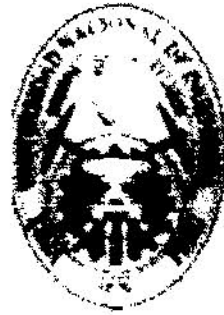


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y**  
**CIENCIAS SOCIALES**



**EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE IMPUESTOS SELECTIVOS AL**  
**CONSUMO DIFERENTES A COMBUSTIBLES SUSTITUTOS: EL**  
**CASO DEL DIESEL 2 Y EL KEROSENE EN EL MERCADO**  
**MINORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL PERÚ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN**  
**CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN Y DESARROLLO**

**ELABORADO POR:**

**LUZ MARIA RAMOS MACAVILCA**

**JAIME RÓMULO CHAHUA DAMIÁN**

**LIMA - PERÚ**

**2004**

**A mis Padres Victor y Victoria y  
Hermanos Alberto, Arturo, Victor y Juan  
por su fuerza e impulso.**

**Luz María Ramos M.**

**El presente trabajo de investigación  
para obtener el Grado de Maestro  
está dedicado con mucho cariño  
a mis Hijas  
Milagritos, Flor de María, Andrea y Kiara.**

**Jaime Chahua D.**

## INDICE DEL CONTENIDO

<b>INDICE DEL CONTENIDO .....</b>	<b>1</b>
<b>TABLA DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>8</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>8</b>
<b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
2.1 Objetivo General.....	10
2.2 Objetivos Específicos .....	10
<b>3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>11</b>
<b>5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>13</b>
<b>MARCO TEÓRICO: PRIMERA PARTE .....</b>	<b>13</b>
<b>1. EVOLUCION Y RELEVANCIA DEL PETROLEO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. MEZCLA INDISCRIMINADA DE COMBUSTIBLES: EVIDENCIAS EN OTROS PAISES .....</b>	<b>15</b>
2.1 La experiencia en la Argentina .....	15
2.2. Experiencias y evidencias en Asia.....	17
<b>3. LA PRESENCIA DE FALLAS DE MERCADO.....</b>	<b>17</b>
3.1 Monopolio Natural.....	18
3.2 Bienes Públicos.....	19
3.3 Externalidades.....	21
3.4 Mercados incompletos y asimetrías en la información.....	22
<b>4. LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO.....</b>	<b>23</b>

<b>CAPITULO III.....</b>	<b>28</b>
<b>MARCO TEORICO: SEGUNDA PARTE .....</b>	<b>28</b>
<b>EL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL PERÚ .....</b>	<b>28</b>
<b>1. PROCESO HISTORICO DE LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES EN EL PERU.....</b>	<b>28</b>
1.1 Al principio fue el kerosene.....	28
1.2 El "Pozo N° 4" .....	32
1.3 Campamentos en el desierto .....	35
1.4 Compañías .....	39
<b>2. LA REFORMA DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS DE LA DECADA DEL 90 EN EL PERÚ.....</b>	<b>45</b>
2.1 Situación previa a la reforma.....	45
2.2 El inicio de la Reforma .....	46
<b>3. FUNCIONAMIENTO DEL SECTOR HIDROCARBUROS EN EL PERU.....</b>	<b>48</b>
3.1 El upstream .....	49
3.2 El downstream .....	50
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>55</b>
<b>MARCO TEORICO: TERCERA PARTE.....</b>	<b>55</b>
<b>1. PRODUCCIÓN NACIONAL .....</b>	<b>55</b>
1.1 Refinación y Distribución.....	57
<b>2. DEMANDA DE COMBUSTIBLES.....</b>	<b>60</b>
2.1 La demanda por sectores económicos .....	61
2.2 Distribución del consumo de los combustibles.....	62
<b>3. COMERCIO EXTERIOR.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>65</b>
<b>ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>65</b>
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>67</b>
<b>FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>67</b>
<b>1. HIPÓTESIS GENERAL.....</b>	<b>67</b>
<b>2. HIPÓTESIS OPERATIVA.....</b>	<b>67</b>

