces todos esos logros profesionales han sido rápidamente absorbidos por las empresas productoras de palma y estamos generando mano de obra calificada de primer nivel y por supuesto junto a todo eso hay todo un esquema de asistencia técnica calificada.

¿Cuántas personas están involucradas en todo el sector palmicultor, directa o indirectamente, serían unas 500.000 personas? No tanto, hablamos de 160.000, directo son entre 90 y 100 En una producción de 500.000 toneladas de aceite, eso significa 2.5 millones de toneladas de fruta si usted está en el área rural, en la que el transporte son camioncitos y camionetas de 2 a 3 toneladas máximo, imagínese usted cuantos viajes se necesita para transporte y con eso viene la actividad comercial, el negocio de los autos, las mecánicas, las llantas, se crea un efecto multiplicador tremendo y todos los

otros comercios que tienen que ver con la venta de insumos, no estamos hablando de transporte de aceite, transportar 500.000 toneladas de aceite también es otro rubro y todo lo que eso significa en los puertos, exportar 220.000 toneladas requiere mucho. En los últimos tres años se han creado tres terminales marítimas porque antes todas las exportaciones eran en Guayaquil o Manta pero el crudo se lo enviaba a Guayaquil no a Manta, el exportar por Esmeraldas nos representa en ahorro casi \$13 a \$14 por tonelada, entonces un camión alcanza a darse dos viajes, en cambio un camión a Guayaquil o Manta es más lejos entonces cuando uno va uniendo estas cositas.

EMPRESA: MINISTERIO ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE

ENTREVISTADO : Ing. Patricia Recalde

CARGO : Directora Nacional de Biocombustibles

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 20 Mayo 2010

LUGAR : MEER. Oficina Quito

¿Cree usted que el uso de diesel de palma mezclado en proporciones adecuadas con el diesel oil permitirá disminuir las importaciones de diesel oil? Sí nos va a permitir disminuir las importaciones de diesel oil puesto que nosotros reducimos su uso y lo cambiamos o sustituimos por biodiesel producido localmente.

¿Por qué piensa usted que la falta de inversión en un proyecto de refinación ha repercutido en incremento de las importaciones? El sector hidrocarburífero debería invertir en proyectos que mejoren la capacidad de refinación de las plantas para aumentar el volumen de procesamiento, así como para mejorar la calidad de los derivados de hidrocarburos, especialmente gasolina y diesel.

¿Cómo ve usted un proyecto de creación de la Ley de biocombustibles o un consejo nacional de biocombustibles? Al momento no existe ya el Consejo nacional de biocombustibles, el área de biocombustibles se encuentra coordinada por el Ministerio Coordinador de la producción conforme consta en el decreto 1831. Sin embargo este ministerio al tener carácter coordinador está conformando un comité técnico con los antiguos ministerios miembros del comité y yo considero muy necesaria la creación de una ley que permita regular la implementación de los biocombustibles a fin de poder garantizar el área agrícola y la soberanía alimentaria y también la parte comercial y las inversiones de las iniciativas privadas.

¿En la página Web de FEDAPAL que son los comercializadores, encontré que ellos el año pasado habían producido 440.000 toneladas y de ellas el saldo exportable 240.000 porque 200.000 se consumieron localmente? ¿Esas 240.000 toneladas podrían ser suficientes para canalizarlas para producir biodiesel de palma localmente? Sí se podría canalizar para producir biodiesel de palma y permitiría hacer incluso un plan a nivel nacional. La cifra exacta no la tengo pero podría variar de un 5% hasta un 20%, tendríamos que hacer cálculos, sin embargo al momento este excedente es más atractivo exportarlo como aceite rojo que producir biodiesel y además su costo sería demasiado alto, superaría el precio que pagamos internacionalmente, entonces ahí ya se vuelve una dificultad para el estado, adquirir un combustible que sea más caro que el que ya pagamos internacionalmente.

¿El sector palmicultor del país se ha reunido con ustedes? A inicios del año pasado el sector palmicultor estaba muy interesado en incursionar en el tema de biodiesel y era un producto muy atractivo considerando el excedente que usted mencionó. Para este biodiesel incluso se pensó en planes piloto como por ejemplo ocuparlo en automotores de uso masivo como son las ecovías en Quito, Guayaquil y Cuenca también estuvo muy interesado. Sin embargo

después ya hubo un distanciamiento entre el sector y el gobierno, uno porque el precio ya no le resultaba atractivo como pagamos nosotros y segundo porque ellos también necesitan una ley que ampare sus inversiones y al momento el estado no cuenta con eso.

