

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS**

UNIDAD DE TITULACIÓN

VIABILIDAD ECONÓMICA DEL REEMPLAZO DE
LA GASOLINA ECOPAÍS POR LA GASOLINA
EXTRA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DEL GRADO DE MAGISTER EN GERENCIA
EMPRESARIAL

GISSELA ELIZABETH ERIQUE OBACO

gissel38@hotmail.com

Director: Ing. Efrén Patricio Galarraga Soto

efren.galarraga@epn.edu.ec

2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación Viabilidad Económica del Reemplazo de la Gasolina Ecopaís por la Gasolina Extra en el Sector Automotriz desarrollado por Gissela Elizabeth Erique Obaco, estudiante de la Maestría de Gerencia Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

Ing. Efrén Patricio Galarraga Soto

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gissela Elizabeth Erique Obaco, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Gissela Elizabeth Erique Obaco

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y más sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador al documento escrito del trabajo de titulación presentado por Gissela Elizabeth Erique Obaco.

Se emite la presente aprobación, con fecha

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
	Director	
	Examinador	

DEDICATORIA

A Dios y a mis Padres.

Todo el esfuerzo y dedicación que requirió la realización de este proyecto están dedicados a Dios y a mis Padres; por ser los mejores maestros en los valores éticos y morales, por el gran amor, sacrificio y entrega que me han demostrado día a día, quiero expresarles mi eterno cariño y agradecimiento.

A mi Esposo.

Por su paciencia, comprensión y apoyo constante de cada día; así como su amor incondicional.

A mi Hermana.

Mi adora hermana, que es como mi hija quien ha sido mi motivación para poder seguir adelante.

A mis amigos

Quienes con su apoyo me ayudaron a cumplir con el proyecto, siempre los estan en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

A Dios.

Al ser supremo que siempre ha estado conmigo dándome fuerzas y bendiciéndome en todos los aspectos.

A la Universidad.

En especial a mi Facultad de Ciencias Administrativas que me dieron la oportunidad de formar parte de ella y a sus profesores que con sus conocimientos, consejos, sabiduría me guiaron durante este recorrido, pero sobre todo al ING. ÉFREN GALARRAGA SOTO por haber dedicado su tiempo, esfuerzo en la guía de este trabajo como Director de Tesis y por su gran apoyo moral.

A las Instituciones.

Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) y Ep Petroecuador por el acceso de información para realizar este documento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABLAS.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Antecedentes históricos de la comercialización de Etanol en el Ecuador.....	3
1.2 Formulación y sistematización	3
1.2.1 Formulación	3
1.2.2 Sistematización.....	3
1.3 Objetivos de investigación.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación del proyecto	4
1.5. Planteamiento del problema.....	7
1.6 Hipótesis	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1 La energía en Ecuador	10
2.2 Biocombustibles.....	12
2.3 Impacto ambiental.....	13
2.4 Cadena de etanol	14
2.5 Proyecto Ecopaís.....	16
2.6 Teoría económica de subsidios	18
2.7 Segmentación del mercado	19
2.8 Teoría de viabilidad económica.....	20
2.9 Estrategia de comercialización	21
2.10 Estrategia de distribución.....	22
2.11 Fijación de precios	23
2.12 La comercialización de combustibles	24
2.13 Matriz energética	25
3. METODOLOGÍA.....	28
3.1 Los subsidios energéticos en el Ecuador	28
3.1.1 Los subsidios en la política fiscal del Ecuador	28
3.1.2 Los subsidios a los combustibles en el Ecuador	29
3.1.3. El volumen de subsidios a los combustibles variaron desde el año 2015.....	30
3.1.4 Gas Licuado de Petróleo (GLP)	32
3.2 Despachos de combustibles por segmento de consumo	32
3.2.1 Tipos de combustibles.....	33

3.2.2 Combustibles para segmento industrial.....	34
3.2.3 Segmento eléctrico	34
3.2.4 Mercado nacional de distribución de combustibles para el segmento automotriz.....	37
3.2.5 Participación de mercado de comercializadoras	40
3.3 Mejora en la calidad de combustibles.....	43
3.4 Precios de combustibles automotrices	44
3.5 Precios del etanol	45
3.5.1 Determinación del precio de la gasolina extra con etanol en el Ecuador.....	47
3.6 Estudio de mercado.....	48
3.6.1 Reservas petroleras.....	48
3.6.2 Demanda de Crudo.....	48
3.7 Oferta nacional de combustibles.....	49
3.8 Demanda de combustibles para el segmento automotriz.....	49
3.9. Octanaje de bioetanol.....	52
3.10 Mercado de Etanol.....	57
3.10.1 Mercado de azúcar	58
3.11 Cálculo de beneficios.....	59
3.11.1 Ahorro financiero por salida de divisas.....	60
3.11.2 Generación de empleo	60
3.12 Seguridad alimentaria	61
3.13. Viabilidad económica del reemplazo de la gasolina ecopaís por la gasolina extra.	63
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
4.1 Conclusiones.....	65
4.2 Recomendaciones	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Consumo anual de gasolina Ecopaís	7
Figura 2. Proceso productivo Etanol.....	14
Figura 3. Tipos de combustibles.....	33
Figura 4. Despachos de consumos por segmento de consumo	35
Figura 5. Despachos de combustibles para segmento industrial y eléctrico ...	35
Figura 6. Despachos anuales de combustibles para segmento automotriz.....	38
Figura 7. Crecimiento anual del mercado de combustibles automotrices.....	38
Figura 8. Participación porcentual de combustibles automotrices	39
Figura 9. Mercado de combustibles automotrices	40
Figura 10. Participación anual comercializadoras combustibles automotrices	41
Figura 11. Participación anual de la comercializadora EP Petroecuador	41
Figura 12. Mercado anual de gasolina extra con etanol automotriz	42
Figura 13. Mercado anual de gasolina súper automotriz.....	43
Figura 14. Precios internacionales por galón de gasolina	47
Figura 15. Despachos anuales combustibles para el segmento automotriz....	50
Figura 16. Despachos de gasolina extra y ecopaís	51
Figura 17. Composición de la gasolina extra.....	54
Figura 18. Composición de la gasolina ecopaís	54
Figura 19. Ahorro en salida de divisas disminución en importación NAO	56
Figura 20. Empresas productoras de Bioetanol en Ecuador	57
Figura 21. Balance anual oferta-demanda de azúcar.....	58
Figura 22. Ahorro neto en salida de divisas	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Rendimiento ingenio de la productividad de azúcar por Ha. (2010)...	15
Tabla 2. Rendimiento Ecuador de la productividad de azúcar por Ha. (2010).	16
Tabla 3. Cronograma de penetración en el mercado	17
Tabla 4. Subsidios del Estado.....	28
Tabla 5. Subsidios del Estado – Participación porcentual	29
Tabla 6. Importación de combustibles	30
Tabla 7. Subsidios a los combustibles	31
Tabla 8. Participación porcentual de los subsidios a los combustibles	31
Tabla 9. Despacho de combustibles por segmento de consumo.....	33
Tabla 10. Subsidios por producto Marzo 2017.....	36
Tabla 11. Despachos de gasolinas para el segmento automotriz.....	37
Tabla 12. Precios en terminal por producto	44
Tabla 13. Precio etanol proveniente de la capacidad instalada	46
Tabla 14. Precios internacionales de la gasolina	46
Tabla 15. Producción anual de petróleo en Ecuador	49
Tabla 16. Despachos anuales por producto automotriz.....	50
Tabla 17. Proyección de consumo de gasolina ecopaís y etanol.....	52
Tabla 18. Composición de gasolina extra y ecopaís.....	53
Tabla 19. Octanaje por producto.....	53
Tabla 20. Ahorro de dólares por disminución en las importaciones de NAO ...	55
Tabla 21. Ahorro por salidas de divisas al disminuir importaciones de NAO ...	55
Tabla 22. Empresas productoras de bioetanol en Ecuador	57
Tabla 23. Balance oferta-demanda de azúcar	58
Tabla 24. Generación de empleos por USD. Millón de inversión.....	61

RESUMEN

En el país se comercializan combustibles a precios que no cubren sus costos, los cuales son absorbidos por el Estado bajo la figura de subsidios, estos combustibles se destinan al segmento automotriz principalmente, mercado que crece constantemente. Desde el año 2010 se distribuye la gasolina ecopaís estimándose que en el año 2018 se comercialice totalmente a nivel nacional. Este combustible está compuesto de 95% de gasolina extra y 5% de etanol. El etanol es un biocombustible proveniente de la caña de azúcar, es un producto renovable que tiene un alto octanaje, que al reemplazar en parte a la gasolina extra disminuye la emisión de gases tóxicos. Las naftas que se consumen en el país, son importadas en un 70%, al sustituirlas por etanol de consumo nacional disminuirán los egresos por importaciones, se incentivará la producción doméstica con su consecuente generación de empleo. En el año 2018 los galones de NAO que el Estado dejará de importar será de 64 millones de galones. Estos 64 millones de galones evidencian que se ahorraría 93 millones de dólares por salida de divisas, que se quedarían en el País para el desarrollo del agro y de la industria del etanol. Al incorporar 80.000 Ha. de los 7,32 millones de Ha de tierra de labor agrícola en el País, se emplearía apenas el 1,1% de esta para producción de caña de azúcar y atender las necesidades de etanol para la gasolina ecopaís, optimizando así la tierra cultivable actual.

Palabras Clave: Etanol, Ecopaís, combustible.

ABSTRACT

The country is selling fuel at prices that do not cover their costs which are absorbed by the State under the figure of subsidies. These fuels are mainly destined to the automotive market which is a segment that constantly grows. Since 2010, “ecopaís” gasoline is distributed in the market and it is estimated to be marketed nationwide in 2018. This fuel is 95% Extra gasoline and 5% ethanol. Ethanol is a biofuel that comes from sugarcane. Is a renewable product that has a high-octane number which reduces the emission of toxic gases to replace in part Extra gasoline. 70% of the naphthas consumed in the country are imported, replacing them with ethanol in domestic consumption will decrease import expenses. The domestic production will be stimulated which will generate a new source of employment. In 2018, the gallons of NAO that the State will no longer import will be 64 million gallons. These 64 million gallons would save \$93 million in outflow of foreign exchange. This money would stay in the country for the development of agriculture and the ethanol industry. The incorporation of 80,000 hectares of the 7.32 million hectares of agricultural land in the country only represents 1.1% of this land that would be used for sugar cane production. This will help solve the needs of ethanol for the production of “ecopaís” gasoline, optimizing current arable land.

Key words: ethanol, ecopaís, fuel.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Previo al desarrollo de este estudio, es necesario señalar lo que la Constitución de la República dispone en su Artículo 14: “el Estado reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*” (Asamblea Constituyente, 2008).

Así mismo, el Artículo 15 de la Constitución promociona el desarrollo de energías renovables señalando: “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua” (Asamblea Constituyente, 2008).

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 señala que es necesario “aprovechar los procesos de biodigestión e impulso de la producción de etanol”.

En concordancia con lo señalado, el considerando del Decreto Ejecutivo No. 1303 detalla que el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones busca fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas.

En este sentido, el Decreto Ejecutivo No. 1303 publicado en Registro Oficial No. 799 de fecha 28 de septiembre de 2012, dispone: “Declárase de interés nacional el desarrollo de biocombustibles en el país como medio para el impulso del fomento agrícola...” (Presidencia de la República del Ecuador, 2012).

El País ha incrementado la exportación de etanol desde inicios del año 2000, gracias a inversiones consideradas de riesgo; la FAO señala que el desarrollo de la producción nacional se debe principalmente a la creciente demanda por la

“avidez de los mercados externos por los biocombustibles” sin poner en riesgo la situación alimentaria nacional y sin afectar la naturaleza” (Trávez, 2011).

En razón de que existe una base agrícola por explotar en el país, es posible desarrollar “la posibilidad de sustituir parcialmente las importaciones de gasolina (naftas) y diésel por combustibles derivados del procesamiento de cultivos como la palma africana, el girasol, la caña de azúcar, la higuera, el maíz y otros” (Trávez, 2011).

En el año 2016 se comercializó 216 millones de galones de gasolina ecopaís, al 5%, es decir se utilizó 10,8 millones de galones de etanol, equivalentes a 40,8 millones de litros, siendo la meta comercializar anualmente 400 millones de litros, es decir se debe incrementar la producción en un 1000% aproximadamente (PROECUADOR, 2013).

El proyecto nacional de producción de etanol es ambicioso; se busca incorporar 66.000 Ha de caña de azúcar para la producción de etanol, y “destinar al menos 80.000 hectáreas de caña de azúcar para la producción de alcohol” estimándose una inversión privada de \$120 millones y pública de \$11 millones” (PROECUADOR, 2013).

Con estos antecedentes, y considerando que en el país se comercializan combustibles derivados del petróleo producido a través de las refinerías estatales que no abastecen la demanda nacional, se importa constantemente combustibles (Erazo, 2014).

Debe anotarse que se comercializan estos productos al interno del país, a precios que no cubren sus costos, los cuales son absorbidos por el Estado representando grandes desembolsos financieros por concepto de subsidios.

En el desarrollo del trabajo de investigación, se analizará el posible cambio de la gasolina extra por la ecopaís al incrementar el uso del etanol, y verificar la viabilidad económica al desarrollar el consumo de este combustible.

1.1.1 Antecedentes históricos de la comercialización de Etanol en el Ecuador

Incrementa la producción y exportación de etanol en el país desde el año 2000, y a partir del año 2010 tiene un repunte ya que se implementa el Plan Piloto para Comercializar al segmento automotriz la Gasolina Ecopaís en la ciudad de Guayaquil, combustible que consiste de una mezcla de gasolina extra (95%) con un 5% de etanol.

1.2 Formulación y sistematización

1.2.1 Formulación

¿De qué manera se puede evaluar la comercialización de la gasolina con etanol en el país, como combustible sustituto, y cómo se beneficiará la economía ecuatoriana por concepto de reemplazo del producto subsidiado como la gasolina extra?

1.2.2 Sistematización

- ¿Cómo obtener información sobre el mercado energético?
- ¿Cómo se determina la demanda nacional de combustibles por producto y segmento de consumo, así como el mercado potencial de la gasolina con etanol?
- ¿Existirá ahorro del Estado al reemplazar combustibles subsidiados por la gasolina Ecopaís?
- ¿Qué beneficio adicional tendrá la comercialización de este producto?

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar la viabilidad económica del reemplazo de la gasolina extra por la gasolina Ecopaís en el segmento automotriz.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis de mercado sobre producción, consumo actual y potencial del producto a nivel nacional.
- Demostrar el ahorro o ganancia monetaria que generaría el reemplazo de este producto.
- Determinar los beneficios económicos y ambientales para el país al destinar parte del subsidio al desarrollo del agro.
- Establecer el monto estimado que en la actualidad el Estado gasta por concepto de subsidios de gasolinas en el segmento automotriz.

1.4 Justificación del proyecto

El Artículo No.15 de la Constitución de la República dispone que el Estado promoverá el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes.

El Artículo 1 del Decreto Ejecutivo No. 1303 del 28 de septiembre de 2012 declaró de interés nacional el desarrollo de biocombustibles en el país como medio para el impulso del fomento agrícola.

Conforme las políticas del Estado, vinculadas al cambio de la matriz productiva y al uso de recursos naturales, el desarrollo del uso de gasolina con etanol se ajusta también al objetivo del Plan Nacional del Buen Vivir que busca

“aprovechar los procesos de biodigestión e impulso de la producción de etanol”.

En lo que se refiere a las políticas públicas emanadas por el Ministerio de Hidrocarburos se señala que para cumplir con el Objetivo 7 del Plan Nacional del Buen Vivir “Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental” se busca promover ahorro y eficiencia energética; promover investigaciones para el uso y la generación de energías alternativas renovables, bajo parámetros de sustentabilidad en su aprovechamiento. Reducir gradualmente el uso de combustibles fósiles, fomentando la movilidad sustentable. (Organización Latinoamericana de Energía, 2015).

En VII Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles, el Ministro de Hidrocarburos expresó que en cumplimiento del Objetivo 10 “Impulsar la transformación de la Matriz Productiva” se busca con la política hidrocarburífera impulsar la transformación de la matriz productiva, a través de proyectos de combustibles alternativos. La política hidrocarburífera diversificará y generará mayor valor agregado en la producción nacional, a la vez que busca fomentar la sustitución selectiva de importaciones en función del potencial endógeno territorial. (Organización Latinoamericana de Energía, 2015).

La gasolina ecopaís, considerada como un biocombustible busca reemplazar en parte el uso de la gasolina extra, como una alternativa de consumo de combustibles ambientalmente sostenible. El etanol puede mezclarse hasta en una proporción del 10% en la gasolina extra, que, si bien no disminuirá totalmente las emisiones contaminantes de CO₂, al menos lo reducirá.

Así mismo, el uso de este combustible no se reflejará en un ahorro de egresos por desembolsos por combustible importado, pero permitirá que parte de ese subsidio en lugar de salir del país se quede para fortalecer y desarrollar el agro.

El mismo artículo 1 del Decreto Ejecutivo No. 1303 del 28 de septiembre de 2012, dispone que la producción, el uso y el consumo de los biocombustibles responderá a una estrategia inclusiva de desarrollo rural, precautelando la

soberanía alimentaria y sostenibilidad ambiental. (Presidencia de la República del Ecuador, 2012).

La mezcla de componentes para obtener gasolina extra con etanol, en proporciones adecuadas, produce el biocombustible que puede ser utilizado en vehículos que consumen gasolinas sin generar afectaciones a su funcionamiento.

Este proyecto inició, como se indicó, en la ciudad de Guayaquil en el año 2010. Actualmente se ha extendido a las provincias de Guayas, Los Ríos (Terminal Pascuales) Santa Elena (Terminal La Libertad), Loja, Zamora (Terminal la Toma) El Oro, Manabí (Terminal de Barbasquillo) y desde el 20 de febrero de 2017 se despacha el producto en la provincia de Esmeraldas.