3. VARIABLES INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES.....	68
3.1 Variables independientes:.....	68
3.2 Variables dependientes.....	68
<b>CAPÍTULO VII .....</b>	<b>69</b>
<b>METODOLOGÍA APLICADA.....</b>	<b>69</b>
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
1.1 Diseños experimentales.....	69
1.2 Diseños no experimentales.....	70
1.3 El diseño de la tesis.....	71
2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	71
3. RECOLECCION DE DATOS.....	73
4. ANÁLISIS DE DATOS.....	74
<b>CAPITULO VIII .....</b>	<b>75</b>
<b>RÉGIMEN TRIBUTARIO DE LOS COMBUSTIBLES EN EL PERÚ.....</b>	<b>75</b>
1. LEY ORGANICA DE HIDROCARBUROS Y NORMAS RELACIONADAS.....	75
2. AUTORIDADES COMPETENTES.....	76
3. IMPUESTOS QUE GRAVAN A LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO.....	77
3.1 El ISC a los combustibles.....	79
<b>CAPITULO IX .....</b>	<b>81</b>
<b>RESULTADOS: EFECTOS DE LA APLICACIÓN DEL ISC.....</b>	<b>81</b>
1. LA PROBLEMÁTICA DEL DIESEL 2 Y EL KEROSENE: LA RELACION DE SUSTITUCIÓN UNIDIRECCIONAL.....	81
2. ¿CÓMO ACTUA EL AGENTE COMERCIALIZADOR Y CUAL ES EL EFECTO DE SU COMPORTAMIENTO EN EL MERCADO?.....	88
3. EL MODELO PLANTEADO.....	89
<b>CAPITULO X .....</b>	<b>94</b>
<b>LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>94</b>

1. ALTERNATIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ISC.....	94
2. LA FISCALIZACIÓN: ¿ES REALMENTE SUFICIENTE?.....	95
<b>CAPITULO XI .....</b>	<b>98</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>98</b>
Conclusiones.....	98
Recomendaciones .....	100
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>101</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO N° 1: Tabla A.1: Precios del Diesel 2 y Kerosene</b>	
(primer parte: enero 97 - diciembre 99).	
(segunda parte: enero 2000- diciembre 2002)	
<b>ANEXO N° 2: Diferencias entre ISC del Diesel 2 y el Kerosene</b>	
(primer parte: enero 97 – diciembre 99)	
(segunda parte: enero 2000 – diciembre 2002)	
<b>ANEXO N° 3: D.S. N° 053-93-EM</b>	
<b>ANEXO N° 4: D.S. N° 030-98-EM</b>	
<b>ANEXO N° 5: D.S. N° 045-2001-EM</b>	
<b>ANEXO N° 6: Ley N° 26734 – Creación de OSINERG</b>	
<b>ANEXO N° 7: Resolución de Consejo Directivo OSINERG</b>	
N°0562-2002-OS-CD.	

## Tabla de Ilustraciones

<i>Figura N°1: El comportamiento del monopolista en el mercado.....</i>	<i>19</i>
<i>Diagrama N°1. Funcionamiento del sector hidrocarburos.....</i>	<i>49</i>
<i>Diagrama N°2. Proceso de refinación del Petróleo.....</i>	<i>51</i>
<i>Gráfico N°1. Producción nacional de combustibles.....</i>	<i>56</i>
<i>Cuadro N°1. Combustibles producidos en el país por empresa.....</i>	<i>56</i>
<i>Cuadro N°2. Capacidad de procesamiento de las refinerías en el país.....</i>	<i>57</i>
<i>Gráfico N°2. Cargas de crudo utilizadas .....</i>	<i>59</i>
<i>Cuadro N°3. Capacidad de almacenamiento de refinerías (en Mbbls).....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfico N°3. Evolución de la demanda de combustibles .....</i>	<i>60</i>
<i>Gráfico N°4. Evolución de la demanda por tipo de combustible .....</i>	<i>61</i>
<i>Gráfico N°5. Distribución de la demanda por tipo de combustible para el año 2002.....</i>	<i>63</i>
<i>Gráfico N°6. Balanza Comercial de Combustibles .....</i>	<i>64</i>
<i>Figura N°2. Relación entre variables.....</i>	<i>70</i>
<i>Cuadro N°4. Principales usos y aplicaciones del diesel 2 y el kerosene .....</i>	<i>82</i>
<i>Gráfico N° 7. Evolución de la carga imponible y diferencial de precios ex planta del diesel 2 y kerosene .....</i>	<i>84</i>
<i>Gráfico N°8. Evolución del precio ex refinería del diesel 2 y el kerosene.....</i>	<i>85</i>
<i>Gráfico N°9. Volúmenes de ventas de Kerosene y GLP (MBLS) .....</i>	<i>86</i>
<i>Cuadro N° 5. Evolución del consumo doméstico de combustibles.....</i>	<i>87</i>
<i>Gráfico N°10. Volumen de Ventas de kerosene y diesel 2 (Miles de barriles).....</i>	<i>88</i>
<i>Figura N°1. Momento 1: Precios ex refinerías e ISC iguales para el diesel 2 y el kerosene .....</i>	<i>90</i>
<i>Figura N°1. Momento 2: Precios ex refinerías iguales de diesel 2 y kerosene, pero ISC distintos.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura N°3. Composición del “nuevo” combustible resultante.....</i>	<i>92</i>
<i>Cuadro N°6. Composición y valor del diesel 2 mezclado .....</i>	<i>92</i>