¿La instalación de estos proyectos para producir biodiesel de palma tiene ventajas ambientales, sociales y económicas? Tiene ventaja, todos los proyectos de biocombustibles tienen que enfocarse en el área ambiental, social y económica para que sean sostenibles y sustentables. Al momento nosotros estamos trabajando en proyectos piloto en el que su principal fuente es el área social, porque buscamos mejorar las condiciones de vida del sector rural dando plazas de empleo. Sin embargo en el área económica nosotros tenemos que trabajar duro todavía en la cadena productiva para hacerlo sustentable, porque al ser piloto las pruebas obviamente van a ser mas caras después nuestros precios se tienen que regular, se tiene que crear una bolsa de mercado nacional para que triunfen todos los proyectos del área.

¿La inversión en proyectos agrícolas intensivos para la siembra de cultivos de palma africana provocará el incremento de la producción de aceite crudo de palma? Si se incrementa la producción y los cultivos de palma africana obviamente va a aumentar la obtención en volumen del aceite rojo de palma, pero este tema debe ser consultado con el Ministerio de Agricultura y ambiente para ver si realmente puede crecer el sector palmicultor por cuanto yo conozco que hay algunas oposiciones por ser monocultivo y porque creo afecta las condiciones del suelo sin embargo si se aumentara aumentaría la cantidad de aceite rojo de palma y también posiblemente si baja el precio internacional tendríamos una materia prima para convertirla en biocombustibles.

¿Qué estrategia tiene la dirección nacional de biocombustibles para apoyar el desarrollo del negocio de biocombustibles en el país? Nosotros estamos trabajando en planes piloto porque el área es nueva. Nuestra estrategia es demostrar a través de los pilotos que se puede alcanzar la sustentabilidad. Uno de nuestros proyectos más importantes en este momento es el tema del piñón que no es biodiesel sino aceite vegetal puro, con el cual nosotros queremos llevar a Isla Floreana y sustituir totalmente el uso de diesel fósil, este proyecto obviamente requiere de muchas aristas tanto en la parte agrícola, en el desarrollo comunitario, en logística para el transporte, pero es una experiencia que va dar muy buenos resultados para varios sectores, tanto para el sector automotor, el sector eléctrico, tal vez vea resultados en el futuro para el sector marino.

¿En comparación entre biodiesel de palma y el aceite de piñón, qué ventajas o desventajas podría tener su uso? El aceite vegetal puro no pasa por el proceso de transesterificación. Al ser un proceso menos, el aceite vegetal puro y el biodiesel que fuera de la misma materia del piñón, el biodiesel tiene proceso de transesterificación. La transesterificación es un proceso que por su naturaleza va a encarecer el producto además que ocupa químicos como el etanol y metanol y requiere de una industria un poco más consolidada y no la actuación de la comunidad directamente. No estamos enfocando en cultivos, estamos netamente en la cerca viva y estamos haciendo un estudio con el INIAP, la parte agrícola demora casi 5 años para poder tener resultados para nosotros poder promover cultivos, sin esos resultados el estado solo trabajará en cerca viva y según nuestros estudios, lo existente en Manabí garantizaría el abastecimiento al archipiélago pero esto también esta siendo verificado porque por ser un piloto tenemos un estudio mas no experiencia real, tiene que confirmarse.

EMPRESA: MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

ENTREVISTADO : Ing. Mauro González

CARGO : Control de Refinación

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 20 Mayo 2010

LUGAR : Oficina DNH Quito

¿Por qué Ecuador importa diesel y gasolina? El país viene importando en los últimos años grandes volúmenes de diesel, gasolina y gas licuado de petróleo para atender la demanda nacional, en razón de que la producción nacional no está en capacidad de abastecer dicha demanda, esta situación ha generado un alto egreso económico para el estado. Desde 1998 al 2009 se han importado alrededor de 200 millones de barriles de combustibles comprendidos entre gasolina, gas licuado de petróleo y diesel. La falta de decisión política por parte de los gobiernos anteriores ha impedido que se acometan los proyectos de refinación. En este gobierno está en marcha el proyecto de construcción de la refinería del pacífico y la modernización de las refinerías existentes. Con la construcción de estos proyectos se espera a partir del 2014 o 2015, cubrir la demanda nacional de combustibles con la nueva oferta de derivados de estas refinerías con proyección a atender nuestra demanda hasta el año 2025 y el excedente se iría a la exportación. Cuando hablo de excedentes estos vendrían de la refinería del pacífico de gasolina y diesel.