Sin embargo, esta medida también tiene un impacto en los subsidios de los combustibles que abarcan en la actualidad al segmento automotriz, y que representa alrededor del 50% de todos los consumos de combustibles a nivel nacional.

El presente proyecto investigativo busca determinar a través de un análisis comparativo del subsidio de gasolina extra con etanol el impacto ambiental, su viabilidad económica, a fin de estimar la posible disminución de combustibles importados y su incidencia en la balanza comercial a nivel nacional.

Este producto tiene una buena aceptación por los consumidores, y su uso está creciendo de año a año, como se visualiza en la Figura N° 1, demostrando que tiene un amplio mercado por crecer.

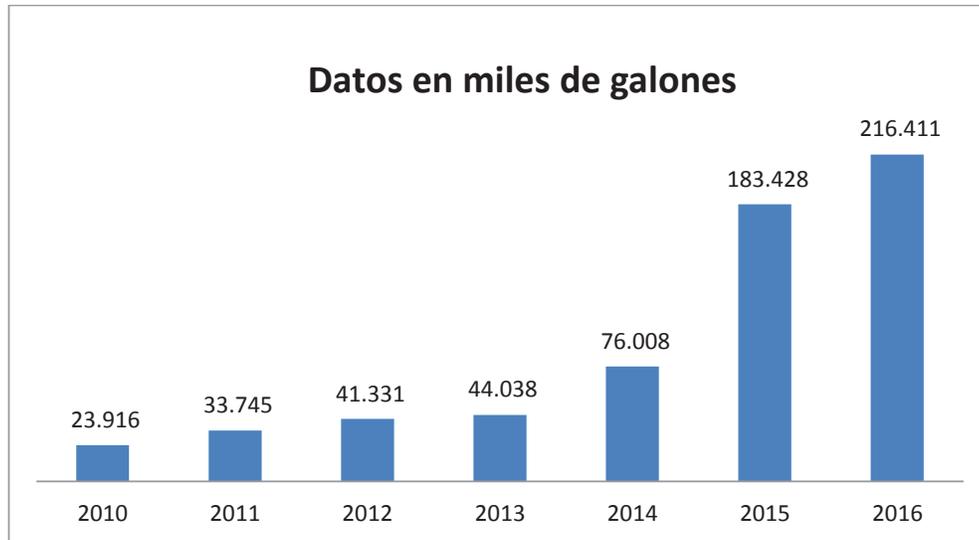


Figura 1. Consumo anual de gasolina Ecopaís
 Empresa Pública Petroecuador

Como se puede apreciar, el crecimiento en las ventas de este producto se ha mantenido constantes, con mayor fuerza desde el año 2015.

1.5. Planteamiento del problema

La movilidad de las personas, es un aspecto que ha cobrado gran importancia en el país, debido al crecimiento poblacional y su necesidad de transporte; lo cual ha provocado el crecimiento sostenido del parque automotor público y privado, es así que en el año 2014 la cantidad de “vehículos matriculados asciende a 1.752.712, existiendo un incremento del 2,03 % en relación a los vehículos motorizados matriculados en el año 2013” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2014).

De la mano del aumento en el número de vehículos, incrementa la demanda de combustible, llegando a 1990 millones de galones entre gasolinas y diésel para el sector automotriz en el año 2016. (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, 2016). Esta situación trae como consecuencia una mayor importación de derivados de petróleo.

El aumento del consumo de combustible por parte del sector automotriz, provoca dos efectos negativos para la economía nacional. El primero se refiere al incremento de las importaciones, desequilibrando la balanza comercial y la consecuente salida de divisas, afectando la estructura del sistema de dolarización. El segundo aspecto, es el crecimiento del gasto debido a los subsidios. Estos recursos afectan al presupuesto nacional agravando el déficit estatal.

La aplicación de subsidios como parte de la política fiscal, es un tema analizado y discutido en el país, porque representa un importante egreso fiscal (en especial los subsidios a los combustibles); y a esto se suma la disminución del precio internacional del barril de petróleo, o por la firma del Decreto Ejecutivo No. 799 de 15 de octubre de 2015 por parte del Presidente de la República en el que reforma "...el Reglamento Sustitutivo para la Regulación de los Derivados del Petróleo", a lo que se suma también la aplicación de la Ley Solidaria a través del incremento del Impuesto del Valor Agregado (IVA) al 14% a los combustibles. (Erazo, 2016)

Los subsidios para el año 2016, según el Presupuesto General del Estado ascienden a 3.193 millones de dólares, de los cuales el 59,1% corresponden a subsidios en combustibles seguido por el subsidio al bono de desarrollo humano y a la seguridad. Los subsidios a los combustibles en el presupuesto disminuyen de 3.493 millones de dólares en el año 2015 a 1.888 millones en el año 2016.

La comercialización de combustible, señala que por cada galón que se utiliza, sea este de diésel, gasolina extra o de gasolina súper, se realiza un egreso del Estado por subsidios, a lo que se suma que estos combustibles son altamente contaminantes al ambiente.

1.6 Hipótesis

Al finalizar este estudio, el Estado contará con un documento que justificará la sustitución en la comercialización de la gasolina extra por la gasolina ecopaís.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 La energía en Ecuador

El Artículo 1 de la Constitución señala: “los recursos naturales no renovables del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible” (Asamblea Constituyente, 2008); y, “Que es obligación del Estado precautelara la soberanía energética y la provisión de los servicios públicos en todo el territorio nacional...” (Ministerio de Recursos Naturales no Renovables, 2011), el Estado seguirá manteniendo la comercialización como proveedor a todas las comercializadoras y estas a su vez atenderían los requerimientos de los distribuidores.

En el año 1972, se produce un punto de inflexión en la historia económica del país, ya que “a partir del descubrimiento de petróleo en la región Amazónica, la vida nacional dio un giro que transformó desde su concepción como Estado, hasta las particularidades propias de la ciudadanía” (Unidad de Relaciones Institucionales de Petroecuador, 2009)

Este recurso natural del país tiene un impacto positivo en la economía ya que:

“representó, en primer lugar, el suministro de la energía necesaria para movilizar todos los sectores productivos del país (transporte, industrial, eléctrico y doméstico) y luego, la producción y exportaciones de crudo... aportaron significativos porcentajes al Producto Interno Bruto (PIB), a la Balanza de Pagos y al financiamiento del Gobierno Central y del resto del sector público.” (Unidad de Relaciones Institucionales de Petroecuador, 2009).

La producción nacional del petróleo, la refinación y su consecuente exportación ha “determinado que la matriz de energía primaria haya sido dominada por el petróleo tanto como principal energético interno como producto de exportación...” (Ministerio Coordinador de Sectores Estartégicos, 2015).

En el país existe déficit en el uso y consumo de combustibles y que, para que exista balance en la oferta demanda de energía, es necesario importar continuamente combustibles derivados del petróleo para satisfacer la creciente demanda de los distintos segmentos del mercado, principalmente del sector automotriz.

“...puede notarse que la demanda total de energía ha crecido de forma sostenida en los últimos 10 años... A parte de esto, es notable que la producción de petróleo haya declinado a partir de 2007, hecho causado principalmente por el agotamiento de varios campos maduros. Sin embargo, a partir del 2010, existe un nuevo crecimiento en la producción petrolera, lo cual se atribuye principalmente a la inversión realizada por el Gobierno Nacional para la optimización de los campos petroleros y la perforación de nuevos pozos, alcanzando en el 2014 un récord histórico en la producción, con un promedio de 557.000 barriles diarios...” (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015).

“La matriz energética ecuatoriana ha tenido una evolución, en la cual ha existido un predominio del petróleo en la oferta de energía primaria, con una caída en el ritmo de producción a partir del 2007 y un nuevo crecimiento a partir del 2010, una importante participación del sector transporte debido al crecimiento del parque automotor, la participación mayoritaria de los combustibles fósiles, gasolina y diésel en la matriz final de consumo, con un crecimiento en el uso de electricidad” (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015).

Dentro de la producción nacional de energía es importante señalar que se ha dado impulso a la generación eléctrica con proyectos hidroeléctricos que son proyectos emblemáticos del actual gobierno. El 23 de febrero de 2017, el Comercio publicó que de las 8 centrales hidroeléctricas que tenía el Estado planificado que entren en operación en los años 2015 y 2016, están operando solamente tres. La generación esperada de las ocho centrales es de 2.832 megavatios (MW), de las cuales la más grande es la Coca-Codo Sinclair que

genera 1500 MW, junto a la Sopladora (487 MW) y Manduriacu (65MW), es decir se generará 2052 MW, el 72,5% de lo planificado.

Si bien es cierto que no entran en operación todas las centrales hidroeléctricas, la oferta de energía por fuente hidroeléctrica está creciendo.

Es decir, si bien producimos más petróleo y generamos energía eléctrica, importamos más derivados del petróleo para cubrir la demanda nacional.

2.2 Biocombustibles

El estudio realizado por el Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, CEDA en “Reflexiones en Torno al Desarrollo de los Biocombustibles en el Ecuador” señala que “La biomasa es la única energía renovable de la cual se pueden obtener combustibles líquidos de alta densidad energética para sustituir a combustibles fósiles en transporte terrestre, aéreo y marítimo” (Castro, 2012, pág. 1).

Dicho estudio destaca que los gobiernos que producen o buscan producir biocombustibles, tienen como principales objetivos a los siguientes: “mayor seguridad energética y el ahorro de divisas gracias a una reducción de las importaciones de petróleo; la promoción del desarrollo rural; el desarrollo de un sector exportador y ayudar a mitigar el problema de cambio climático” (Castro, 2012, pág. 1).

En lo que se refiere a reducción de emisiones contaminantes al ambiente, el estudio de CEDA señala que las emisiones durante todo el ciclo de vida de los biocombustibles de primera y segunda generación muestran menores niveles que las emisiones de combustibles fósiles” (Castro, 2012, pág. 1).

El etanol utilizado 5% en la mezcla con la gasolina extra, ha demostrado en su comercialización en las provincias de la costa una buena aceptación, y que al tener el objetivo de distribuirla a nivel nacional, se puede decir que tiene un buen mercado potencial.

En este escenario se presentan los biocombustibles como el etanol anhidro y biodiesel que provienen de materias primas renovables del agro que, sin ser derivados de hidrocarburos, pueden ser utilizados como aditivos y/o componentes de mezcla en la preparación de la gasolina y diésel que se comercializan en el país (Decreto Ejecutivo No. 1303, 2012), que reemplazando a la gasolina, disminuiría la emisión de gases tóxicos contaminantes, contribuyendo a mejorar la calidad del aire y disminuyendo la importación de gasolinas, los cuales se lo pueden utilizar principalmente como combustible en el segmento automotriz.

El etanol es un alcohol líquido compuesto de carbono, hidrógeno y oxígeno, resulta de la fermentación de azúcar o de almidón convertido en azúcar, extraídos ambos de la caña de azúcar. También puede producirse a partir de la celulosa de los desechos agrícolas, urbanos o forestales, conocidos como biomasa (Trávez, 2011).

2.3 Impacto ambiental

En el VII Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles, se llegó a las siguientes conclusiones:

“El Cambio Climático es evidente y nos exige ser más amigables y responsables con el medio ambiente, en este sentido, los biocombustibles se constituyen en una alternativa viable.

No existe evidencia científica de que los biocombustibles influyan en la seguridad alimentaria.

La producción de biocombustibles desarrolla nuevas industrias y dinamiza la economía nacional” (Organización Latinoamericana de Energía, 2015).

El proyecto nacional de producción de etanol es ambicioso; se busca incorporar 66.000 hectáreas (Ha) de caña de azúcar para la producción de etanol, y “destinar al menos 80.000 hectáreas de caña de azúcar para la producción de

alcohol” estimándose una inversión privada de \$120 millones y pública de \$11 millones (PROECUADOR, 2013).

2.4 Cadena de etanol

El principal productor mundial de etanol son los Estados Unidos con un 48%, seguido por Brasil con el 25%, y en lo que se refiere al consumo, el principal consumidor también es Estados Unidos con el 56%, seguido por Brasil con el 28% (PROECUADOR, 2013)

Como se explicó esta demanda del producto se da para uso como combustible ya que el etanol al mezclarlo con la gasolina, sus concentraciones varían entre 5% y 10%, la combustión de carburantes que contienen etanol emite menos dióxido de carbono (CO₂) que la gasolina pura. Su uso permitiría reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la combustión de energía fósil (Trávez, 2011).

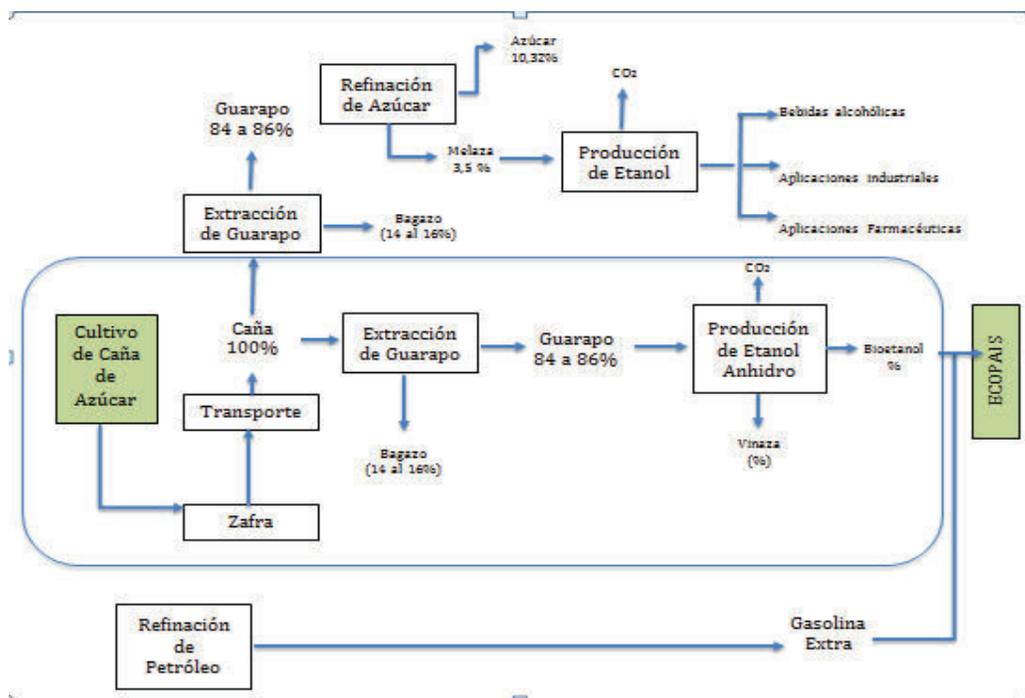


Figura 2. Proceso productivo Etanol
Petroecuador

El proceso productivo del etanol, empieza con la zafra de la caña de azúcar, de la cual se extrae el guarapo y al cual al refinarla se obtiene azúcar o etanol; el etanol se lo mezcla con la gasolina extra (en una relación 95% gasolina extra y 5% de etanol) y se obtiene la gasolina denominada ecopaís. Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), el país tiene 79.914 Has (Tabla No. 1) con los siguientes ingenios azucareros.

Tabla 1. Rendimiento por ingenio de la productividad de azúcar por Ha. (2010)

Ingenio Azucarero	Has.	Rendimiento Tn/Ha
La Troncal	20.400	61
Ingenio Valdez	16.340	66
Ingenio San Carlos	20.400	61
Monterrey	1.653	101
Isabel María	1.500	70
Otros	19.621	70,3
Total	79.914	

Fuente: FAO MAGAP (2011)

Elaborado por: Autora

Según estadísticas del MAGAP en el año 2010 existieron 79.914 Has de caña de azúcar y una producción bruta de 5´618.045 TM con un rendimiento promedio de 70,30 TM/Ha. La sierra ecuatoriana tiene la mayor superficie de producción de caña de azúcar llegando a las 53.249 Has. Con una producción de 3.106.192 TM (Trávez, 2011).

Según el Ministerio Coordinador de Producción Empleo y Competitividad (MCPEC), en el país existen 135 mil Ha. de caña de azúcar, de las cuales 80 mil Ha. son destinadas a la producción de azúcar y 55 mil Ha. a la producción de jugo de caña, mieles, panelas y alcohol etílico o aguardiente (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016), es decir, desde el año 2010, se mantiene sin variación las Hectáreas destinadas para la producción de azúcar.

2.5 Proyecto Ecopaís

Según informa el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, MCPEC, desde el año 2011 apoya al sector de la producción de alcohol artesanal, ejecutando procesos de formalización de los alcoholeros artesanales en las provincias de Bolívar, Cotopaxi y Cañar, con la creación de cuatro asociaciones: Facundo Vela, Asogras, Pangua y Cañar. Señala también que “Se logró incluir a estas asociaciones como proveedoras de alcohol artesanal de las empresas productoras de bioetanol, iniciando con un plan piloto en mayo y junio de 2012, llegando a facturar \$98,084” (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016). Las Asociaciones que se incluyeron en este proceso productivo son las que se señala en la siguiente tabla:

Tabla 2. Rendimiento en Ecuador de la productividad de azúcar por Ha. (2010)

PROVINCIA	ASOCIACIÓN ARTESANAL	UBICACIÓN	SOCIOS	PRODUCCIÓN MENSUAL DE ALCOHOL ARTESANAL	CUPO ECOPAÍS (14 MESES)	% DE PARTICIPACIÓN ECOPAÍS
COTOPAXI	Asociación Comunitaria Agroindustrial Agua Santa "ASOGRAS"	Parroquia Moraspungo, Cantón Pangua	96	45.000	240.128	13,86%
	Asociación de Productoras de la Caña de Azúcar y sus Derivados del Cantón Pangua	Parroquia El Corazón, Cantón Pangua	180	85.450	381.636	22,03%
	Asociación Artesanal Alambiques Nacionales	Parroquia El Corazón, Cantón Pangua	55	33.160	160.000	9,24%
	Asociación de Productores Agropecuarios Esperanza 2000	Parroquia Tingo, Cantón Pujilí	80	13.140	112.245	6,48%
SUBTOTAL			411	176.750	894.009	51,61%
BOLÍVAR	Asociación de Cañicultores de la Parroquia Facundo Vela	Parroquia Facundo Vela, Cantón Guaranda	93	40.000	240.128	13,86%
	Asociación de Desarrollo Social Integral Nuevo Progreso de Jilimbí	Parroquia San Luis de Pambil, Cantón Guaranda	36	21.042	160.000	9,24%
SUBTOTAL			129	61.042	400.128	23,10%
PICHINCHA	Asociación de Productores Agropecuarios Nueva Luz del Meridiano	Parroquia San José de Minas, Cantón Quito	7	20.000	118.250	6,83%
	Asociación de Producción Industrial La Molienda "ASOPROIMO"	Parroquia Pacto, Cantón Quito	22	20.450	160.000	9,24%
SUBTOTAL			29	40.450	278.250	16,06%
CAÑAR	Asociación de Productores de Aguardiente de la Zona Baja del Cañar	Parroquia Gualleturo, Cantón Cañar	75	71.250	160.000	9,24%
SUBTOTAL			75	71.250	160.000	9,24%
TOTAL			644	349.492	1.732.387	100,00%

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (2016)

Elaborado por: MCPEC

Según el MCPEC, como hecho destacado del proyecto ECOPAÍS, es el que “se benefician alrededor de 644 familias productoras de alcohol artesanal de las

provincias de Pichincha, Bolívar, Cotopaxi y Cañar” (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016).