## INTRODUCCIÓN

Durante los dos últimos semestres de estudios de la Maestría en Ciencias, con mención en Gestión y Desarrollo, de la Universidad Nacional de Ingeniería, se dictó el curso "Seminario de Tesis", a cargo del Doctor Julio López Mas, y es en este entorno que surgió la idea de preparar, primero un "Perfil de Tesis", para luego plasmarlo como Tesis, referente a la "Comercialización de Combustibles en el Perú".

El desarrollo de este tema de investigación fue incentivado porque uno de los autores tiene varios años de experiencia laborando en el área de "Operaciones Comerciales" de empresas petroleras públicas y privadas, donde ha podido observar los problemas que surgen de la aplicación de algunos impuestos, en especial del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), en la comercialización minorista de combustibles líquidos.

Por otro lado, el segundo de ellos, tiene una basta experiencia en temas relacionados a la regulación de la prestación de servicios públicos, al hallarse laborando actualmente en un Organismo Regulador, el mismo que tiene como objetivo regular los mercados de su sector.

Como se sabe, los derivados del petróleo, en especial los combustibles líquidos como las gasolinas, el diesel 2, el kerosene, el turbo jet A-1 y los petróleos industriales, constituyen importantes fuentes de energía y desarrollo para el Perú y cualquier país del mundo.

Actualmente, el consumo de energía presenta altas tasas de crecimiento como consecuencia, entre otras, del aumento de la población y del mayor desarrollo económico de los países, por lo que su importancia es trascendental para mejorar la calidad de vida en el caso de los países desarrollados e implantar un sistema regulado por organismos del gobierno, que los saque del retraso en el caso de los países en vías de desarrollo.

En ese sentido, el sector energético ocupa una posición estratégica no sólo para impulsar el desarrollo económico y social del país, sino para mejorar las condiciones de vida de la población en concordancia con el objetivo principal de la política económica, que es propiciar un crecimiento estable y continuo de la economía.

En el cumplimiento del papel fundamental que representa el sector energético, las políticas de dicho sector, no se constituyen en un mero instrumento de la política macroeconómica sino son la base insustituible del desarrollo económico y social.

Sin embargo, ante la evidencia que los ingresos obtenidos por algunos gobiernos, han sido históricamente insuficientes para cubrir sus gastos y fomentar el desarrollo económico y social de sus países, estos se han

visto en la necesidad de buscar urgentemente alternativas de recaudación que les permitan aumentar el gasto público, por lo que se ha priorizado la implementación de políticas fiscales con estructuras, en algunos casos, complejas y distorsionadas, mediante la elevación de los correspondientes impuestos, entre los cuales se encuentra el (ISC) que se aplica al consumo de los combustibles.

En nuestro país el (ISC) de los combustibles cobró importancia a inicios de la década de los años 90 en que surgió como necesidad del gobierno central de obtener ingresos corrientes, en un momento en que dada la coyuntura económica era previsible que la recaudación de todos los demás impuestos fuera a reducirse notablemente.