En lo que respecta a la demanda de gas licuado de petróleo con la nueva refinería no estaríamos todavía en la capacidad de cubrir toda la demanda, sin embargo se estaría importando un 10% de gas licuado de petróleo, actualmente se está importando alrededor del 80%. El estancamiento del proyecto de refinación de petróleo ha permitido que estemos importando altos volúmenes de combustibles, Petroecuador o la entidad correspondiente

si ha determinado en un momento el punto de quiebre en el momento de que esa balanza sea desventajosa para el Ecuador no se cuando o si ya estamos con punto negativos.

¿Crees que la producción de biodiesel puede ser una mejora o una sustitución parcial del diesel, se podría hacer eso en el país? La incorporación de los biocombustibles en mezcla con los derivados de petróleo, gasolina y diesel fósiles permitiría reducir las importaciones actuales de gasolina y diesel, si bien es cierto que la incorporación de biocombustibles aportaría a reducir dichas importaciones y a reducir egresos por importaciones, sin embargo todavía sería insuficiente para poder reducir drásticamente las importaciones que sí se solucionaría con la construcción de la nueva refinería del pacífico.

¿Conoce estudios que traten el tema de que la proporción de biodiesel de palma se puede mezclar con diesel fósil para que no afecte el funcionamiento de los vehículos? Actualmente estamos participando en el INEN y soy el delegado del Ministerio ante el INEN. Hemos expedido ya las normas de biocombustibles de etanol y biodiesel y actualmente estamos trabajando ya en las normas de la gasolina y diesel en mezcla con los biocombustibles, que es muy diferente al diesel puro y al etanol puro. El etanol mezclado con las gasolinas, la norma que se revisó hoy que está ya aprobada por el INEN y va a entrar en vigencia a partir del 2014, contempla una mezcla de E-10 para gasolina y para el diesel la norma INEN va a contemplar una mezcla máxima de B-5. El E-10 es la mezcla de etanol 10% y 90% gasolina de petróleo y el B-5, significa 5 % de biodiesel con el 95% de diesel de petróleo.

¿Con la actual producción de alcohol y los excedentes exportables de aceite crudo de palma, se cubrirían estas mezclas o habría necesidad de más producto? Actualmente el país dispone ya de biocombustibles, por esa razón

el plan piloto arrancó y se diseñó a partir de la producción existente de etanol de nuestras destilerías privadas que están en la provincia del Guayas que sería suficiente para arrancar un proyecto de Guayaquil hasta E-10 inclusive. Hemos arrancado con E-5 sin embargo la producción existente permitiría llegar a E-10 para un plan piloto Guayaquil. Para el programa a nivel nacional se requiere ampliar o concluir las nuevas refinerías para producir alrededor de 800.000 mil litros al día de alcohol para poder oxigenar la gasolina a nivel nacional.

Con el sector palmicultor se han mantenido reuniones en la línea y hemos considerado que ha arrancado un proyecto a nivel nacional o piloto con máximo B-5, considerando el excedente de palma africana que dispone el país y que se está destinando a la exportación y que se lo podría incluir en un programa nacional de biodiesel hasta B-5, es decir, hay suficiente producción de aceite crudo de palma para un proyecto de biodiesel B-5 en mezcla con diesel de petróleo.

¿FEDAPAL y ANCUPA apoyan estos proyectos, están interesados? Ellos están interesados siempre y cuando se les establezca un precio justo. Actualmente el Ministerio coordinador de la producción presidido por la Ministra Natally Celly y por decreto ejecutivo del Presidente de la República, es la entidad que está coordinando todos los proyectos a nivel nacional concernientes al biocombustibles obviamente coordinando con todos los Ministerios que tienen que ver con la materia, como el Ministerio de energía y Recursos Renovables y Agricultura. La cadena de comercialización y distribución la controla la Dirección Nacional de Hidrocarburos de acuerdo a la ley de hidrocarburos.

¿El uso de diesel de palma, mezclado en proporciones adecuadas con diesel oil, sería un proyecto ambiental, social y económicamente sustentable? Todo proyecto de biocombustibles desde el punto de vista social y ambiental es

sustentable. Afectaría la macroeconomía del país positivamente porque se generarían fuentes de trabajo en las zonas productivas de estos cultivos y en la zona industrial también, evidentemente habría también un mejoramiento de las plazas de trabajo, por otro lado con este proyecto de biocombustibles no se estaría afectando la soberanía alimentaria por cuanto ya en las normas INEN se establece una limitante de máximo hasta 10% de etanol, máximo 5% de biodiesel, que quedará ratificado en una ley de biocombustibles que tendrá que trabajarse posteriormente; vuelvo y repito, liderada por el Ministerio de producción que es el que actualmente está manejando el tema de biocombustibles y la encargada de generar reuniones de este tipo para poder trabajar en una ley de biocombustibles.