El MCPEC señala que los objetivos del Proyecto ecopaís son:

- Sustituir la gasolina Extra por gasolina ecopaís, para la utilización en el parque automotor nacional, hasta alcanzar el 10% de bioetanol (E10) en su composición.
- Ahorrar recursos económicos del Estado, destinados a la importación y subsidio de Naftas de Alto Octano (NAO), invirtiendo este capital en productores nacionales de bioetanol.
- Incorporar productores de alcohol artesanal como proveedores de materia prima de las empresas productoras de bioetanol.
- Reducir emisiones de CO2 que provocan calentamiento global y cambio climático.
- Generar empleos en el campo y en la industria, para el cultivo de la caña de azúcar y el procesamiento del bioetanol, respectivamente (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016).

Para cumplir con estos objetivos, se estima que hasta mayo del 2018 se despache la ecopaís a nivel nacional en todas las estaciones de servicios según cronograma detallado en la siguiente tabla:

Tabla 3. Cronograma de penetración en el mercado

FECHA	TERMINAL	No. ESTACIONES ADICIONALES	% DE INCURSIÓN
Mayo 2017	Cuenca	155	49%
Diciembre 2017	Santo Domingo, Beaterio, Riobamba y Ambato	528	98%
Mayo 2018	Shushufindi	20	100%

Fuente: Ministerio de Hidrocarburos (2016)

Elaborado por: La Autora

2.6 Teoría económica de subsidios

En teoría económica se explica que los recursos tanto naturales, financieros, así como los bienes y servicios son escasos, por tanto, resulta difícil producir todo lo que necesita una sociedad para satisfacer las necesidades de la población; a su vez señala que frente a las disyuntivas que se presentan, se deben tomar decisiones (Erazo, 2016).

Sin embargo, es necesario resaltar que, previo a tomar decisiones económicas por parte del Estado deben ser analizadas profundamente porque podrían llevar un costo social y político, siendo una de estas decisiones la aplicación de subsidios, pero a quién, por qué si o por qué no, dónde y desde cuándo (Erazo, 2016).

“Algunas Veces el Estado Puede Mejorar los Resultados del Mercado” (Mankiw, 2009) ... principio que justifica la presencia, del Estado en la economía para.... “promover la eficiencia y la equidad” las cuales son las dos grandes razones para que el Estado pueda intervenir en la economía... ya que el mercado por sí solo no asigna eficientemente los recursos (lo que se considera falla del mercado). Se conoce que el mercado no siempre puede garantizar una distribución equitativa de la prosperidad económica, justificando la intervención del Estado a través de la implementación de políticas económicas. Punto que nos lleva a revisar el pensamiento de Keynes (Erazo, 2016).

Keynes (1936) impulsó su teoría de intervención del Estado en el manejo macroeconómico como consecuencia de la crisis en Estados Unidos en 1930. Es así que en 1936 aseguraba que las fuerzas del mercado no garantizaban un elevado nivel de producción y empleo, y propuso que “el gobierno debía liberar a la economía de la depresión por medio del incremento de la demanda agregada” (McEachern, 2003).

Keynes propuso una “política fiscal expansionista”, es decir: el gobierno al incrementar su propio gasto y/o reduciendo los impuestos desde el lado privado estimula la demanda, el consumo y la inversión.

Los subsidios constituyen una parte del costo del bien o servicio que en este caso, el sector público lo asume con el fin de mantener relativamente bajo el precio y de esta manera contribuir a realizar una redistribución de la riqueza.

Subsidio es “la ayuda económica oficial para atender ciertas necesidades individuales o colectivas... es el costo social que asume el Estado en beneficio de sus habitantes con el fin de no incrementar su costo de vida” (Acosta, 2006, pág. 309).

En consecuencia, los subsidios son una parte del costo (sea del bien o servicio) que el sector público lo asume con el fin de mantener un precio estable y accesible al consumidor.

Revisando el libro Breve Historia Económica del Ecuador, se puede señalar que “...mientras duró el auge petrolero, el Estado se constituyó por primera vez en el actor principal en el proceso de desarrollo” (Acosta, 2006, pág. 310). Durante este período, se subsidió al sector privado a través del congelamiento de precios de bienes y servicios, así como exoneraciones tributarias y arancelarias para facilitar la importación de bienes de capital, con el fin de buscar la modernización de la industria nacional (Erazo, 2016).

Los subsidios están contemplados en la Constitución del Ecuador en el numeral 2 del artículo No. 285, señalando que “La política fiscal tendrá como objetivos específicos:

- 1.- El financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos
- 2.- La redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados...” (Asamblea Constituyente, 2008)

2.7 Segmentación del mercado

“La segmentación de mercado, es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos... Al segmentar, primero se identifican las necesidades de los clientes dentro de un submercado y luego se decide

si resulta práctico diseñar una mezcla de marketing para satisfacerlas” (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 289).

Por cuanto, en el mercado se encuentran diferentes tipos de consumidores con necesidades específicas, uno de los objetivos de la investigación de mercados es acopiar información relativa a las características de los segmentos, como potenciales usuarios o clientes. (Hair Jr. Joseph, 2005).

En el caso del presente estudio se analizará la información de fuente secundaria tanto de EP Petroecuador, Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH), MCPEC y Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), que permitirán visualizar los consumos de combustibles por segmento y sus proyecciones.

Stanton y otros (2007) señalan que los pasos organizados de la segmentación son:

1. “Identificar la corriente que existe en un mercado... Las necesidades no satisfechas de manera adecuada por las ofertas existentes y las necesidades futuras que tal vez aún no sean reconocidas” (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 301).
2. “Identificar las características... Entre las empresas de negocios podría ser una característica física (como el tamaño o la ubicación). Entre los consumidores podría ser una actitud o un patrón de comportamiento” (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 301).

Criterios que se lo emplearán para verificar que las bondades de la gasolina ecopaís cumplan con las expectativas del consumidor.

2.8 Teoría de viabilidad económica

El termino viabilidad tiene su origen etimológico en el francés *viabile*, compuesto por dos vocablos latinos: *vita* que se lo puede traducir como “vida”, y el sufijo *bilis* que es equivalente a “posibilidad”.

Para definir si un proyecto es viable desde el punto de vista económico se requiere definir los siguientes elementos:

1. Mercado. - identificación de la demanda y oferta del producto a implementar o sustituir.
2. Técnica. - viabilidad de los siguientes elementos: ingeniería, tamaño y localización.
3. Financiera. - análisis de los indicadores financieros: TIR, VAN, costo beneficio.
4. Ambiental y social. - dependiendo de la naturaleza del proyecto.

Entonces la viabilidad económica relaciona los recursos financieros existentes para la puesta en marcha de un proyecto con las ganancias que el mismo generaría en un escenario determinado.

De acuerdo al FOMIN se entiende por viabilidad:

“las posibilidades que un proyecto tiene de cumplir los objetivos en el periodo previsto de duración del proyecto. - En cambio la sostenibilidad es el conjunto de las posibilidades de que los beneficios del proyecto se mantengan o se incrementen más allá de la finalización del mismo” (CEPAL, 2010).

Según la Norma Técnica de Control Interno 408-05: La estimación de los ingresos o beneficios del proyecto se efectuará mediante un estudio de mercado, que ayude a determinar la probable demanda que el proyecto podría satisfacer. En el estudio se determinarán la demanda y la oferta, actual y futura, del bien o servicio que se satisfaría con el proyecto. (Contraloría General del Estado, 2009).

2.9 Estrategia de comercialización

Para determinar una estrategia de comercialización es importante identificar la demanda, así como su proyección para “evaluar la operatividad de los sistemas de comercialización en los sectores de mercado”. (Thompson, Strickland III, &

Gamble, 2008). Esta planificación permitirá mejorar a los sistemas que se encuentran operando en el mercado nacional.

Es necesario para este propósito, concentrarse en sus respuestas del usuario respecto a la conformidad o inconformidad en el país con la política de precios de los productos sustitutos. Por tanto, la información sobre la satisfacción de los sectores permitirá tomar decisiones acerca de su comercialización. Igualmente, medir la eficiencia de la organización que ofrece a los clientes, calificar a los empleados en su disposición en ayudar a los clientes mediante un trato eficiente (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

En la preparación del programa comercialización, es importante que estas funciones se realicen como parte del programa de marketing, de tal forma que concuerden unas con otras sin dejar de lado que deben ser verificadas. En tal virtud, los análisis sirven para tomar decisiones relacionadas con el producto y los servicios que ofrece (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

2.10 Estrategia de distribución

En lo que se refiere a la estrategia de distribución, es importante determinar los canales de distribución en función de los segmentos, como potenciales consumidores o usuarios finales, por cuanto, la estrategia de distribución debe conectar la comercialización del producto con los sectores de mercado. Además, la estrategia de distribución requiere de la información recolectada con el propósito de reducir costos del ciclo de tiempos y acortar el tiempo de transporte e instalación del producto (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

Los estudios de gasto relativos a la entrega del producto tienen como fin analizar su relación con la satisfacción de los sectores demandantes. (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

La distribución de la gasolina con etanol ecopaís, actualmente se ha extendido a las provincias de Guayas, Los Ríos (Terminal Pascuales) Santa Elena (Terminal La Libertad), Loja, Zamora (Terminal la Toma) El Oro, Manabí

(Terminal de Barbasquillo) y desde el 20 de febrero de 2017 se está despachando el producto en la provincia de Esmeraldas.

Es necesario señalar que la entrega del producto se debe seguir a través de los terminales de EP Petroecuador a un precio base estandarizada, al cual se agregará un valor por margen de distribución y flete.

En razón de que el precio de venta al público es uniforme a nivel nacional, pero el valor del flete es variable por las distancias existentes entre los terminales y las estaciones de servicios, el margen debería ser variable para evitar distorsiones del mercado.

2.11 Fijación de precios

Para que el producto tenga aceptación en el mercado, el precio de venta debe ser ventajoso para el consumidor; que la calidad responda a su precio y a las exigencias del consumidor, siendo necesario realizar una promoción y difusión intensiva del nuevo producto y del nuevo sistema de comercialización (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

En cuanto a la fijación de precios de productos masivos:

“Es el procedimiento de las empresas públicas o privadas para fijar los precios de los bienes, aun antes de que estos sean producidos y colocados en el mercado. El procedimiento es el siguiente: La empresa toma el costo normal (CN) o planeado en que se espera que produzca la empresa (que corresponde a la cantidad media planeada QMP) y agrega un margen de ganancia” (Vargas, 2006, pág. 38).

El mismo autor señala tres pasos secuenciales para fijar precios.

- “El estudio de producción y utilización de la capacidad media de producción, que consiste en determinar el volumen normal o medio esperado en que va a producir la planta con la tecnología existente.
- El procedimiento de costeo, con el que se calcula cuánto es el costo normal o promedio de producir a tal nivel.

- Y, finalmente se agrega el margen de ganancia a dicho costo normal con lo que se definen los precios. El punto central de la fijación de precios se encuentra en esta etapa” (Vargas, 2006, pág. 42).

Los resultados a ser obtenidos deben encontrarse en función de los objetivos planeados por la empresa. Se estima que a medida que se vaya conociendo el producto, se fortalece su posicionamiento, se mantiene la lealtad de los usuarios, y se sostiene el crecimiento del volumen de ventas. Por ende, es necesario un sistema de abastecimiento a nivel nacional, que amplíe las ventas mediante canales de distribución con un mayor cubrimiento; pensar en una marca para el producto, para identificarlo, proteger la propiedad y el prestigio de la empresa, actividad que requiere la promoción y la publicidad en los medios de comunicación social (Stanton, Etzel, & Walker, 2007).

Una vez que ha sido elaborada la planeación de la comercialización del producto, se determinará su precio de venta al público, pues, todo producto, bien o servicio, de cualquier naturaleza, para ser comercializado debe tener su precio de venta, situación que permite a la empresa desarrollar y alcanzar los beneficios económicos planificados al inicio de su operación (Stanton, Etzel, & Walker, 2007).

La gasolina ecopaís, al ser un producto considerado estratégico que en su comercialización el precio es subsidiado, se entiende que seguirá subvencionado por el Estado y tendrá un precio fijado por Decreto, pero en todo caso debería existir una actualización del margen que se reconozca al distribuidor que es el que asume un flete que es variable por cuanto es en función de la distancia del terminal a la estación de servicio, por lo que el margen debe ser variable.

2.12 La comercialización de combustibles

Sobre la base de la demanda nacional de combustibles, EP Petroecuador verifica la cantidad de combustible refinado que se produjo en el país, cruza los datos

verificando el volumen a importar, adicionalmente EP Petroecuador actúa como abastecedora de combustibles a nivel nacional.

La abastecedora entrega a las comercializadoras los combustibles derivados del petróleo en sus terminales. A su vez las comercializadoras en el segmento automotriz, entrega el combustible a las estaciones de servicios que entregan el mismo a nivel nacional.

Al respecto, es importante señalar que en el país, esta comercialización de combustibles ha llegado a una etapa de obsolescencia, presentándose distorsiones en el mercado ya que los precios de la mayoría de ellos no son fijados sobre la base de una libre competencia, más bien, al tratarse de productos considerados estratégicos con precios subsidiados por parte del Estado, los precios son de tipo político, en los cuales por Decreto Ejecutivo se establece el margen fijo de ganancia tanto para las comercializadoras como para los distribuidores (Decreto Ejecutivo No. 338, 2005), sin considerar diferencias de fletes variables porque existen diferencias en las distancias entre el terminal y las estaciones de servicios, a la vez que existe asignación de volúmenes de combustibles a las comercializadoras y ellos a la vez a sus distribuidores (Presidencia de la República del Ecuador, 2006).

La infraestructura existente en la EP Petroecuador desde la cual se distribuyen los combustibles al país, debe ser utilizada también para la comercialización de la gasolina ecopaís.

2.13 Matriz energética

La matriz energética, “Registra los flujos, desde los recursos energéticos que provee la naturaleza, hasta las emisiones y residuos que genera la oferta y el consumo a un periodo determinado” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La Matriz energética según Castro expresa lo siguiente:

“el total de energía demandada y utilizada. La energía primaria comprende las energías encontradas en la naturaleza y que no han pasado por ningún proceso de conversión; es decir los recursos naturales disponibles (energía hidráulica, eólica, solar) y los combustibles crudos (petróleo, carbón, biomasa). Por otro lado, la energía secundaria es aquella que resulta de la transformación o conversión de las fuentes de energía primaria (petróleo a gasolina, hidráulica a electricidad)” (Castro, 2011).

La matriz energética permite una visión de los distintos tipos de energía que se usan para la satisfacción de necesidades tanto internas como externas del país, información que permite identificar posibles problemas y en base de su análisis plantear posibles soluciones (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Entonces, se entiende como Matriz Energética: “el registro de los flujos desde los recursos energéticos que provee la naturaleza hasta las emisiones y residuos que genera la oferta y el consumo a un periodo determinado” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008), es decir, evidencia la información energética con la oferta y el consumo por segmentos que posibilita la política energética en un contexto integral.

El Balance Energético es:

“la cuenta en la que se presenta el conjunto de relaciones de equilibrio que contabiliza los flujos físicos por los cuales la energía se produce, se intercambia con el exterior, se transforma y se consume; todo esto calculado en una unidad común para un periodo determinado... pone de manifiesto las interrelaciones entre la oferta, transformación y uso final de la energía...” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La energía es “la propiedad asociada a la materia, que mediante sus manifestaciones de electricidad y calor puede producir alteraciones a su entorno” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Cabe señalar que la oferta de energía está conformada por la producción nacional de energía + importación de energía – exportación de energía, entendiéndose a la oferta total de energía como “la cantidad de energía primaria y secundaria disponible para satisfacer las necesidades energéticas de un país, tanto en los procesos de transformación como en el consumo final” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La demanda de energía corresponde a la cantidad total de energía primaria y secundaria que los distintos segmentos de usuarios utilizan para satisfacer sus necesidades energéticas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

3. METODOLOGÍA

3.1 Los subsidios energéticos en el Ecuador

3.1.1 Los subsidios en la política fiscal del Ecuador

Los subsidios que están contemplados en la Constitución en el año 2016, según el Presupuesto General del Estado ascendieron a 3.193 millones de dólares (Tabla No. 4), de los cuales el 59.1% corresponden a subsidios en combustibles (Tabla No. 5) seguido por el subsidio al bono de desarrollo humano y a la seguridad. Es de resaltar que para el año 2017, que es año electoral, el presupuesto es igual al del año 2016, hasta que lo cambie o lo modifique el nuevo gobierno.

En la Tabla No. 4 se nota que los subsidios a los combustibles en el presupuesto disminuyen de 3.493 millones de dólares en el año 2015 a 1.888 millones en el año 2016, lo cual obedece principalmente a la disminución del precio internacional del petróleo y al retiro de subsidios a algunos combustibles en octubre de 2015, como efecto de la aplicación del Decreto Ejecutivo No. 799.