La política fiscal se centró en la aplicación de impuestos a los combustibles con tasas impositivas superiores a las aplicadas a otros bienes por tener éstos una demanda insensible a la variación de sus respectivos precios. Asimismo, las tasas aplicadas a los mismos fueron distintas para cada tipo de combustible.

Al aplicar el gobierno tasas diferenciadas, se introducen distorsiones e ineficiencias en el funcionamiento de la estructura productiva en general, entre las cuales se encuentran las implicancias en la comercialización a nivel minorista de los combustibles del diesel 2 y el kerosene, que es el objetivo del análisis del presente trabajo de investigación.

Por ello el presente trabajo de investigación tiene como propósito analizar el efecto de la aplicación del ISC a sendos combustibles, los mismos que al presentar características físico- químico similares, los hace presentar cierta relación de sustitución.

En este contexto, para el logro del objetivo propuesto, el trabajo se desarrolla en once capítulos donde se ha tratado de abarcar todo lo relacionado con el tema en estudio, implementando la metodología para la elaboración de tesis conocidas en el campo de la investigación.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En el Perú, los combustibles son los bienes a los que se les aplica las tasas más elevadas de impuestos. En promedio, la tasa efectiva aplicada a estos bienes se sitúa en 50%. De esta manera, dado su consumo masivo y su demanda inelástica, se constituyen en una de las principales fuentes de ingreso para el Tesoro Público.

Si bien los impuestos afectan las decisiones de consumo de los agentes, éstas se distorsionan aún más cuando existe una relación de sustitución entre ellos. En este caso, como materia del presente estudio, se evalúa lo concerniente a dos combustibles que se comercializan en el mercado peruano a nivel minorista: El diesel 2 y el kerosene.

El diesel 2 es el combustible más utilizado en dos actividades económicas principalmente: el transporte y las industrias, como la pesquera, minera y de generación eléctrica.

El kerosene, por su parte, es un combustible que tiene como principal destino de uso la preparación de alimentos en el hogar en los estratos socioeconómicos más bajos de la población y; en menor medida, en otras industrias pequeñas.

El costo de producción de ambos combustibles (precio ex – refinerías) no presenta mayores diferencias, siendo éstos muchas veces casi iguales. No obstante, el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) aplicado a cada uno de ellos es distinto, generando fuertes incentivos para que aquellos agentes que venden sendos combustibles o solamente diesel 2, terminen mezclando éste con el kerosene y vendiendo el combustible resultante (producto de la mezcla) como diesel 2 "puro". De esta manera, a través de la realización de esta práctica, el agente que mezcla obtiene un beneficio