¿Sería ventajoso el uso de diesel de palma para sustituir en ciertas partes el diesel fósil? Mi criterio personal es que arranquemos con un plan a nivel nacional con una mezcla de B-5, yo creo que tenemos suficiente disponibilidad de aceite de palma para producir un biodiesel de acuerdo a las normas INEN vigentes, para el efecto se tendrán que dar todas las regularizaciones pertinentes para que las empresas privadas y públicas acometan con un proyecto de construcción de plantas de biodiesel.

¿Como Ministerio de Recursos Naturales, qué estrategias tienen para apoyar estos proyectos? Nosotros hemos venido apoyando siempre y obviamente el Ministerio de la producción y a la Subsecretaría Vallejo que maneja los temas de biocombustibles, el Ministerio de energía y minas que es de donde nació el proyecto de biocombustibles en el país y después obviamente se transfirió al Ministerio de electricidad y hoy está en el Ministerio de la producción. Nosotros hemos venido trabajando desde el inicio, seguimos trabajando como delegados en dichos comités y continuamos trabajando porque hemos sido parte vital en la aprobación de las normas INEN con relación al biocombustibles y su mezcla con la gasolina y el diesel, independientemente que se haya reunido o no el comité técnico de biocombustibles, nosotros

hemos estado participando como delegados del Ministerio en el INEN y digamos que con el conocimiento que tenemos de esta temática hemos apoyado en el INEN en los estudios, análisis y aprobaciones para que se establezca en esta norma etanol del 10% y biodiesel hasta el 5%. Esto no es definitivo, esto no es la última palabra, el gobierno tiene la potestad mediante la ley de biocombustibles de corregir este porcentaje de mezcla para arriba o para abajo, sin embargo, técnicamente está sustentado porque el sector automotriz nacional no requiere ninguna modificación para arrancar ya con una mezcla de E10 y máximo de B5.

¿Qué características tiene el uso de piñón? Es un proyecto interesante, obviamente no rentable para los inversionistas privados. Para el gobierno es un proyecto interesante porque es un proyecto social, está más encaminado a los sectores rurales, a los sectores comunitarios para desarrollar el proyecto del piñón, porque se requiere del apoyo estatal para que sea beneficioso desde el punto de vista social y considerando que el aceite de piñón lleva un aceite de biodiesel virgen de excelente calidad, obviamente no atenta contra la seguridad alimentaria. Si bien es cierto se está trabajando en un proyecto para las islas Galápagos en la Isla Floreana concretamente partiendo de las cercas vivas de Manabí se va a producir el aceite de piñón para la generación eléctrica en la Isla Floreana, de ese proyecto está a cargo el Ministerio de Electricidad con el Ministerio de Agricultura y ciertas ONG's internacionales, pero es un proyecto interesante que viendo todo su contexto yo diría que en el futuro el Ecuador tendría que hacer una mezcla de aceite de piñón y aceite de palma africana para acometer un proyecto ya a nivel nacional, obviamente la mayor participación la va a tener el aceite de palma pero la mezcla del aceite de piñón al aceite de palma mejoraría sustancialmente las propiedades físico-químicas de un biodiesel.

¿En el año 2014 que se estima tratar un proyecto de biodiesel y terminada la refinería el comercio exterior del Ecuador tendría otras características

diferentes de las actuales?, otra cosa importante es que sepan que esto guarda relación con la nueva refinería del pacífico y la modernización de las ya existentes. El país va a contar con combustibles que cumplan con estándares internacionales de calidad, es decir, que eso se obtiene de los procesos de refinación, es asunto tecnológico gasolina y diesel máximo un 10 ppm de azufre. El aporte de biocombustibles así sea en la mínima cantidad va a aportar en disminuir en algo ese 10% llegando a un 8 o 5% siempre y cuando se acometa un programa a nivel nacional por otro lado vamos a tener gasolina de 91 octano y 95 octanos, vamos a tener un diesel de 52 números de cetanos, eso es lo que se tendría de calidad de combustible en el 2014 con la ejecución de los proyectos.