Tabla 4. Subsidios del Estado

DATOS EN MILLONES DE DÓLARES					
SUBSIDIOS	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Combustibles	2.867.00	4.539.60	3.888.70	3.493.00	1.888.10
Seguridad Social	1.039.80	989.00	1.216.80	1.540.00	576.70
Bono de Desarrollo	790.00	879.80	715.90	750.00	621.20
Otros	319.00	195.20	391.90	182.00	107.70
Total	5.015.80	6.603.60	6.213.30	5.965.00	3.193.70

Fuente: Ministerio de Finanzas, Subsecretaría de Presupuesto (2016)

Elaborado por: La Autora

Según el Presupuesto General del Estado, el subsidio de combustibles se incrementó en mayor proporción en el año 2013, ya que pasó de 2.867 millones de dólares en el año 2012 a 4.539,6 millones de dólares (Tabla No. 4).

Tabla 5. Subsidios del Estado – Participación porcentual

SUBSIDIOS DEL ESTADO - PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES EN RELACION AL TOTAL SUBSIDIOS					
SUBSIDIOS	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Combustibles	57,2%	68,7%	62,6%	58,6%	59,1%

Fuente: Ministerio de Finanzas, Subsecretaría de Presupuesto (2016)

Elaborado por: La Autora

Según los datos expuestos en la Tabla No. 5, se evidencia que la participación porcentual de los subsidios a los combustibles con relación al total subsidios es del 59.1% en el año 2016, aunque en términos absolutos disminuye. Esta disminución de los egresos por concepto de subsidios, si se lo analiza de manera global es beneficiosa para el país, por lo que se evidencia un ahorro, pero es necesario (por no decir obligatorio) verificar el comportamiento futuro de la industria nacional por el posible incremento de sus costos.

3.1.2 Los subsidios a los combustibles en el Ecuador

Se explicó que la producción nacional de combustibles no abastece la demanda existente en el país, y que para que exista balance entre oferta y demanda de diésel, gasolinas y GLP, es necesaria una constante importación de combustibles, ya que el País importó según datos provisionales de EP Petroecuador en el año 2015 un 71,2% de Diésel, 70,2% de naftas para gasolinas y 82,6% de GLP. (Ver Tabla No. 6) porcentaje que se incrementó con relación a años anteriores debido a la repotenciación de la Refinería de Esmeraldas. (Erazo, 2016).

Tabla 6. Importación de combustibles

ENERO A DICIEMBRE 2015 (DATOS PROVISIONALES)					
COMBUSTIBLES	PRODUCTO NACIONAL	PRODUCTO IMPORTADO	TOTAL CONSUMO	% IMPORTADO 2015	% IMPORTADO 2013
Diésel	10.196.497	25.216.563	35.413.060	71,2	63,7
Gasolinas	8.294.913	19.579.331	27.874.244	70,2	61,7
GLP*	2.213.458	10.476.321	12.689.779	82,6	79,8

Fuente: EP Petroecuador (2015)
Elaborado por: La Autora

Los subsidios a los combustibles han variado de año a año, de los cuales los mayores rubros están en el diésel, naftas y GLP respectivamente (ver Tabla No. 4); disminuyendo a 3.493 millones en el año 2015, y a 1.888 millones en el año 2016, debido principalmente como ya se señaló por la baja de los precios internacionales del petróleo, y al retiro del subsidio de combustibles al sector industrial (Decreto Ejecutivo N° 799, 2015).

La distribución del diésel (que es el combustible al cual se destina el mayor egreso por subsidios, se destina para el uso en los distintos segmentos del mercado de combustibles, en especial automotriz, industrial y eléctrico.

3.1.3. El volumen de subsidios a los combustibles varió desde el año 2015

Según datos del Banco Central que reproduce el Diario El Universo el 14 de octubre de 2015, de enero a agosto de 2015 el Estado desembolsó 1.359 millones de dólares en subsidios destinados para combustibles, es decir alrededor de 2.000 millones para el año 2015 en subsidios a los combustibles, volumen mucho menor a los estimado de 3.493 millones para ese año.

Tabla 7. Subsidios a los combustibles

DATOS EN MILLONES DE DÓLARES					
SUBSIDIOS	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015*	AÑO 2016
Diésel Importado	1.364.40	1.934.90	1.860.20	1.757.50	779.20
GLP Nacional e Importado	680.1	666.6	672.8	531.5	426.4
Nafta Importada	778.9	1.757.60	1.299.5	1.179.80	597.9
Otros (Diluyentes, Fuel Oil, Avgas)	43.6	180.6	56.2	26	84.6
Total	2.867.00	4.539.70	3.888.70	3.494.80	1.888.10

Fuente: Ministerio de Finanzas, Subsecretaría de Presupuestos/Programación (2016)
Elaborado por: La Autora

Los datos de la Tabla No. 7, demuestran el desglose del presupuesto para el año 2016, se reduce en subsidios a los combustibles ya que de 3.494 millones de dólares presupuestados en el año 2015 disminuyen a 1.888 millones presupuestados en el año 2016, a la vez que demuestra que el subsidio por gasolinas que se destinan en su mayoría al segmento automotriz en el año 2016 es de 597,9 millones de dólares, valor que se mantendrá en el presupuesto del año 2017 por ser año electoral y lo ratifique o modifique el nuevo gobierno.

Tabla 8. Participación porcentual de los subsidios a los combustibles

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES EN RELACION AL TOTAL SUBSIDIOS					
TIPO DE SUBSIDIO	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Diésel importado	47,6%	42,6%	47,8%	50,3%	41,3%
GLP nacional	0,8%	1,4%	2,6%	0,5%	6,5%
GLP importado	22,9%	13,2%	14,7%	14,7%	16,1%
Nafta importada	27,2%	38,7%	33,4%	33,8%	31,7%
Otros (Diluyentes, Fuel Oil, Avgas)	1,5%	4,0%	1,4%	0,7%	4,5%
TOTALES	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ministerio de Finanzas, Subsecretaría de Presupuestos/Programación (2016)
Elaborado por: La Autora

Las Tablas Nos. 7 y 8 señalan también que el mayor desembolso por subsidios a los combustibles es al diésel, seguido por la nafta y el GLP, y a la vez que las disminuciones mayores de subsidios del 2015 al 2016 representan el diésel y las naftas, que son base para las gasolinas.

3.1.4 Gas Licuado de Petróleo (GLP)

No se puede discutir que el subsidio al GLP beneficia en mayor o menor proporción a toda la población, es así que, sobre la base del estudio de subsidios realizado por el Ministerio Coordinador de Producción Empleo y Competitividad del año 2008, se destaca que:

“La política de subsidios ha incentivado la demanda de derivados... de familias de altos ingresos... de industrias que han migrado a tecnologías que usan energías subsidiadas; y de la movilización (contrabando) del producto a los poblados ubicados en la frontera de Ecuador y Perú”. Según el mismo estudio señala también que “... si se considera el GLP para uso doméstico, la inequidad disminuye: los más ricos (el quintil más rico) concentran 24,2% de este consumo y los más pobres (el quintil más pobre) el 16,3%”.

En el año 2015, los subsidios al GLP representaban el 15.2% del total subsidios, de 531 millones de dólares en el año 2015, disminuye a 426 millones en el año 2016. Con estos datos y suponiendo que con el anunciado cambio de la matriz energética se llegue a aplicar el proyecto de cocinas de inducción en todos los hogares del país, se lograría una disminución del subsidio a los combustibles en un 15%.

3.2 Despachos de combustibles por segmento de consumo

Otro punto importante dentro del análisis, es la composición de los despachos anuales de combustibles por segmentos de consumo.

3.2.1 Tipos de combustibles

Según datos al año 2010 de EP Petroecuador, los combustibles para todos los segmentos de consumo que más se comercializan en el país, son el diésel con el 37%, seguido por la gasolina extra (se incluye la gasolina extra con etanol) con el 20%, y el GLP con el 14%, ver Figura No.3 .

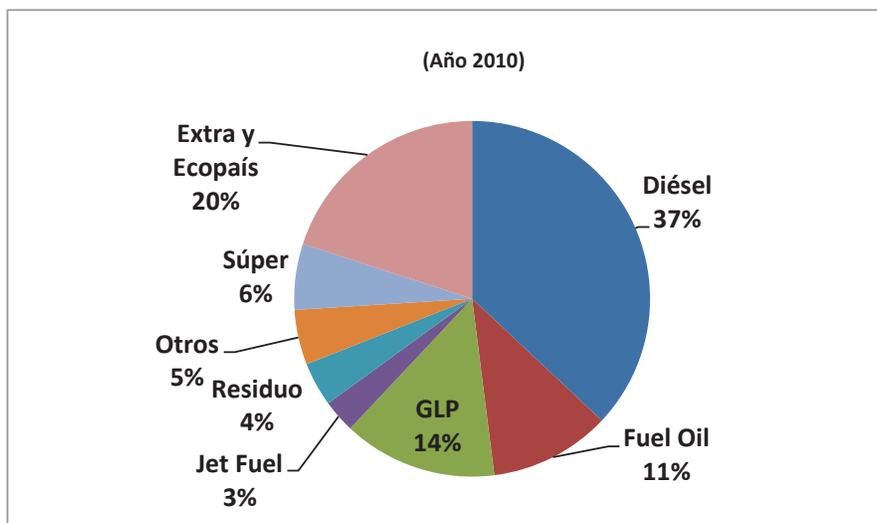


Figura 3. Tipos de combustibles
Datos estadísticos EP Petroecuador

Con estos combustibles se atienden las necesidades de los segmentos: automotriz, industrial y eléctrico principalmente (Tabla No. 9), en el que se destaca que el segmento de mayor consumo es el automotriz que en el año 2016 representó el 50,9% del total. Es también necesario señalar que el segmento doméstico se refiere a los consumos del GLP casi en su totalidad.

Tabla 9. Despacho de combustibles por segmento de consumo

* Cifras proyectadas sobre la base de datos de enero a abril del 2016						
SEGMENTO	CIFRAS EN BARRILES			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL		
	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016*	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016*
Automotriz	46.700.196	47.730.275	46.031.962	49.3%	51.4%	50.9%

Industrial	14.162,395	11.902.647	9.707.808	15.0%	12.8%	10.7%
Eléctrico	12.775,690	12.557.622	14.509.674	13.5%	13.5%	16.0%
Naviero	4.883,429	4.323.335	4.455.035	5.2%	4.7%	4.9%
Aéreo	2.864,476	2.726.063	2.592.468	3.0%	2.9%	2.9%
Domestico	13.335,607	13.561.203	13.121.379	14.1%	14.6%	14.5%
Total	94.721,793	92.801.145	90.418.326	100%	100%	100%

Fuente: Gerencia de Comercialización Nacional, EP Petroecuador (2016)

Elaborado por: La Autora

3.2.2 Combustibles para segmento industrial

Los combustibles más utilizados para el segmento industrial son el diésel y el fuel oil. El diésel para las industrias que consumen más de 2000 galones mensuales no se benefician del subsidio.

En lo que se refiere a los combustibles destinados para uso industrial se evidencia una disminución sostenida desde el año 2014, ya que de un consumo de 14.2 millones de barriles en el año 2014, pasa a 9.7 millones de barriles en el año 2016 (dato estimado según registros de enero a abril del 2016). El porcentaje de participación también disminuye del 15% al 10,7%. (Erazo, 2016), ver Figuras Nos. 4 y 5.

3.2.3 Segmento eléctrico

El sector eléctrico demanda de energía proveniente generada por las hidroeléctricas y de las termoeléctricas. Las termoeléctricas para generar electricidad necesitan para su operación diésel, fuel oil y residuo.

La Tabla No. 2 no solo evidencia el incremento del consumo del combustible destinado para el sector eléctrico, de 12.7 millones de barriles en el año 2014, pasa a 14.5 millones, lo cual se podría justificar sobre la base del informe del CNEL EP de 13 de junio de 2016 que dice: "... 225.848 de nuestros clientes cuentan ya con cocina de inducción en sus domicilios..." disminuyendo el

consumo de 4.074.380 barriles de GLP (ene abril 2015) a 3.965.525 de barriles (ene abril 2016) es decir una disminución de -2.67%. (Erazo, 2016)

También se debe considerar que el consumo de diésel para generación eléctrica en parte es combustible subsidiado, ya que al importarlo se lo realiza a precios internacionales ya que el 71,2% del diésel que se empleó en el consumo nacional en el año 2015 fue importado ver Tabla No. 6.

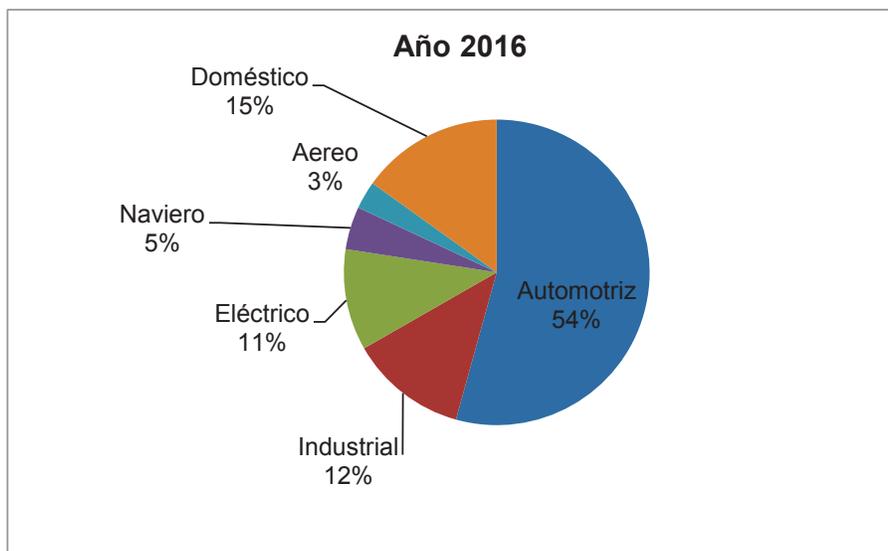


Figura 4. Despachos de consumos por segmento de consumo
 Datos estadísticos EP Petroecuador

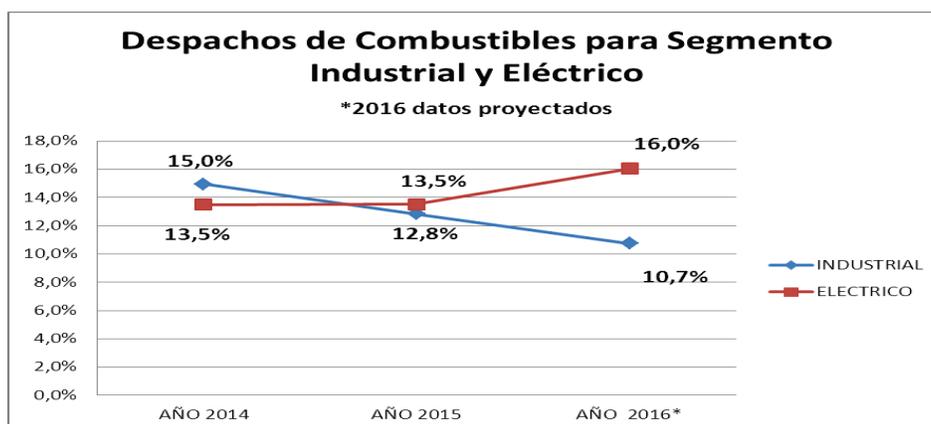


Figura 5. Despachos de combustibles para segmento industrial y eléctrico
 Datos estadísticos EP Petroecuador

En la Figura No. 5 se puede notar el comportamiento de los segmentos industrial y eléctrico en el consumo de combustibles

El Gobierno Nacional ha anunciado que mediante el cambio de la matriz energética disminuirá el uso de la energía térmica por el incremento de la energía hidráulica, lo que generará una disminución en egresos por subsidios del diésel principalmente, pero el comportamiento del sector eléctrico es contrario a lo anunciado ya que el consumo está incrementando.

En lo que se refiere al consumo del sector industrial, da a entender que, al eliminar el subsidio al sector industrial, disminuyó el consumo de combustibles. En este punto es necesario evaluar si el ahorro en egresos por subsidios justifica una posible baja en la producción nacional.

Tabla 10. Subsidios por producto marzo 2017

PRODUCTO	SECTOR	SUBSIDIO (USD/GAL)
AVGAS NACIONAL	AERO COMBUSTIBLES	1,496048
DIESEL PREMIUM	AUTOMOTRIZ	0,844856
GASOLINA EXTRA	AUTOMOTRIZ	0,535742
GASOLINA SUPER	AUTOMOTRIZ	0,298078
EXTRA CON ETANOL	AUTOMOTRIZ	0,544218
DIESEL 2	AUTOMOTRIZ	0,775605
GASOLINA EXTRA CUANTIA DOMÉSTICA	INDUSTRIAL	0,512556
GASOLINA SUPER CUANTIA DOMÉSTICA	INDUSTRIAL	0,263076
GASOLINA DE PESCA ARTESANAL	PESQUERO	0,845396
DIESEL 2	PESQUERO NACIONAL	0,773459

Fuente: Departamento de Costos, EP Petroecuador, Resolución N° 3184, SRI (2016)
Elaborado por: La Autora

La Tabla No. 10 que detalla los subsidios por galones y por segmento, señala que el Estado subsidia para el segmento automotriz 53,6 centavos de dólar por cada galón de gasolina extra, y 54,4 por la gasolina ecopaís. En meses anteriores el subsidio a la gasolina extra era mayor, ya que la NAO importada tenía un precio mayor, ya que tiene su precio relación directa con los precios internacionales del petróleo.

Más de la mitad del volumen de combustibles despachados en el país para consumo interno, se destina al segmento automotriz, porcentaje que no varía mayormente de año a año, (Tabla No. 9 y Figura No. 4). Este segmento se abastece de diésel premium, gasolina súper, gasolina extra, ecopaís y en Guayaquil también de GLP vehicular.