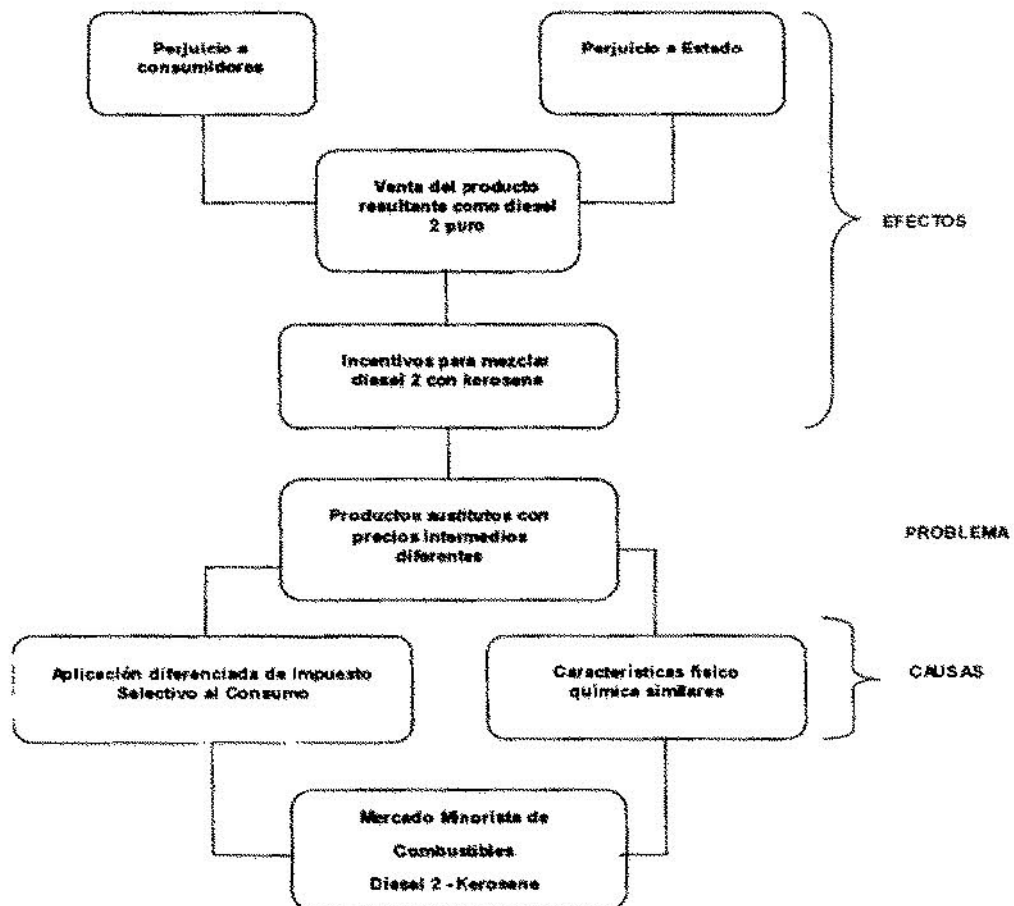
en desmedro del consumidor, quien no puede verificar *in situ* la calidad del combustible que compra, y del Estado.

El hecho que una de las partes, dentro de una relación de consumo, tenga mayor información del producto que se transa en el mercado, es conocida por la literatura económica como información asimétrica. Esta es definida como una falla de mercado, la misma que genera pérdida de bienestar.

Por la naturaleza de los combustibles, productos altamente susceptibles a ser mezclados, se encuentra presente la información asimétrica; sin embargo, ante la aplicación diferenciada de la carga imponible, su presencia y efectos se amplifican, sobre todo cuando existen bienes sustitutos con costos de producción casi similares.

En ese sentido, el problema que se aborda en este documento de investigación es: Productos sustitutos con precios intermedios (ex refinерías) similares e impuestos diferenciados.

Lo señalado en los párrafos anteriores se resume en el árbol causa – efecto que pretende graficar la problemática que se representa en el mercado minorista de combustibles líquidos en el Perú.



## **2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Evaluar los efectos que produce la aplicación muy diferenciada de ISC al diesel 2 y al kerosene en el mercado minorista de combustibles en el Perú, como consecuencia de que en la comercialización de estos productos se presenta la falla del mercado conocida como información asimétrica.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Describir el funcionamiento del mercado de combustibles, para lo cual se abordará: (i) la relación entre los participantes, (ii) la concentración del sector, (iii) las etapas de la cadena productiva, comercialización y expendio del combustible al consumidor final.
- ✓ Analizar la relación económica entre el kerosene y el diesel 2. Explicar la relación de sustitución unidireccional.
- ✓ Analizar y discutir las implicancias de la aplicación de tasas efectivas distintas de ISC al diesel 2 y al kerosene en el Estado y en los consumidores.
- ✓ Plantear un modelo (matemático) que permita observar detalladamente el incentivo que posee los comercializadores para mezclar diesel 2 con kerosene cuando las tasas de ISC de ambos son diferentes.
- ✓ Proponer criterios técnico-económicos para reducir la presencia de información asimétrica en el comercio minorista del diesel 2 y el kerosene.

## **3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ✓ ¿Qué efectos tiene la aplicación del ISC muy diferenciados al diesel 2 y al kerosene al ser éstos bienes sustitutos?
- ✓ ¿Qué incentivos origina la aplicación de un régimen tributario de esta naturaleza en los agentes comercializadores?
- ✓ ¿Qué repercusión ocasiona al Estado la aplicación de este régimen tributario?
- ✓ ¿Cómo afecta a las funciones de la autoridad reguladora la aplicación del ISC muy diferenciados al diesel 2 y al kerosene?