EMPRESA: FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

ENTREVISTADO : Dr. Marco Naranjo

CARGO : Profesor e Investigador

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 4 Junio 2010

LUGAR : Oficina Facultad de Ciencias Económicas, UG

¿Cuál es la característica principal de nuestra balanza de pagos? Nuestra balanza de pagos esencialmente hace referencia a la cuenta corriente y dentro de la cuenta corriente a la balanza comercial, observamos que desde el año 1972 ha habido una dependencia notable de las exportaciones de petróleo. Por ejemplo en el año 1973 las exportaciones de petróleo significaban el 65% de la exportación total, y en el año 2008 las exportaciones de petróleo significaban el 62% de las exportaciones totales, lo que significa que 35 años después, la presencia de petróleo es muy importante como rubro de exportaciones y como financiamiento de comercio exterior ecuatoriano

¿Usted avizora otro tipo de cambio para el comercio exterior ecuatoriano que pueda afectar esa balanza de pagos?- De hecho, desde el año 1972 cualquier variación en precios del petróleo ha tenido una presión notable en la balanza de pagos especialmente en el equilibrio comercial, si sube el precio del petróleo tenemos un saldo comercial muy favorable, si baja el precio del petróleo, saldo comercial muy desfavorable. Lamentablemente las importaciones de derivados de petróleo prácticamente se han multiplicado por 6 entre el año 2000 y el año 2009 es uno de los rubros que mas duro nos cuesta, las importaciones de derivados de petróleo, esto es una barbaridad, estas importaciones deben significar cerca ya del 20% de las exportaciones totales, por lo tanto lo que debíamos haber hecho hace muchísimos años es utilizar el petróleo que generamos sobretodo para industrializarlo y no solamente convertirnos en exportadores de crudo, sino exportadores de derivados de petróleo que significa generar un valor agregado, una cadena de valor a las exportaciones además de eso nos hubiéramos abastecido de todos los derivados que necesita el país, por lo tanto hoy en día se vuelve urgente la construcción, de la refinería del pacifico

¿Por qué Petroecuador siendo una empresa estatal no ha incrementado su producción desde el año 1976 o 1977? Si, en realidad en la refinería de Esmeraldas ha habido un contubernio extraño entre sectores importadores de petróleo que les convenía que Ecuador no produzca petróleo y tenían el negocio de la importación de petróleo y adicionalmente la inhabilitación del estado para generar una refinería propia porque los importadores quieren aplicar un proyecto para el Ecuador, con el objetivo exclusivo de que Ecuador no produzca y esto busca mantener el negocio de la importación de derivados

¿O sea que la nueva refinería del pacifico debería diseñarse para trabajar con Crudo Oriente, Napo? Ojala que si. Eso tiene algunas dificultades porque aparentemente sino se explotan los yacimientos que están en el Yasuní, esta

refinería no tendría petróleo que refinar. De todas maneras parecería que el proyecto Yasuní, que también genera crudo pesado podría servir precisamente para esta refinería como fundamental materia prima

¿Habría escuchado usted que el Ecuador ya ha producido también biodiesel de palma africana?.- La verdad es que el tema de los biocombustibles es un tema que funciona bien cuando el precio del petróleo sea alto y ahí se vuelve rentable, de lo contrario mas bien siempre hay el problema de que generen una crisis alimentaria porque se empieza a sembrar palma africana para producir biocombustibles y se dejaría de sembrar maíz, y entonces el precio del maíz sube a los cielos y hay una especie de enfrentamiento entre lo que necesita para alimentarse la población y el biocombustibles.

¿Estos excedentes en aceite crudo de palma, serviría de base y la oportunidad de ese excedente ocuparlo para hacer biodiesel de palma para satisfacer en algo el mercado local?. Conocemos que los vehículos a diesel nacionales puedan aceptar biodiesel, siempre y cuando vengan de los excedentes o sea que si vamos a ampliar la frontera agrícola para producir biocombustibles, como que no se compadece para los que tienen suficiente petróleo

¿En el Ministerio de Energía no Renovable han hecho algunos estudios una mezcla del 5% de biodiesel de palma con 95% de diesel fósil no habría ningún problema en los actuales vehículos que se están operando en el país?. Esos temas técnicos no los conozco bien pero me parece que si es de excedente lo que se puede producir un combustible más barato y que evite importaciones de diesel al menos un 5% es magnifico para la balanza de pagos.

EMPRESA : LA FABRIL S.A.