Tabla 11. Despachos de gasolinas para el segmento automotriz

Comparación enero - mayo 2015 con igual período de 2016						
TIPO DE GASOLINA	GALONES		PARTICIPACIÓN		VARIACIÓN	
	ENERO-MAYO 2015	ENERO-MAYO 2016	ENERO-MAYO 2015	ENERO-MAYO 2016	ABSOLUTA	RELATIVA
Extra con etanol	71.205.671	75.994.423	16%	16%	4.788.752	6.7%
Gasolina extra	277.821.568	304.332.133	64%	66%	26.510.565	9.5%
Gasolina super	85.421.838	80.776.432	20%	18%	(4.645.406)	-5.4%
Total	434.449.077	461.102.988	100%	100%	26.653.911	6.1%

Fuente: Gerencia de Comercialización Nacional, EP Petroecuador (2016)

Elaborado por: La Autora

Los despachos de gasolinas para el consumo nacional han variado en los dos últimos años, disminuyendo el volumen consumido por la gasolina súper e incrementando el consumo de gasolina extra y ecopaís como se observa en la Tabla No.11

3.2.4 Mercado nacional de distribución de combustibles para el segmento automotriz

En este segmento, es preciso señalar que EP Petroecuador adicional a su actuación como abastecedora, también actúa como comercializadora a través de “252 estaciones afiliadas en todo el país, de las cuales solo 49 son propias que en su mayoría se encuentran en las zonas fronterizas que contribuyen a controlar el tráfico ilegal del combustible a Perú y Colombia” Lo que le permite atender al mercado de distribución de combustibles para el segmento automotriz, alcanzando una participación del 25,1% (ene del 2017), ubicándose como la líder del mercado de combustibles, seguido de las Comercializadoras Primax con el

20,7%, y Petróleos y Servicios P&S con el 19,6% respectivamente. (Gerencia de comercialización de EP Petroecuador, 2017).

Es importante resaltar el crecimiento anual y sostenido de despachos de combustibles al segmento automotriz, ya que, en el año 2011, se despacharon 1.650 millones de galones de combustibles; y en el año 2016 se despachó 1993 millones de galones (Figura No. 6).

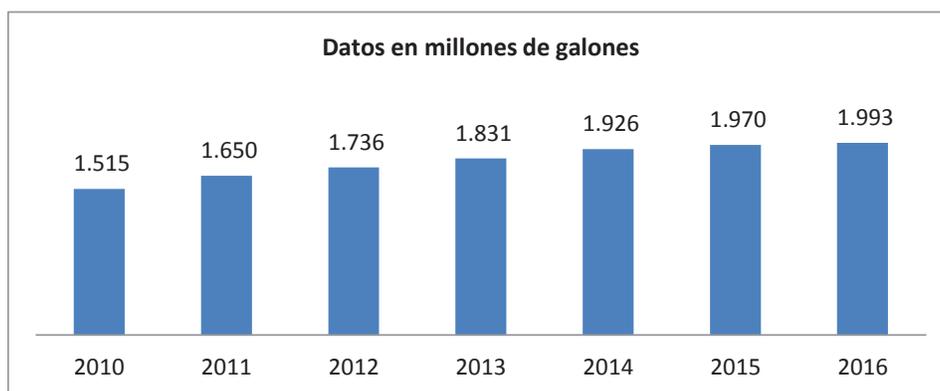


Figura 6. Despachos anuales de combustibles para segmento automotriz
Gerencia de Comercialización EP Petroecuador - CAMDDEPE

Si bien es cierto, el crecimiento es sostenido, pero en los últimos años ha sido con menor intensidad, es así que del 2010 al 2011 el crecimiento del mercado fue del 8,9%, en el año 2016 el crecimiento con relación al año 2015 fue de 1,2%, estimándose para este año un crecimiento de 1%, como se puede ver en la Figura No. 7.

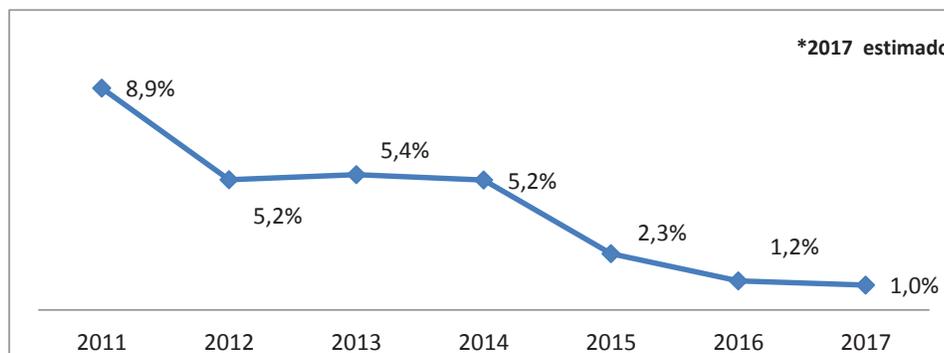


Figura 7. Crecimiento anual del mercado de combustibles automotrices
Gerencia de Comercialización EP Petroecuador - CAMDDEPE

En el país, los principales combustibles comercializados son: Diésel Premium, Gasolina Extra, Gasolina Súper, Gasolina Extra con Etanol, GLP, Fuel Oil, Jet A1 (desde abril del 2012 se comercializa extra y súper con mayor octanaje).

Con los combustibles señalados, se atiende la demanda de los segmentos de mercado, que son: Automotriz, Industrial, Eléctrico, Naviero Nacional, Naviero Internacional, Petrolero, Minero, Doméstico y Aéreo Nacional, Aéreo Internacional y Pesca Artesanal, como se aprecia en la Figura No. 4. A la vez que demuestra que el principal consumidor es el segmento automotriz, mercado al cual se destina la gasolina ecopaís.

En la Figura No. 8 referente a la participación porcentual de la gasolina súper se nota que ha disminuido su porcentaje de participación en el año 2015, comparando con el año 2012, esto se debe principalmente por el incremento del octanaje de las gasolinas extra y súper (desde abril del 2012 se comercializa gasolina extra 87 octanos y súper 92 octanos), es así que en el año 2012 representaba el 12,7% del total y en el año 2015 representa el 11,5%.

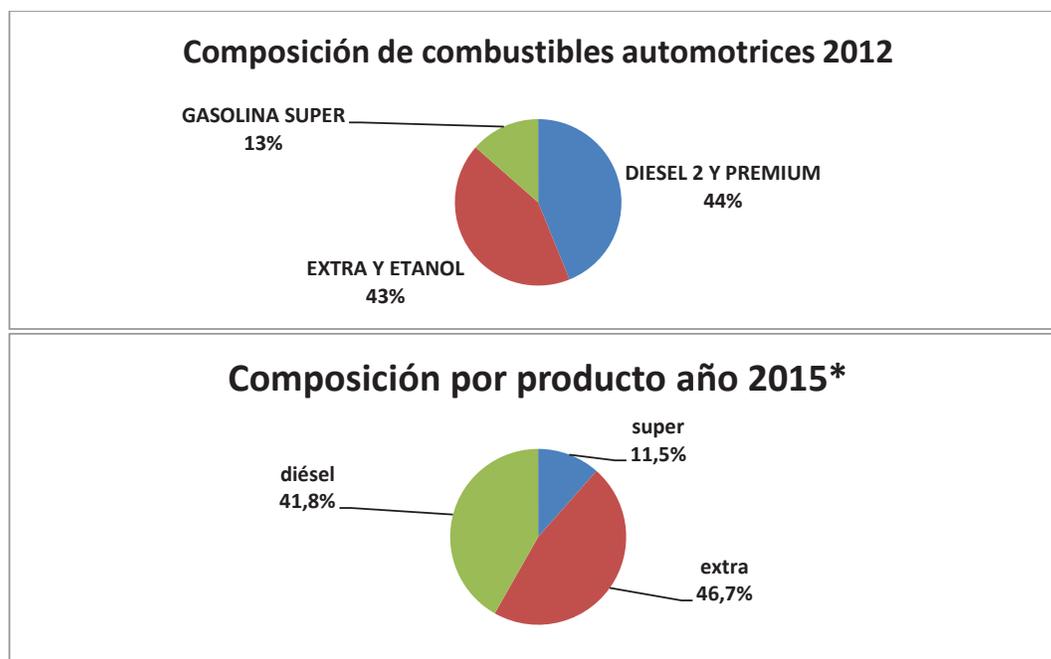


Figura 8. Participación porcentual de combustibles automotrices
Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero

3.2.5 Participación de mercado de comercializadoras

En el mercado de combustibles para el segmento automotriz interactúan comercializadoras nacionales, internacionales y la estatal que según datos estadísticos de EP Petroecuador a enero de 2017, se destacan la participación de las tres comercializadoras con mayor presencia en el mercado son EP Petroecuador (comercializadora estatal) Primax (comercializadora extranjera) y Petróleos y Servicios PyS (Comercializadora privada nacional) ver Figura No. 9.

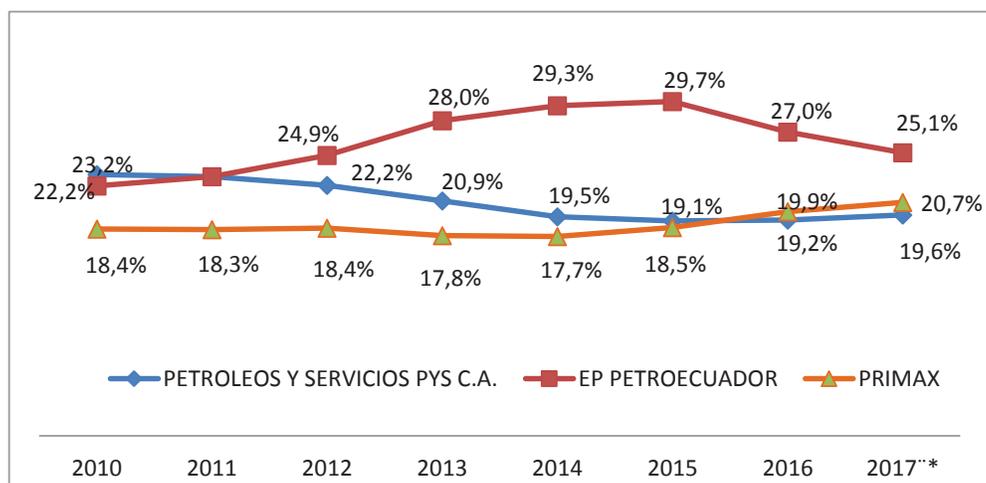


Figura 9. Mercado de combustibles automotrices
Gerencia de Comercialización EP Petroecuador - CAMDDEPE

En la Figura No. 9 que resume la participación anual, se destaca el crecimiento sostenido de la comercializadora estatal siendo la líder del mercado de distribución de combustibles para el segmento automotriz nacional, confirmando que “lidera la red de estaciones de servicios y venta de combustibles más grande del país...” (Suplemento institucional “Nuestra Cadena de Valor de EP Petroecuador).

Para el año 2016 la comercializadora estatal disminuye en su participación, lo que obedece a que, en sus distribuidoras, se incrementó el precio de la gasolina súper dos centavos mensuales desde octubre del 2015, hasta llegar a USD 2,26 por galón, lo cual le hizo perder competitividad.

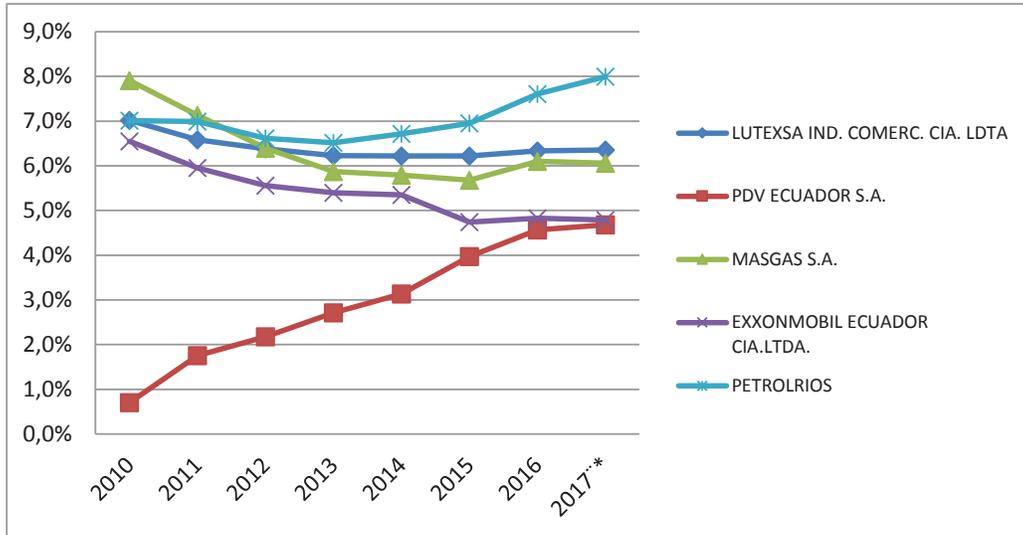


Figura 10. Participación anual de comercializadoras de combustibles automotrices
Gerencia de Comercialización EP Petroecuador - CAMDDEPE

También hay que señalar que en el grupo de comercializadoras que tienen menor participación en el mercado (Figura No. 10) se nota también un crecimiento sostenido de las estaciones de la comercializadora PDV que para el año 2017 crece al 4,7%.

En la Figura No. 11 se puede ver el crecimiento que tuvo la comercializadora estatal hasta el año 2015, en que empieza a disminuir su participación.

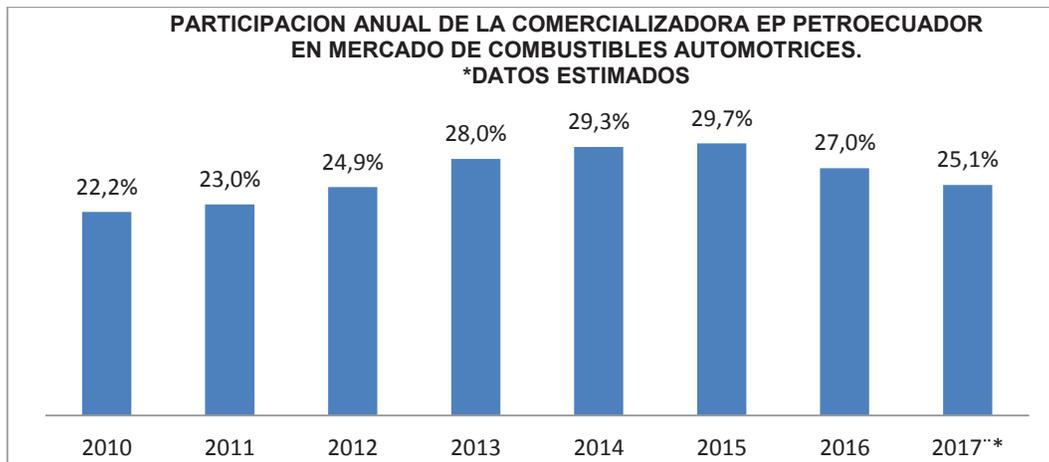


Figura 11. Participación anual de la comercializadora EP Petroecuador
Gerencia de Comercialización EP Petroecuador

En función del alto volumen de subsidios que el Estado ecuatoriano entrega en la comercialización de combustibles, se justifica que EP Petroecuador a través de su comercializadora mantenga participación comercial en este mercado. Para esto, debe someterse a la dinámica del mercado, captar la rentabilidad de sus estaciones propias y de sus afiliadas de la comercializadora, respetando las asignaciones de volúmenes mensuales de combustibles por parte de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH.

Este es un tema que amerita un análisis más profundo de participación de mercado no solo del total combustibles, sino también por tipo de producto, es así (como se puede ver en la Figura No. 12) que la participación de las comercializadoras en los despachos de gasolina extra y extra con etanol, EP Petroecuador es la líder con el 28,8%, seguido por Primax con el 19,8%.

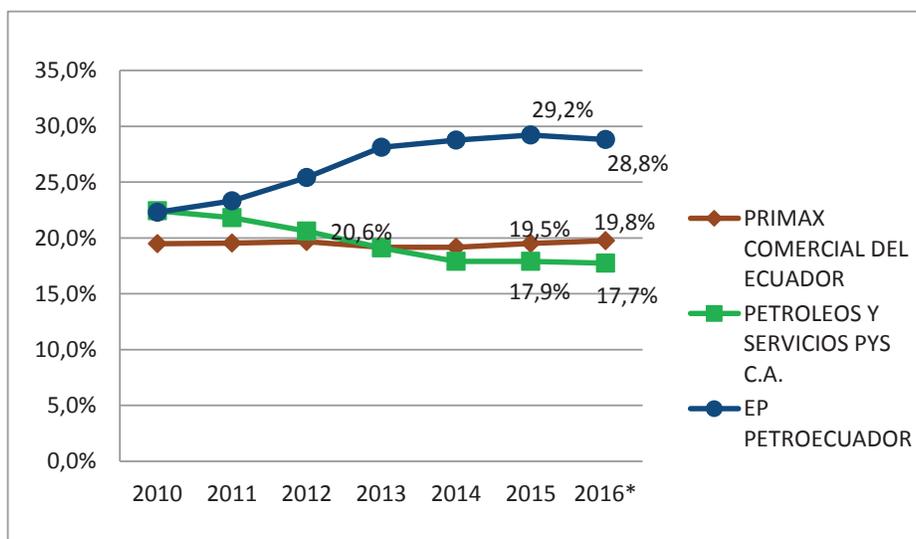


Figura 12. Mercado anual de gasolina extra con etanol automotriz
 Datos estadísticos EP Petroecuador

En lo que se refiere al mercado de gasolina súper es necesario resaltar que EP Petroecuador capta en el 2016 el 39,7%. La Figura No. 13 señala que Primax alcanza el 22,1% y P&S con el 11,5% juntando las dos participaciones de la segunda y tercera, no alcanzan el sitio de la estatal.