ENTREVISTADO : Ing. Percival Andrade

CARGO : Gerente Técnico

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 8 Junio 2010

LUGAR : Oficina La Fabril, Manta

¿Cómo analiza el negocio de aceite crudo de palma en el Ecuador?- Es una actividad que ha venido expandiéndose desde los años 70 cuando comenzaron las primeras plantaciones con la idea de promover el cultivo oleaginoso y teníamos plantaciones a nivel de aceite con el 13 a 13% de acidez y después aprovechando nuestras condiciones climáticas tanto de sol como de lluvia, aumento la producción de aceite de palma al momento tenemos alrededor de 430.000 toneladas de aceite de crudo al año de las cuales tenemos un excedente de 220.000 que se exporta una porción en crudo y otra porción en producto terminado.

El aceite de palma es el primer aceite de comercio mundial del mundo, mas que la soya sobrepaso la soya pues si tu tienes algo que en todo el mundo se vende entonces se puede vender primero, segundo que es un producto de primera necesidad , tu puedes dejar de comer banano pero no puedes dejar de utilizar aceite para la preparación alimentaria y tomando en consideración en el mundo el proceso de hidrogenación que hace semisólidos a los aceites líquidos esta cuestionado seriamente por sus productos de este proceso de hidrogenación grasas trans como perjudiciales para la salud, la grasa semisólida de palma se convierte en un aceite o una materia grasa oleaginoso complementaria para los países que tienen y producen aceites líquidos como son la soya el girasol y canola.

¿Cuál es la calidad de nuestro aceite crudo de palma y cuales son los principales destinos de exportación? Los principales destinos han sido Europa, México, algo Estados Unidos como crudo y como producto terminado pues tendríamos que ver en todas las empresas que venden producto terminado y de exportación como son Danec, La Fabril y cuando se ha vendido como biodiesel y también cuando se ha vendido como coproductor como: los ácidos grasos que también son productos derivados de la palma que se venden como exportación pero estos mercados son en el caso de los productos terminados como RBD, ya serian todos los países latinoamericanos principalmente Venezuela, Colombia, Perú y Chile que son los principales mercados de la palma una vez procesada en el Ecuador menos México, menos Estados Unidos.

¿Cómo la Fabril explota biodiesel de palma?. El objetivo que la Fabril ha encontrado por producir biodiesel fue un objetivo coyuntural, La Fabril siempre entendió que el biodiesel no es una solución total para el déficit de petróleo, el biodiesel en ningún caso será una solución para reemplazar al 100% el consumo de diesel de petróleo, si es una situación coyuntural porque debido a los bajos precios del petróleo, la visión global que yo tengo debido a los bajos niveles de los precios del petróleo, se conspiro con otras fuentes de energía, cuando el petróleo comenzó las reservas y la explotación de esas reservas comenzaron a ser mas caras comenzó a haber movimientos geopolíticos que ponían en riesgo el abastecimiento normal de petróleo , todo el mundo pensó y ahora que hacemos bueno entonces vamos a hacer biodiesel, vamos a hacer fuentes renovables, sabiendo que sabiendo que es una situación coyuntural y debe existir pronto una tecnología para poder tomar energía renovable económica, que sea masiva y que sea de disponibilidad global.

¿Seria una alternativa viable utilizar aceite de palma en los vehículos para sustituir parcialmente el uso de diesel fósil?- Totalmente viable de hecho se

ha planteado innumerables veces al Gobierno del Ecuador que pueda utilizarse el aceite de palma como insumo de biodiesel, el excedente de la producción de palma puede reemplazar fácilmente el 5% y todavía sobra es decir que no se va a poner en riesgo la seguridad alimentaria por un lado, segundo el beneficio que se tiene es evitar que cuando nosotros pagamos el diesel al exterior primero que es un costo, el diesel que compramos es alto en sulfuro, hay unos valores altos en azufre, por ejemplo para Quito, se quiere comprar un diesel que es mas caro, no se encuentra el precio en el PLATTS , sino que es un precio que se paga con un premio sobre el valor que se importa. Segundo ese precio es puesto allá para traerlo acá hay un precio logístico y también hay una comisión del intermediario porque hace eso, entonces cuando nosotros ya vamos a ver si pensamos solamente en el precio que esta en el mercado internacional diesel a lo que realmente termina pagando Petrocomercial es un valor que tiene un diferencial en muchas ocasiones de USD 15 a USD 20 el barril. Entonces si nosotros tenemos que pagar todo ese dinero y tenemos que sacar el dinero del Ecuador para pagar en n galones de diesel que compremos si nosotros podemos reemplazar el 1, el 2, el 5, el 7% sin comprometer la seguridad alimentaria, pues estamos simplemente ayudando para que ese dinero se quede en el país y genere riqueza.