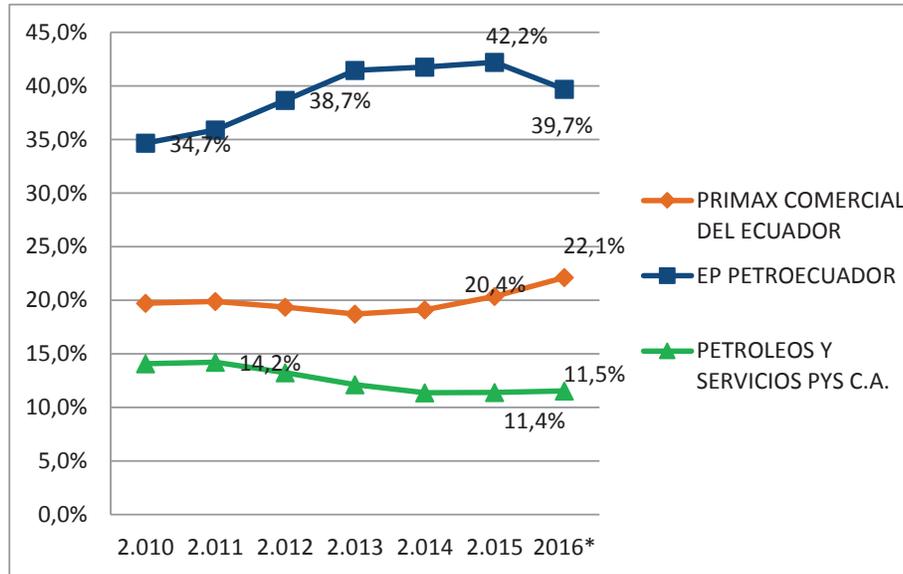


Figura 13. Mercado anual de gasolina súper automotriz
 Datos estadísticos EP Petroecuador

3.3 Mejora en la calidad de combustibles

Es importante que se evite un deterioro del medio ambiente, por lo que es una buena decisión mejorar el octanaje de las gasolinas de 80 (gasolina extra) y 90 octanos (gasolina súper), que se comercializaban al interno del país, que pasaron desde el mes de abril del 2012, a 87 y 92 octanos respectivamente, considerando que la mayoría del parque automotor exige la utilización de gasolinas de mejor octanaje y esto podría ser la consecuencia que ocasionó que el volumen de ventas de gasolina extra se incremente, en relación a la gasolina súper (ver Figura No. 8)

Hay que tomar en cuenta que en enero del 2010 se implementó el plan piloto en la ciudad de Guayaquil con la nueva gasolina ecopaís compuesta del 95% de gasolina Extra y un 5% de etanol, que está destinada inicialmente a atender la demanda del sector automotriz con la finalidad que se lo extienda a todo el país y generar mayor empleo en la producción de caña de azúcar.

La implementación de esta gasolina, a más de generar empleo en el sector agrícola, ayuda en la disminución de la importación de naftas de alto octano para la elaboración de ese 5% de gasolina reemplazada, a la vez que se debe considerar que la mezcla puede incrementarse del 5% hasta el 10%.

3.4 Precios de combustibles automotrices

El Artículo No. 72 de la Ley de Hidrocarburos manifiesta, que los precios de venta al consumidor de los derivados de los hidrocarburos son regulados de acuerdo al Reglamento que para el efecto dictará el Presidente de la República.

Con la fijación de estos precios, se busca cubrir el margen de distribución, comercialización y flete por el transporte de combustible desde el terminal de hasta las estaciones de servicios, reconociendo los costos de los servicios que prestan los distribuidores de combustibles.

El cálculo de precios de combustibles para el segmento automotriz está basado en el Decreto Ejecutivo No. 338 publicado en Registro Oficial No. 73 de 2 de agosto de 2005; en cambio, el precio del litro de etanol se basa en el Decreto Ejecutivo No. 675 publicado en el Registro Oficial No. 512 de 1 de junio de 2015.

El Decreto No. 338 en su artículo 1, fija los precios en terminal y depósitos operados por EP Petroecuador de la siguiente manera: Tabla No. 12

Tabla 12. Precios en terminal por producto

PRODUCTO	US\$/gl
GASOLINA EXTRA	1,1689
GASOLINA SÚPER	1,5
DIÉSEL	0,8042

Fuente: Decreto Ejecutivo N° 338 (2005)
Elaborado por: La Autora

En los precios detallados se incluyen los costos de refinación, comercialización interna e importación, así como el costo por facturación y despacho a 60 grados Fahrenheit, pero, no se incluye el impuesto al valor agregado (Decreto Ejecutivo No. 338, 2005).

En cambio, el precio de la gasolina súper no tiene un precio tope como sucede con los otros productos del segmento, siendo el precio de venta al público PVP regulado por la dinámica del mercado, variando en consecuencia los precios de venta al público entre US \$2,10 y US \$2,35 por galón.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 799 de 15 de octubre de 2015 se eliminó algunos subsidios a los combustibles, disponiendo en su artículo No. 4 “los productos GLP para uso comercial e industrial, Diésel 2, Diésel Premium, gasolinas y Fuel Oil No. 6, para el sector industrial, a excepción de las cuantías domésticas, será determinado en forma mensual por la EP PETROECUADOR, en base al costo promedio ponderado más los costos de transporte, almacenamiento, comercialización, un margen que podrá definir la indicada empresa pública y los tributos que fueren aplicables” (Decreto Ejecutivo N° 799, 2015)

3.5 Precios del etanol

El Decreto Ejecutivo No. 675 publicado en Registro Oficial No. 512 de 1 de junio de 2015, dispone en su artículo 1 que: “La gasolina ECOPAÍS estará compuesta por un porcentaje de hasta el 10% de bioetanol anhidro...” (Decreto Ejecutivo N° 675, 2015)

Es decir, si actualmente se distribuye con el 5% puede crecer hasta el 10%, la posibilidad de crecer en el volumen comercializado de etanol es realmente considerable, ya que actualmente está circulando en parte de la costa ecuatoriana y parte del Oriente.

Sobre el tema, el artículo 2 del Decreto Ejecutivo señala que “La distribución y comercialización de la gasolina ECOPAÍS se aplicará progresivamente en todo

el territorio ecuatoriano, en función de la oferta de bioetanol anhidro, grado carburante, de producción nacional. La gasolina ecopaís sustituirá la demanda de la gasolina comercializada como “Extra”. Destacando con esto que el etanol que se utilizará será el producido por la industria nacional.

En lo que se refiere al cálculo del precio, dicho Decreto No. 675 en su artículo No. 4 señala que “...Se establece el precio del litro de bioetanol anhidro, grado carburante, a nivel de planta industrial, en función de la cotización media del etanol en la Costa del Golfo de Estados Unidos”. (Decreto Ejecutivo N° 675, 2015). El precio del etanol, lo publica periódicamente el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 13. Precio etanol proveniente de la capacidad instalada

USD/LT y USD/GL		
	USD/lit	USD/Gl
Promedio Nov-2014 / Abr-2015	\$ 0,7578	2,868273
Precio Etanol proveniente de la Capacidad Incremental USD/Lt.		
Techo	\$ 0,5345	2,023083
ARGUS CIF ECU	\$ 0,6389	2,418237
Piso	\$ 0,9000	3,4065
Precio Valido Capacidad Incremental	\$ 0,9000	3,4065

Vigencia 11 de nov al 10 dic del 2016

1gl=3,785lt

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
Elaborado por: La Autora

Tabla 14. Precios internacionales de la gasolina

Precios al 27 de febrero de 2017			
PAIS	USD/lit	USD/gal	Relación precio Ecuador adicional %
Ecuador	0,39	1,47615	
Colombia	0,7	2,6495	79%
Perú	0,99	3,74715	154%

1 galón = 3,785 litros

Fuente: Global Petrol Price: http://es.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/
Elaborado por: La Autora

La Tabla No. 14 con precios a febrero del 2017, hace una comparación del precio nacional de gasolinas y del precio que se comercializan en los países vecinos, observando que en Colombia el precio es un 79% más alto y en el Perú el precio es 154% más alto, lo cual se aprecia de mejor manera en la siguiente Figura No. 14. Si consideramos solo la diferencia de precio de la gasolina ecuatoriana con la de Colombia, existe una diferencia de USD1,1 por galón.

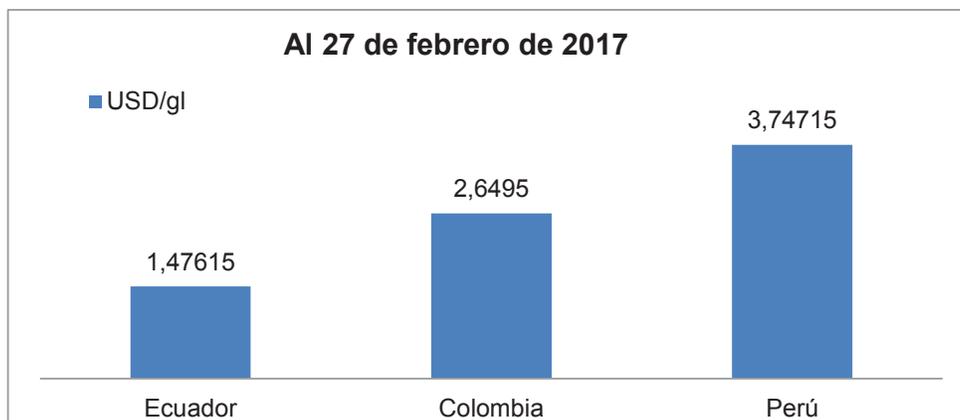


Figura 14. Precios internacionales por galón de gasolina
 Datos estadísticos EP Petroecuador

3.5.1 Determinación del precio de la gasolina extra con etanol en el Ecuador

Considerando que el gobierno nacional continúe con la política de precios subsidiados a los combustibles para el segmento automotriz, y que no se liberalicen a precios internacionales, se sugiere mantener los precios actuales al interior del país, sean estos en terminal y su precio de venta al público (PVP); y que, el precio sea a dos niveles, un precio de la gasolina ecopaís en terminal de despacho de EP Petroecuador, es decir, el precio al que adquirirán las comercializadoras, al mismo que se adicionará un margen destinado a comercializadoras y uno a distribuidores, al cual se adicionará el IVA, con el cual se obtendrá el segundo nivel y se obtendrá el precio de venta al público. Destacando que dentro del margen estará el valor suficiente para el pago del transporte y gastos de comercialización.

En razón de que el PVP de la gasolina ecopaís es fijo, independientemente de la estación en la que se abastezca, y de la ubicación geográfica en la que se

encuentre; y, que en el margen se incluye el valor para que el distribuidor pague el flete y que el mismo varía en función de la distancia que existe entre el terminal y la estación de servicio; el margen a determinar debería ser variable.

3.6 Estudio de mercado

3.6.1 Reservas petroleras

La explotación petrolera, de la cual se hizo cargo el Estado ecuatoriano en el año 1972, ha mantenido un crecimiento sostenido de producción de energía.

Según la Secretaría de Hidrocarburos, las reservas probadas de petróleo (volúmenes de petróleo que se encuentran en los yacimientos y que han sido probados con la perforación de pozos) a diciembre del año 2015 asciende a 7.632 millones de barriles

Por su parte, OLADE a través del Sistema de Información Energética señala que el País posee “reservas probadas de 6,186 millones de barriles de petróleo” (Organización Latinoamericana de Energía, 2012), es decir, los datos de reservas varían entre 6 y 7,6 mil millones de barriles.

Es decir, si el país tiene de reserva 7.632 millones de barriles, a una producción anual de 200'711.365 barriles de petróleo, (Tabla No. 15), el país tiene petróleo para ser explotado hasta los próximos 38 años.

3.6.2 Demanda de Crudo

Sobre la base de la oferta nacional de crudo, se prioriza la demanda nacional pues, “primero se entregará el petróleo a las refinerías, para que estas a su vez, procesen y obtengan derivados, una vez satisfecha la demanda de crudo a refinerías el saldo disponible será de exportación...” (EP Petroecuador, 2010).

3.7 Oferta nacional de combustibles

La oferta nacional de combustibles se basa en la producción de crudo, el cual “procederá de los campos operados por Petroamazonas, Campos Unificados, Campos Marginales, Rio Napo, y Compañías Privadas”. En el año 2016, la producción de crudo fue de 200 millones de barriles, y una producción promedio diaria de 548 mil barriles, como se puede apreciar en la Tabla No. 15 de producción nacional de crudo.

Tabla 15. Producción anual de petróleo en Ecuador

DATOS EN BARRILES					
	2012	2013	2014	2015	2016
PRODUCCION ANUAL	184.321.319	192.116.685	203.151.392	198.229.616	200.711.365
PRODUCCION PROMEDIO DIA	503.610	526.347	556.579	543.095	548.392

Fuente: Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífera
Elaborado por: La Autora

3.8 Demanda de combustibles para el segmento automotriz

La Constitución Política de la República y Ley de Hidrocarburos, señalan que la distribución y la venta de los derivados de hidrocarburos en el país, constituyen un servicio público; y en base a estos considerandos se establece que es responsabilidad del Estado la provisión de servicios públicos, que podrán ser prestados directamente o por delegación a empresas mixtas o privadas, de reconocidas competencias.

En el segmento automotriz se comercializan el diésel premium, la gasolina extra, gasolina extra con etanol o ecopaís y gasolina súper, registrándose los volúmenes del año 2015, y 2016 en la Tabla No.16 en el que se nota un incremento en las ventas de gasolina extra, de ecopaís, con una disminución en las de gasolina súper, lo cual da a entender que la gasolina ecopaís no solo es producto sustituto de la gasolina extra, sino también de la gasolina súper.

Tabla 16. Despachos anuales por producto automotriz

DATOS EN GALONES				
PRODUCTOS	2015	2016	Participación 2015	Participación 2016
Extra	736.914.868	741.947.344	37,4%	37,2%
Ecopaís	183.427.970	216.411.458	9,3%	10,9%
Súper	219.857.187	192.789.413	11,2%	9,7%
Diésel	830.511.296	841.703.402	42,1%	42,2%
Total	1.970.711.321	1.992.851.617	100,0%	100,0%

Fuente: Gerencia de Comercialización EP Petroecuador
Elaborado por: La Autora

El crecimiento de los despachos de combustibles a nivel nacional es sostenido como se aprecia en la Figura No. 15

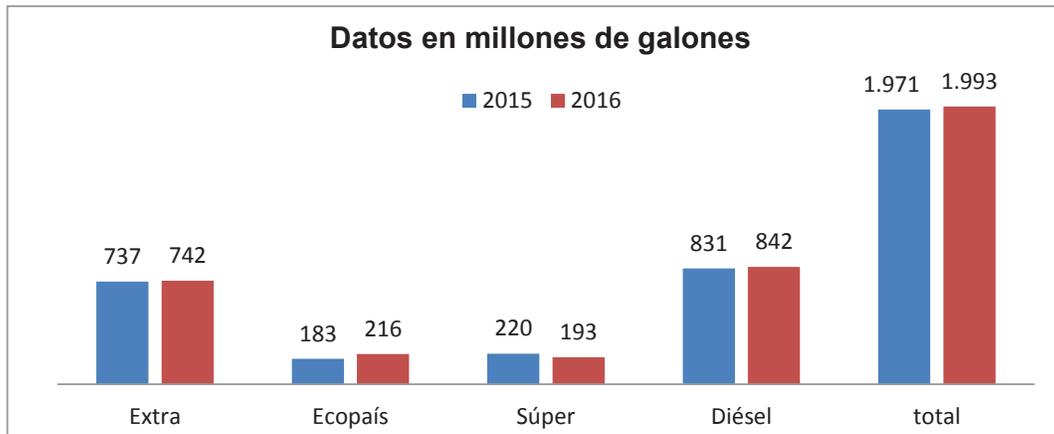


Figura 15. Despachos anuales por combustibles para el segmento automotriz
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

En la Tabla No. 16 y Figura No. 15 se puede apreciar que a la demanda del sector automotriz se la atiende con gasolinas y diésel, teniendo un mayor porcentaje el diésel, seguido de la gasolina extra, y ya en el 2016, la ecopaís superando en ventas a la gasolina súper.

Del total de gasolina extra y ecopaís, en el año 2016, la ecopaís representa el 23%, y el 77% restante representa la gasolina extra como se aprecia en la Figura No. 16. Si consideramos que el Decreto Ejecutivo No. 675 publicado en Registro Oficial No. 512 de 1 de junio de 2015, dispone que la gasolina ECOPAÍS estará

compuesta por un porcentaje de hasta el 10% de bioetanol anhidro, y que la distribución y comercialización de la gasolina ECOPAÍS se aplicará progresivamente en todo el territorio ecuatoriano, sustituyendo la gasolina ECOPAÍS la demanda de la gasolina extra, el horizonte de proyección es muy alto.

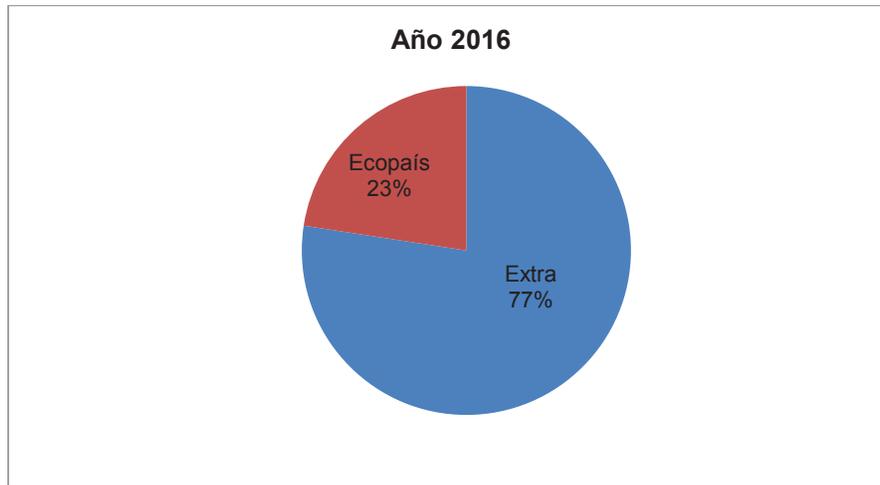


Figura 16. Despachos de gasolina extra y ecopaís
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

En la Tabla No. 17 se detalla la proyección de consumo de gasolina ecopaís, así como la proyección del consumo de etanol para los años 2017-2022, considerando que en los años 2015 al 2017 se comercializan tanto gasolina extra como ecopaís y que a partir del año 2018 ya se reemplazará por completo a la gasolina extra para el segmento automotriz. La proyección de la demanda tiene un crecimiento permanente hasta el año 2022. También se nota que se mantuvo el volumen de la gasolina súper sin variar en la proyección ya que no se incrementa su uso en los últimos años, lo que obedece a la mejora en la calidad de combustibles, y a que el consumidor mira a la gasolina ecopaís como sustituto de la gasolina súper.

**Tabla 17. Proyección de consumo de gasolina ecopaís y etanol
(Datos en galones)**

Año	Gasolina extra y ecopaís	Gasolina súper	Etanol 5%
2015	920.342.838	219.857.187	9.171.399
2016	958.358.802	192.789.413	10.820.573
2017	987.109.566	192.789.413	24.677.739
2018	1.022.037.130	192.789.413	51.101.857
2019	1.055.420.494	192.789.413	52.771.025
2020	1.088.803.858	192.789.413	54.440.193
2021	1.122.187.222	192.789.413	56.109.361
2022	1.155.570.586	192.789.413	57.778.529

Fuente: Gerencia Comercialización EP Petroecuador
Elaborado por: La Autora

La Tabla No. 17 señala que en el año 2017 se consumirá 24,7 millones de galones de etanol, pero que, en el año 2018, crece a 51,1 millones ya que se distribuirá la gasolina ecopaís en todo el país.

3.9. Octanaje de bioetanol

Según el Instituto Nacional de Eficiencia Energética (INER) refiriéndose a la composición de la matriz energética mundial, señala que el transporte (entendido como sector automotriz, aéreo y naviero) es el de mayor consumo energético a nivel mundial (27% de total de la energía), a la vez que esta actividad económica consume más del 50% del petróleo mundial.

El bioetanol, se produce por la fermentación de los azúcares contenidos en la materia orgánica de las plantas. En este proceso se obtiene el alcohol hidratado, con un contenido aproximado del 5% de agua, que tras ser deshidratado se puede utilizar como combustible. El bioetanol mezclado con la gasolina produce un biocombustible de alto poder energético con características muy similares a la gasolina, pero con una importante reducción de las emisiones contaminantes en los motores tradicionales de combustión. (Instituto Nacional de Eficiencia Energética, INER, 2016)

Gracias al alto octanaje de bioetanol, al incorporarlo en la producción de ECOPAÍS, genera una reducción de la utilización de naftas de alto octano (NAO).

La composición de la gasolina extra es de 77% de NAO y 23% de NBO como se aprecia en la Tabla No. 18.

Tabla 18. Composición de gasolina extra y ecopaís

Datos en porcentajes

PRODUCTO	EXTRA	ECOPAÍS	Relación etanol/NAO
Nafta Alto Octano NAO	77%	61%	127%
Nafta de Bajo Octano NBO	23%	34%	
BIOETANOL		5%	

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
Elaborado por: La Autora

En cambio, la composición de la ecopaís es de 61% de NAO, 34% de NBO y 5% de etanol (Figura No. 17).

Pero por qué al incrementar el 5% de etanol, el porcentaje de la NAO baja de 77% al 61%. Esto obedece al octanaje del bioetanol que es de 109, superior a los 93 de la NAO y de 63 de la NBO, (Tabla No. 19). Esto quiere decir que, por cada galón de etanol, se deja de importar 1,27 galones de NAO de alto octano como se puede apreciar en la Tabla No. 18.

Tabla 19. Octanaje por producto

PRODUCTO	OCTANOS
Nafta Alto Octano NAO	93
Nafta de Bajo Octano NBO	63
BIOETANOL	109

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
Elaborado por: La Autora

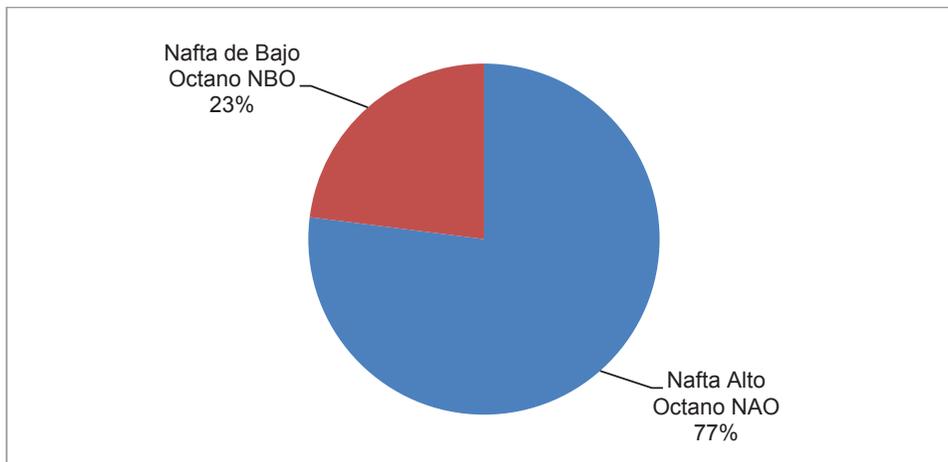


Figura 17. Composición de la gasolina extra
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

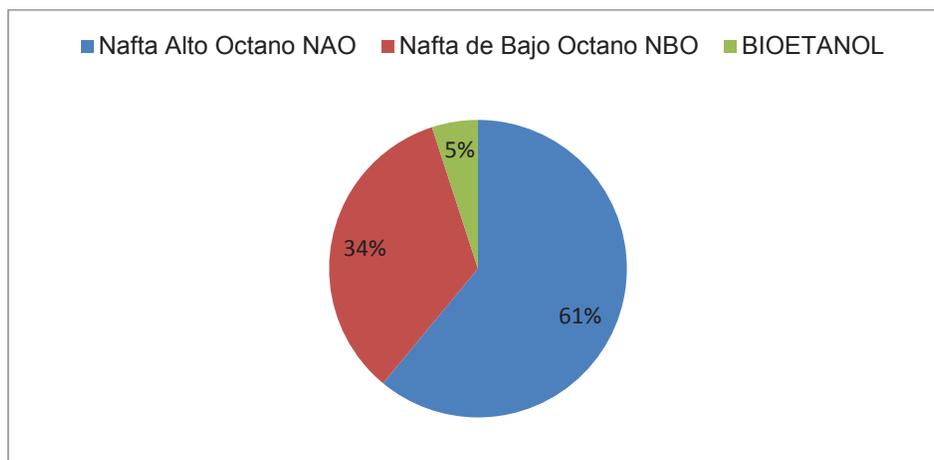


Figura 18. Composición de la gasolina ecopaís
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

Con las relaciones descritas en las Tablas No. 18 y 19 de composición de gasolina extra y ecopaís, y con la proyección realizada de consumo de etanol, se puede calcular que en el año 2018 los galones de NAO que el Estado dejará de importar será de 64,9 millones de galones (ver Tabla No. 20), con un crecimiento sostenido hasta llegar en el año 2022 a 73,3 millones de galones.

Tabla 20. Ahorro de dólares por disminución en las importaciones de NAO

Año	Etanol 5%	Ahorro de NAO (galones)	Ahorro de USD por disminución de importación de NAO
2015	9.171.399	11.647.677	16.772.654
2016	10.820.573	13.742.128	19.788.664
2017	24.677.739	31.340.729	45.130.649
2018	51.101.857	64.899.358	93.455.075
2019	52.771.025	67.019.201	96.507.650
2020	54.440.193	69.139.045	99.560.225
2021	56.109.361	71.258.889	102.612.800
2022	57.778.529	73.378.732	105.665.374

Precios promedios petróleo exportación y precio de NAO año 2016. USD1,44/GL NAO

Fuente: Gerencia Comercialización EP Petroecuador

Elaborado por: La Autora

Los 64,9 millones de galones señalados multiplicados por el precio de USD1,44 por galón de NAO importada, que es el precio promedio por galón que pagó el Estado en el año 2018 por estas importaciones, se evidencia en la Tabla No. 20 que se ahorraría 93,4 millones de dólares por salida de divisas, que se quedarían en el País para el desarrollo del agro y de la industria nacional del etanol.

Tabla 21. Ahorro por salidas de divisas al disminuir importaciones de NAO

PRECIO PROMEDIO PETROLEO NACIONAL USD/BL		PRECIO PROMEDIO IMPORTACIÓN NAO 93 USD/gal	USD EN DISMINUCIÓN DE IMPORTACIONES 64899358 gal PROYECTADOS A CONSUMIR AÑO 2018
21,74	*	1,31	85.018.158,98
35,25	***	1,44	93.455.075,52
40,12	**	1,92	124.606.767,4
56,67	**	2,27	147.321.542,7

Datos registrados años **2015 y 2016. ***Precio Promedio 2016 Cálculo elaborado sobre la proyección de galones ahorrados 2018

**** No se incluye IVA, Costos Operacionales, Seguro

Fuente: Informe estadístico Ene-Dic 2016 EP Petroecuador

Elaborado por: La Autora

En la Tabla No. 21 se calcula el ahorro en la salida de divisas al dejar de importar 64.9 millones de galones de NAO a precios de venta del petróleo que se registraron en los años 2015 y 2016, y de los precios por importación por galón de la NAO. Es así que si el precio del barril del petróleo tendría un valor de 21,74 y el galón de NAO de 1,31 se ahorraría en la salida de divisas el país de 85 millones de dólares.

En cambio, si el precio del petróleo llegara a USD56,67 por barril, con un precio de la NAO de USD 2,27 por galón, se obtendría un ahorro de USD 147,3 millones de dólares en el año 2018, lo cual se lo puede visualizar de mejor manera en la Figura No. 19.

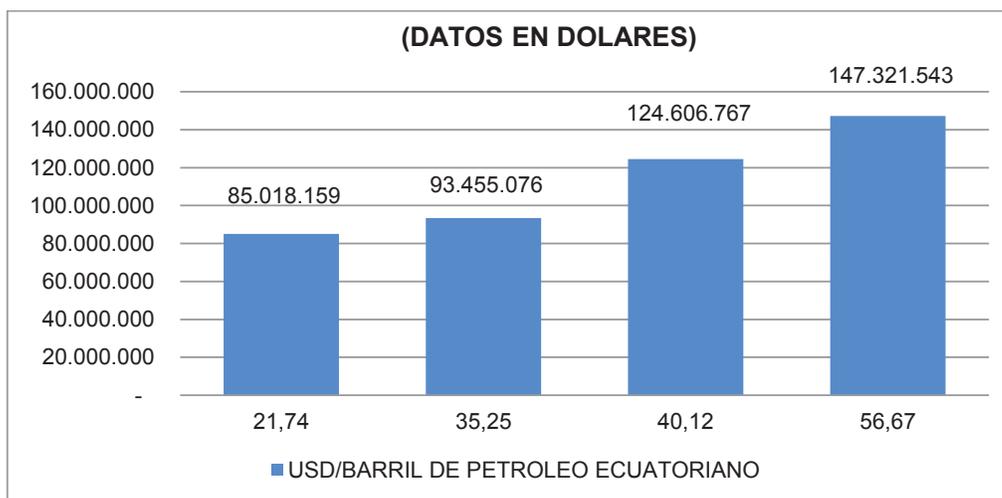


Figura 19. Ahorro en salida de divisas por disminución en importación del NAO, según precio promedio de venta de petróleo
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

La Figura No. 19 demuestra también que existe una relación directa del precio del barril del petróleo con el precio de la nafta de alto octano NAO.

3.10 Mercado de Etanol

Según el MCPEC en el país existen a marzo del 2016 tres empresas que se dedican a la producción de bioetanol, siendo Producargo S.A. la más grande como se puede ver en la Tabla No. 22.

Tabla 22. Empresas productoras de bioetanol en Ecuador

Marzo 2016

Empresa	Producción diaria de bioetanol (L)	Producción anual de bioetanol (L)
Producargo S.A.	50.000	16.500.000
Codana S.A.	30.000	9.900.000
Soderal S.A.	25.000	8.250.000
Total	105.000	34.650.000

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
Elaborado por: La Autora

De las empresas productoras de etanol en el país, Producargo tiene el 48% de participación del Mercado, seguido por Codana con el 28% y Soderal con el 24%, ver Figura No. 20.

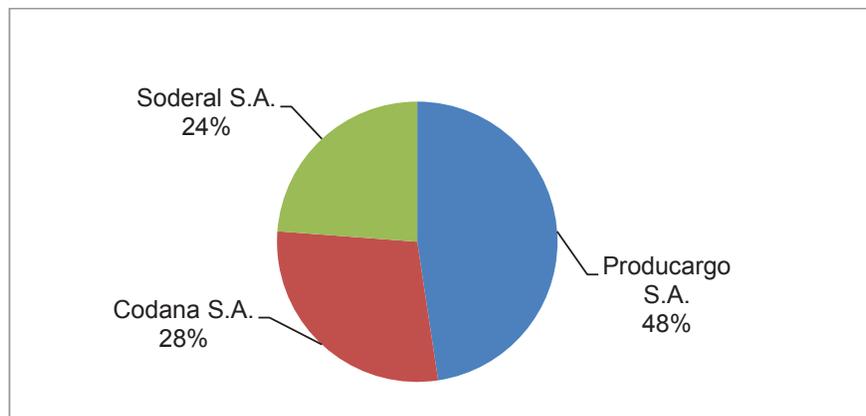


Figura 20. Empresas productoras de Bioetanol en Ecuador
Gerencia Comercialización EP Petroecuador

3.10.1 Mercado de azúcar

Según datos del MAGAP, en el país existe una mayor oferta de azúcar en relación a su demanda por lo que se ha presentado un excedente en los últimos cinco años como se puede apreciar en la Tabla 23 y en la Figura 21.

Tabla 23. Balance oferta-demanda de azúcar

DATOS EN TM					
Concepto	2012	2013	2014**	2015**	2016*
	OFERTA				
Producción total caña de azúcar	5.700.000	5.800.000	6.457.385	6.881.500	6.210.000
Producción total azúcar	588.312	608.000	583.623	538.579	560.000
Importaciones azúcar blanco consumo y crudo	40.377	1.712	22.192	49.550	30.050
Total Oferta	628.689	609.712	605.815	588.129	590.050
DEMANDA					
Industria	210.000	200.000	200.000	190.000	190.000
Consumo doméstico	362.700	338.760	362.700	345.535	350.000
Exportaciones azúcar crudo y blanco	17.250	11.631	11.260	11.132	21.200
Excedente	38.739	59.321	31.855	41.462	28.850
Total Demanda	628.689	609.712	605.815	588.129	590.050

**Evaluación de zafra * Estimado

Fuente: Fenazúcar- MAGAP/SC/DETC
Elaborado por: La Autora

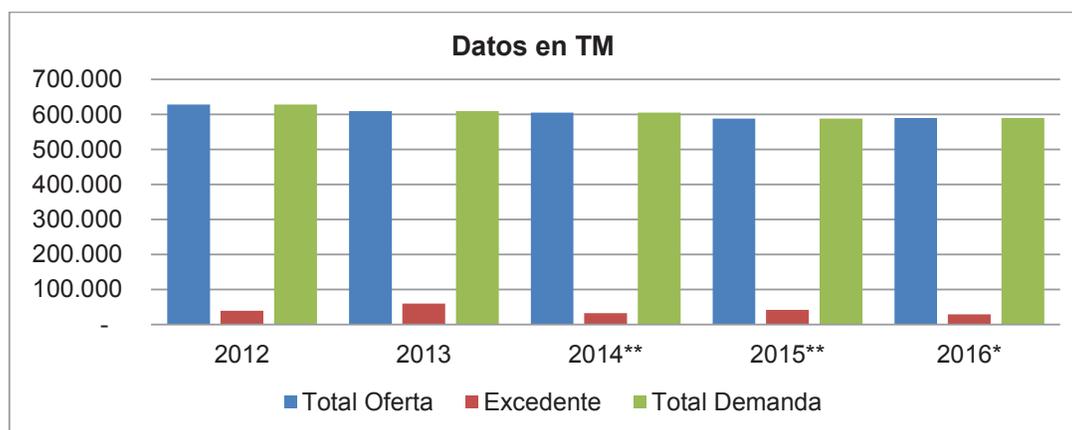


Figura 21. Balance anual oferta-demanda de azúcar
Fenazúcar- MAGAP/SC/DETC

3.11 Cálculo de beneficios

En el VII Seminario Latinoamericano organizado por la OLADE, y realizada en el país, el Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, resaltó la importancia para la transformación productiva en el Ecuador la transición energética. Señaló que los beneficios económicos de la comercialización de biocombustibles son “impulso a la industria nacional, balanza comercial positiva, el dinero se queda en el país, dinamización de la economía del país, Ambientales, disminución de emisiones de gases contaminantes; sociales Generación de empleo campesino e industrial” (Organización Latinoamericana de Energía, 2015).

Según declaraciones del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad los biocombustibles, en este caso la gasolina ecopaís, presenta diversas ventajas a utilizarse en vehículos sin hacer modificaciones a los motores; tienen un mayor contenido energético, lo que se traduce en más kilómetros por litro, generan empleos directos e indirectos en toda su cadena productiva, desde el campo, industria, hasta su comercialización. (EKOS, 2014).