¿Por qué no se ha sacado la ley de biocombustibles? No se ha sacado una ley de biocombustibles por una sencilla razón, nadie quiere pagar el diferencial entre el precio del biodiesel que saldría y el precio internacional del aceite. Todos los esfuerzos han sido porque el Gobierno ha estado dispuesto a trabajar en una ley de biodiesel donde no se tenga que pagar nada, que significa, cuando el biodiesel sea negocio me vende, cuando no sea negocio entonces no se vende, yo compro diesel de petróleo, esa ventana de oportunidad no puede desarrollar ninguna industria a largo plazo.

¿El comercio exterior Ecuatoriano, su balanza comercial esta afectada por las exportaciones de petróleo crudo versus las importaciones de derivados, si esta situación no cambia, va seguir afectando?- Va a seguir afectando hasta que se acabe el petróleo en el Ecuador y entonces tengamos que ir a comprar. Yo podría decir que las implicaciones negativas mas allá de tener 2 vecinos como Colombia y Perú que ya tienen legislación y ya están comercializando biodiesel, no veo cual es el beneficio de no hacerlo, veo muchos beneficios en hacerlo y no veo ningún beneficio grande para no hacerlo, probablemente lo que el país requiera es simple y llanamente balancear el costo-beneficio, el costo de subsidio de biodiesel versus el beneficio y ese trabajo que es un trabajo de las autoridades del gobierno desconozco si se haya hecho o probablemente ya se haya hecho y entonces y el costo beneficio no justifica una política de biocombustibles en el país.

¿Qué beneficios sociales, ambientales y económicos puede haber en estos proyectos de biocombustibles?- En el caso del aceite de palma al reemplazo con diesel las ventajas sociales, económicas creo que ya hemos hablado, desde el punto de vista social y agro social podemos decir incorporar nuevas áreas que no están siendo cultivadas por nadie en este momento, desarrollar el agro con nuevas hectáreas de cultivo porque cuando haya un marco de regulación vamos a tener incentivos para el cultivo se puede desarrollar esa agricultura en una oleaginosa que tiene suficiente mercado importante en el mundo y que de por si, si miramos los análisis de los últimos 30 años podemos ver como el sector palmero es un sector que ha mantenido el negocio con precios relativamente superiores en el mercado mundial a los costos que involucra el manejo de aceite de palma. Entonces podemos ver que existe una excelente rentabilidad en negocios de palma que es bueno para los agricultores, es bueno para el país entonces porque no hacerlo, creo que es un negocio mucho más rentable y estable que poner cualquier otra semilla que tiene mucha variación en su demanda y en su mercado

EMPRESA : GERENCIA COMERCIO INTERNACIONAL

ENTREVISTADO : Ing. Marcelo Vaca

CARGO : Ex Jefe de Importaciones

ENTREVISTADOR : Ing. Jaime Páez Gracia

FECHA : 9 Junio 2010

LUGAR : Oficina Quito

¿Cómo ve la situación de que Ecuador importe producto blanco y exporte petróleo crudo? El balance energético acá en el país evidentemente tiene un desbalance, porque siendo nosotros productores de materia prima, el tema realmente no es tan consecuente con que nosotros sigamos importando productos derivados en el caso de gasolina, diesel y otros productos petróleo, de alguna manera el balance estaría compensado tanto en cuanto teniendo nosotros la materia prima y disponer de la materia prima, seamos totalmente abastecidos en toda nuestra demanda nacional de productos derivados , seria el balance perfecto esto evidentemente en la actualidad si se siente en la parte económica el efecto de seguir siendo importadores de combustibles,

¿Por qué razones desde la construcción de la refinería esmeraldas, Petroecuador no incremento mayor su capacidad de refinación, no hay más refinería en el país?- Bueno de alguna manera digamos eso esta dado, dentro de este contexto que estamos hablando, de que lo optimo hubiese sido incrementar la capacidad de refinación, optimizar tecnológicamente y adelantar tecnológicamente nuestras capacidades de refinación, pero lastimosamente entra aquí un factor que nosotros como funcionarios especializados, tenemos más experiencia, pensamos el factor político realmente es uno de los que no ha permitido crecer en este sentido de tomar alternativas operativas como una nueva refinería, una utilización mas

optima de la misma refinería de esmeraldas, entonces habido muchos factores que realmente interesen especialmente políticos, evidentemente los políticos están relacionados con los intereses económicos de grupos económicos de alguna forma, si hacemos un poco de historia tenemos que ver que la creación de la refinería de esmeraldas de los 90 a 110,000 BDP, exactamente forman dos tipos de etimología diferentes, a una italiana me parece que fue veíamos que no funcionaba, entonces fue realmente un factor negativo, por que se pensaba por lo menos en el papel en ese entonces, era ampliar la capacidad de retención pero para obtener mas productos limpios, gasolina, diesel, productos de mayor demanda en el mercado nacional y disminuir los productos pesados como es el fuel oil, que no te deja mayor rentabilidad, sin embargo que fue el resultado, el resultado no fue realmente el que se consiguió en el papel, el resultado fue totalmente negativo y fue totalmente diferente

Entonces no se ve realmente en ese sentido, evidentemente el fruto de ser nosotros propiamente productores de petróleo, en ese sentido yo si pienso que digamos el país cometió un error y las autoridades en ese entonces políticas y económicas, evidentemente ellos no miraron un poco más la proyección del país de crear una mayor capacidad de refinación.

¿La instalación o construcción de Refinería Pacifico viene a ser la solución de este problema de nuestro país?- Entendería que digamos vendría a ser la solución de cierta forma pero hay que tomar en cuenta que también la capacidad de refinación de la refinería del pacifico a 300.000 barriles, pensaría yo que tampoco no nos da una seguridad por que evidentemente hay que tomar en cuenta el hecho de que los 300.000 Bbls van a ser abastecidos con producción nacional y evidentemente habrá que importar crudo para complementar toda esa gran capacidad de refinación del pacifico. Considerando que inclusive nosotros digamos la refinería de esmeraldas seguirá en su operación, entonces veamos que sería

aproximadamente unos 400 a 450.000 toda la capacidad de refinación del país.

¿El ministerio de energía ha comenzado un plan piloto en Guayaquil para gasolina mezclada con alcohol y situación estudio para diesel mezclado con biodiesel de palma? ¿Usted cree que los biocombustibles podrían ayudar un poco en esta matriz energética del país a suplir la falta de combustible?.-

Yo pienso que si, digamos de alguna manera el país en este punto de acción daría un respiro a todo este gran déficit que tiene de producción de derivados y mas aun considerando la calidad de los combustibles, traería digamos, un efecto totalmente positivo que es esta producción de biocombustibles, puede dar realmente insertar dentro de esta matriz energética como una parte de la solución, pensaría yo que debe ser positivo y debe de darse el impulso necesario a la producción de los biocombustibles.

¿Tú considerarías que nosotros podríamos utilizar biodiesel de palma, conociendo de que tenemos excedentes exportables de este producto?- Evidentemente digamos, bueno, ahí esta digamos un análisis de precio que habría que hacerlo, si la exportación de palma justifica realmente la utilización o mantener ese tipo de exportación o consumir la materia prima para el biodiesel versus el precio del diesel importado, habrá que hacer ese análisis para considerar si es que definitivamente se deja de exportar de lo uno para poder dejar de importar lo otro. Entonces seria necesario hacer un análisis de precio en ese sentido, toma en cuenta que el precio del petróleo evidentemente es interactivo , siempre tenemos que referirnos al precio del petróleo, si bien es cambiante el precio del petróleo es de 70 dólares por el momento, hay tendencias que digamos que pueden mantenerse o por lo menos subir, pero los productos derivados obviamente digamos están en productos mucho mas altos, nosotros los precios del diesel tu conoces que digamos siempre están en un precio mucho mas alto digamos acá el estado

esta subsidiando totalmente, entonces en esto de los biocombustibles habrá que hacer un verdadero análisis de precio para ver digamos si dejar de producir lo uno compensa con dejar de importar lo otro.

¿Cómo ve el futuro energético del país si probablemente en el 2014 estaremos operando la nueva refinería y por las investigaciones que hemos realizados ya estaría la ley del combustible implementada y también estaría una distribución un poco mas eficiente en la matriz energética del país?

Bueno en ese sentido digamos la proyección del país. Creo que usted es muy optimista al pensar que en el 2014 ya estaría en función la refinería del pacifico, hay grupos que son un tanto escépticos en ese sentido grupos que son escépticos. Pero bueno en ese escenario en el 2014 si logra estar en funcionamiento la refinería del pacifico, evidentemente que la matriz energética estaría complementada con los biocombustibles.