Según el MCPEC hasta el año 2016, se compró a empresas alcoholeras nacionales 69 millones de litros de bioetanol, el cual al reemplazar a la gasolina extra permitió un ahorro neto de 79 MM USD en salida de divisas. El mismo informe señala que se produjo 27.8 MM USD de ahorro en subsidios. Se adquirió también 2.2 millones de litros de alcohol artesanal comprados a 4 asociaciones. (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016)

Al distribuir ecopaís con 5% a nivel nacional al finalizar el año 2017 se obtendrán los siguientes beneficios anuales: Se adquirirá 53 millones de galones de bioetanol a la industria alcoholera nacional y una compra de 6 millones de litros de alcohol artesanal a asociaciones artesanales. Reducción de 476 mil TM de emisiones de CO₂, equivalente a que el parque automotor de Portoviejo (3er lugar nacional) deje de circular 1 año. (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016)

3.11.1 Ahorro financiero por salida de divisas

Explicamos que al incorporar etanol en la composición de gasolina ecopaís, disminuye la importación de NAO, lo cual según el MCPEC generará un ahorro de USD 286 millones en salida de divisas al sustituir importaciones de NAO, generando una Balanza Comercial Positiva de 178 MM USD y un ahorro de USD 2.2 millones en subsidios a la gasolina Extra (ver Figura No. 22).

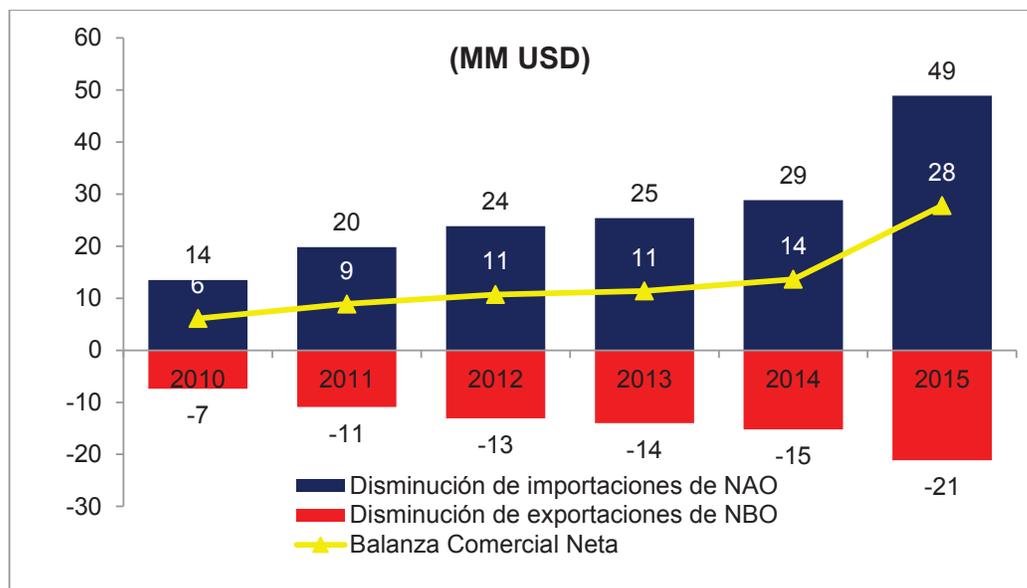


Figura 22. Ahorro neto en salida de divisas
Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

3.11.2 Generación de empleo

En el VII Seminario, el Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, señaló los beneficios económicos de los biocombustibles que son un impulso a la industria nacional, balanza comercial positiva, el dinero se queda en el país, dinamización de la economía: Ambientales, disminución de emisiones de gases contaminantes; sociales generación de empleo campesino e industrial.

Tabla 24. Generación de empleos por USD. Millón de inversión

PROYECTO	INVERSIÓN PÚBLICA	INVERSIÓN PRIVADA	INVERSIÓN TOTAL	EMPLEOS	EMPLEOS POR 1 MMUSD INVERSIÓN
8 CENTRALES HIDROELECTRICAS	4.450	-	4.450	11.500	3
BIOETANOL E5	43	470	513	9.000	18

Fuente: Victor Paredes, OLADE
Elaborado por: La Autora

La Tabla No. 24 que detalla la generación de empleo por proyecto energético, según estudio de la OLADE, determina que en las centrales hidroeléctricas se crean 3 puestos de empleo por cada millón de inversión. En cambio en el proyecto Bioetanol E5 se generan 18 empleos por cada millón de dólares de inversión, y si consideramos que se espera una inversión entre pública y privada de USD 513 millones, se generarían 2.227 empleos directos en el sector.

3.12 Seguridad alimentaria

Según la Declaración de NYELENI, Malí en el Foro de la Soberanía Alimentaria realizada en febrero de 2007, se definió a la soberanía alimentaria como “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo”

A todo nivel y a nivel mundial existe permanente debate sobre la relación de los biocombustibles y los alimentos, lo que es de difícil solución o de que se llegue a un consenso, ya que se incluyen otros temas como la energía, medio ambiente, uso de la tierra y desarrollo.

En octubre de 2011, el CSA de las Naciones Unidas recomendó que se revisaran “las políticas en materia de biocombustibles - cuando sea aplicable y necesario, los biocombustibles se puedan producir allí donde ello sea viable desde el punto

de vista social, económico y ambiental” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2013).

Es indiscutible que uno de los principales objetivos de los países del mundo sin excluir al Ecuador es su seguridad alimentaria, la cual es de mayor preocupación por el constante crecimiento poblacional, y esta preocupación toma fuerza ya que en el año 2002 la superficie de la tierra para labor agrícola fue de 7,21 millones de hectáreas (ha), para el 2013 esa superficie apenas se amplió a 7,32 millones de ha. (Enríquez, 2015)

Dicha fuente que trabaja sobre los datos de la Comisión de Soberanía Alimentaria de la Asamblea Nacional, determinó que, de la tierra destinada para labor agrícola, el 22,17% corresponde a los Pastos Naturales; Pastos Cultivados 44,07%; Pastos Permanentes 20,06%; Cultivos Transitorios y Barbecho 13,70%, llegando a la conclusión que se mantienen áreas que deben ser reorientadas productivamente como las destinadas a pastizales (66% del total), haciendo énfasis en que es vital “mantener los equilibrios necesarios entre la agricultura de exportación, que es fundamental para la economía nacional, y la agricultura de consumo interno” (Enríquez, 2015, pág. 49).

Entonces, si se busca incorporar 80.000 Ha. de los 7,32 millones de Ha de tierra de labor agrícola en el país, se emplearía apenas el 1,1% de esta para producción de caña de azúcar y atender las necesidades de etanol para la gasolina ecopaís.

El reto está en elaborar proyectos que se ajusten a nuestras necesidades, sin concentrarse en monocultivos manteniendo equilibrios necesarios entre la agricultura de exportación, la agricultura de consumo interno, sin descuidar las necesidades alimenticias de la población.

3.13. Viabilidad económica del reemplazo de la gasolina ecopaís por la gasolina extra.

Para tener un panorama de la situación del proyecto y verificar su viabilidad, se realiza un resumen de los temas importantes: generación de empleo, afectación al ambiente, demanda, salida de divisas y seguridad alimentaria.

Al tratarse de un proyecto de tipo social, la evaluación se la realiza por análisis de costo-beneficio.

a) **Empleo.** - La gasolina ECOPAÍS sustituirá la demanda de la gasolina comercializada como "Extra". Destacando con esto que el etanol que se utilizará será el producido por la industria nacional.

Se benefician alrededor de 644 familias productoras de alcohol artesanal de las provincias de Pichincha, Bolívar, Cotopaxi y Cañar.

El proyecto Bioetanol E5 se generara 18 empleos por cada millón de dólares de inversión.

b) **Ambiente.** - El bioetanol mezclado con la gasolina produce un biocombustible de alto poder energético con características muy similares a la gasolina, pero con una importante reducción de las emisiones contaminantes en los motores tradicionales de combustión.

Al incrementar el 5% de etanol, el porcentaje de la NAO baja de 71% al 61%, esto obedece al octanaje del bioetanol que es de 109, superior a los 93 de la NAO y de 63 de la NBO.

c) **Demanda.** - a partir del año 2018 ya se reemplazará por completo a la gasolina extra para el segmento automotriz, con una proyección de la demanda con crecimiento permanente hasta el año 2022.

d) **Salida de Divisas.** - Hasta el año 2016, se compró a empresas alcohólicas nacionales 69 millones de litros de bioetanol, el cual al reemplazar a la gasolina extra permitió un ahorro neto de 79 MM USD en salida de divisas.

Para el año 2018 los galones de NAO que el Estado dejará de importar será de 64,9 millones de galones los cuales ahorrarían 93,4 millones de dólares anuales por salida de divisas (cálculo a USD 1,44 de precio

promedio en el año 2016 por importación de NAO), dinero que se quedarían en el país para el desarrollo del agro y de la industria del etanol.

- e) **Seguridad Alimentaria.** - Al incorporar 80.000 Ha. de las 7,32 millones de Ha de tierra de labor agrícola en el país, se emplearía apenas el 1,1% de esta para producción de caña de azúcar y atender las necesidades de etanol para la gasolina ecopaís, optimizando así la tierra cultivable actual. En el país existe una mayor oferta de azúcar en relación a su demanda por lo que se ha presentado un excedente en los últimos cinco años.

No existe evidencia científica de que los biocombustibles influyan en la seguridad alimentaria.

Resultados que permiten concluir que el proyecto de comercialización de la gasolina ecopaís que reemplazará a la gasolina extra, genera beneficios y que si es viable económicamente para seguir aplicándose a nivel nacional.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

El proyecto de comercialización de la gasolina ecopaís que reemplazará a la gasolina extra, genera beneficios y si es viable económicamente para seguir aplicándose a nivel nacional

Mercado. - El etanol utilizado 5% en la mezcla con la gasolina extra, ha demostrado en su comercialización en las provincias de la costa una buena aceptación y que, al tener el objetivo de distribuirla a nivel nacional, existe un buen mercado potencial.

El segmento de mayor consumo de combustible es el automotriz que en el año 2016 representó el 54% del total. Este mercado tiene un crecimiento sostenido, aunque en los últimos años ha sido con menor intensidad.

A partir del año 2018 ya se reemplazará por completo a la gasolina extra para el segmento automotriz, con una proyección de la demanda con crecimiento permanente hasta el año 2022.

Ahorro o Ganancia Monetaria. - El proyecto nacional de producción de etanol es ambicioso; se busca incorporar 66.000 Ha de caña de azúcar para la producción de etanol y “destinar al menos 80.000 hectáreas de caña de azúcar para la producción de alcohol”

Al incrementar el 5% de etanol, el porcentaje de la NAO baja de 71% al 61%, esto obedece al octanaje del bioetanol que es de 109, superior a los 93 de la NAO y de 63 de la NBO.

En el año 2018 los galones de NAO que el Estado dejará de importar sera de 64 millones de galones. Estos 64 millones de galones evidencian que se ahorraría 93 millones de dólares por salida de divisas, que se quedarían en el país para el desarrollo del agro y de la industria del etanol.

Beneficios Económicos y Ambientales. - El cambio climático es evidente y nos exige ser más amigables y responsables con el medio ambiente, en este sentido, los biocombustibles se constituyen en una alternativa viable.

El proyecto Bioetanol E5 generará 18 empleos por cada millón de dólares de inversión, y si consideramos que se espera una inversión entre pública y privada de USD 513 millones, se crearán 2.227 empleos directos en el sector.

No existe evidencia científica de que los biocombustibles influyan en la seguridad alimentaria, es así que al incorporar 80.000 Ha. de los 7,32 millones de Ha de tierra de labor agrícola en el País, se emplearía apenas el 1,1% de esta para producción de caña de azúcar y atender las necesidades de etanol para la gasolina ecopaís, optimizando así la tierra cultivable actual. En el País existe una mayor oferta de azúcar en relación a su demanda, por lo que se ha presentado un excedente en los últimos cinco años.

A todo nivel y a nivel mundial existe permanente debate sobre la relación de los biocombustibles y los alimentos, lo que es de difícil solución o de que se llegue a un consenso, ya que se incluyen otros temas como la energía, medio ambiente, uso de la tierra y desarrollo.

Subsidios a las Gasolinas. - En el país existe déficit en el uso y consumo de combustibles y que, para que exista balance en la oferta demanda de energía, se importa continuamente combustibles derivados del petróleo para satisfacer la creciente demanda de los distintos segmentos del mercado, principalmente del sector automotriz.

La participación porcentual de los subsidios a los combustibles con relación al total subsidios es del 59.1% en el año 2016, por lo que el monto estimado de subsidios en gasolinas (nafta importada) es de 597 millones de dólares.

4.2 Recomendaciones

Al ser el proyecto de comercialización de la gasolina ecopaís que reemplazará a la gasolina extra, viable económicamente se recomienda continuar con la incorporación de 80.000 Ha de cultivos de caña para sustituir completamente a la gasolina extra por la ecopaís a nivel nacional.

Si bien es cierto que la FAO señala que no hay evidencia de que los biocombustibles influyan en la seguridad alimentaria, se debe llevar un riguroso control, ya que las plantaciones de caña de azúcar aparte del uso del suelo, consumen agua; y para sus cuidados utilizan fertilizantes y pesticidas que podrían contaminar el ambiente.

Se inicien pruebas con el uso del etanol al 10% en la mezcla con la gasolina extra.

Analizar el beneficio de otros productos biocombustibles.

Elaborar proyectos que se ajusten a nuestras necesidades, sin concentrarse en monocultivos manteniendo equilibrios necesarios entre la agricultura de exportación, la agricultura de consumo interno, sin descuidar las necesidades alimenticias de la población.

Las Naciones Unidas recomendaron que los "... biocombustibles se puedan producir allí donde ello sea viable desde el punto de vista social, económico y ambiental"

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2006). *Breve Historia Económica del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero. (Octubre de 2016). Quito.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial N° 449 de 20 de octubre de 2008.
- Báez, R. A. (1997). *Marketing de Exportación*. Valparaíso Chile: Narbona.
- Castro, M. (2011). *Hacia una Matriz Energética Diversificada en Ecuador*. Quito: Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental CEDA.
- Castro, M. (2012). Reflexiones en torno al desarrollo de los biocombustibles en Ecuador. *Temas de análisis*(25), 1-6. Obtenido de <http://www.olade.org/sites/default/files/CIDA/Biocomustibles/Otros/CEDA%20Reflexiones%20desarrollo%20Biocombustibles%20Ecuador.pdf>
- CEPAL. (2010). *Formulación y Evaluación y Monitoreo de Proyectos Sociales*. México.
- Contraloría General del Estado. (2009). *Norma Técnica de Control*. Quito: Registro Oficial.
- EKOS. (2014). Ecopaís. *Ekos*.
- Enríquez, F. (2015). *Seguridad Alimentaria*. Quito: Abya Yala.
- EP Petroecuador. (2010). *Plan Maestro Petroecuador*. Quito: Planificación Estratégica de EP Petroecuador.
- EP Petroecuador. (2011). *Informe Estadístico 2010*. Quito: Coordinación General de .
- Erazo, O. (2014). Mercado Nacional de Combustibles. *Cámara Nacional de Distribuidores de Derivados del petróleo del Ecuador*, 24.
- Erazo, O. (2016). *Es Posible el Buen Uso del Combustible Subsidiado en el Ecuador?* Quito: Instituto Tecnológico Superior Policía Nacional Norte .
- Fisher, L. E. (2004). *Mercadotecnia*. México: McGraw-Hill.
- Gerencia de comercialización de EP Petroecuador. (2017). *Información Estadística*. Quito.

- Hair Jr. Joseph, B. R. (2005). *Investigación de Mercados en un Ambiente de Información Cambiante*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Eficiencia Energética, INER. (2016). *Sostenibilidad Energética*. Quito: INER.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Ecuador en Cifras*. Quito: INEC.
- McEachern, W. A. (2003). *ECONOMIA UNA INTRODUCCION CONTEMPORANEA*. MEXICO: THOMSON.
- Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (2016). *Proyecto ECOPAÍS*. Quito: MCPEC.
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2015). *Balance Energético Nacional*. Quito: MICSE.
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2008). *Políticas y Estrategias Para el Cambio de la Matriz Energética en Ecuador*. Quito: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.
- Ministerio de Recursos Naturales no Renovables. (1 de abril de 2011). Acuerdo Interministerial No. 257. Quito, Ecuador: Registro Oficial No. 418 de 01 de abril de 2011.
- Narbona, V. H. (1997). *Exportación Los Secretos del Negocio*. Valparaiso: Editorial Jurídica CONOSUR Ltda.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2013). *Los Biocombustibles y Seguridad Alimentaria*. Roma: CSA.
- Organización Latinoamericana de Energía. (2012). *Sistema de Información Energética*. Quito: OLADE.
- Organización Latinoamericana de Energía. (2015). VII Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles. Guayaquil: OLADE.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2 de agosto de 2005). *Decreto Ejecutivo No. 338*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial No. 73 de 2 de agosto de 2005.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2006). *Decreto Ejecutivo N° 1859*. Quito: Registro Oficial N° 364 de 26 de septiembre de 2006.
- Presidencia de la República del Ecuador. (28 de septiembre de 2012). *Decreto Ejecutivo No. 1303*. Quito: Registro Oficial 799 del 28 de septiembre de 2012.

- Presidencia de la República del Ecuador. (2015). *Decreto Ejecutivo N° 675*. Quito: Registro Oficial N° 512 de 1 de junio de 2015.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2015). *Decreto Ejecutivo N° 799*. Quito: Registro Oficial Suplemento N° 613 de 22 de Octubre de 2015.
- PROECUADOR. (2013). *BIOCOMBUSTIBLES*. Recuperado el 20 de Enero de 2017, de Perfiles de inversión: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Perfiles-de-Inversiones-Promocion-de-Inversiones/Perfiles-de-Inversion/Biocombustibles.pdf>
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores .
- Telégrafo. (6 de 10 de 2015). *El Telégrafo*. Recuperado el 12 de 10 de 2015, de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/petroecuador-gasta-140-millones-en-importar-gasolina-super.html>
- Thompson, A., Strickland III, A., & Gamble, J. (2008). *Administración Estratégica Teoría y Casos*. México: McGraw-Hill.
- Trávez, D. (2011). *Estado del Arte y Novedades de la Bioenergía en el Ecuador*. Quito: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO.
- Unidad de Relaciones Institucionales de Petroecuador. (2009). *El Petróleo en el Ecuador: su historia y su importancia en la economía nacional*. Quito: Petroecuador.
- Vargas, G. (2006). *Introducción a la Teoría Económica*. México: Pearson Educación.