## 5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Los criterios aplicados para la implementación de muchos regímenes tributarios no han tenido un análisis técnico económico de costo beneficio adecuado y; en la mayoría de los casos, han atendido a consideraciones de índole estrictamente presupuestal y político, sin considerar una visión integral de desarrollo.

Lo señalado se evidencia en los cambios sustanciales en la política tributaria dentro y en cada gobierno de turno que se han sucedido en los últimos veinte años, las mismas que se han caracterizado por su discrecionalidad e inestabilidad<sup>1</sup>.

El presente trabajo de investigación ayudará, entre otros aspectos, a conocer y evaluar los efectos que genera un régimen tributario aplicado al diesel 2 y el kerosene, donde las tasas efectivas de ISC son muy diferenciados entre estos combustibles, a pesar de tener costos de producción similares y presentar cierta relación de sustitución.

Este trabajo propone, en el contexto del mercado minorista del diesel 2 y el kerosene, que la reducción de la diferencia de la carga imponible, específicamente a través del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), generaría un mayor bienestar para la sociedad y reduciría las pérdidas que el Estado tendría por concepto de menor recaudación de Impuesto General a las Ventas (IGV) e Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).

En ese sentido, la presente investigación se constituirá en un documento de consulta necesaria para las autoridades competentes en el momento de diseñar el régimen tributario no sólo para los combustibles, sino para otros mercados de características similares.

## 6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La tesis aborda el estudio del mercado de comercialización minorista del diesel 2 y el kerosene en el Perú durante el periodo comprendido entre el año 1997 y el año 2002, haciendo énfasis en los efectos que produce el régimen de ISC aplicado a sendos combustibles.

Si bien el estudio hace referencia a elementos de Economía Pública, donde se discute sobre la naturaleza y aplicación de los tributos con vinculación a la forma de financiamiento del gasto público, la investigación considerará en lo mínimo este aspecto en la medida que el tema central del estudio es la presencia de información asimétrica y los efectos que

---

<sup>1</sup> Pascó-Font, Alberto. La Política de precios de los combustibles y la distribución del ingreso en el Perú: 1985-1990, GRADE, Lima, 1992.

ésta genera con la aplicación de un régimen tributario a los combustibles de esta naturaleza.

Del mismo modo, cabe precisar que los tributos traen a colación el tema de distribución del ingreso, aspecto que tampoco se abordará en este estudio por abarcar elementos y análisis de índole macroeconómico, que escapan a los objetivos del presente trabajo de investigación.

Si bien la problemática de la mezcla de combustibles no es un hecho reciente, no se ha hallado bibliografía que discuta y analice en detalle dicho aspecto con un análisis serio y crítico para el caso peruano. En vista de ello, se ha recurrido a estudios realizados en otros países que discuten el tema, sin descuidar el contexto donde se desarrolla nuestro estudio.

Asimismo, cabe destacar que es entendible que aquellos agentes que mezclan combustibles con fines de lucro no lo manifiesten, puesto que podrían ser acusados directamente por las autoridades por ser esta práctica un delito. En ese sentido, la aplicación de una encuesta que permita conocer sobre quienes y las razones por las que se realiza esta práctica ofrecería resultados totalmente absurdos y erróneos.

En atención a ello, el análisis efectuado se centrará en una discusión teórica con un ejemplo práctico sobre los incentivos que tiene el comercializador con el régimen de ISC aplicado y cómo se perjudica los consumidores y el Estado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO: PRIMERA PARTE**

El marco teórico que se incluye en esta primera parte, está dividido en cuatro secciones. La Primera trata sobre la relevancia de los hidrocarburos y la evolución de los mismos en el tiempo. La presentación y discusión permite situar al lector en el contexto de la industria del petróleo a nivel mundial.

La segunda, muestra los principales estudios realizados sobre la problemática de la mezcla indiscriminada de combustibles en otros países.

En la tercera, se describen las principales fallas de mercado que suelen presentarse en la economía, pero con principal énfasis al problema de información asimétrica.

Dado que los impuestos son una variable de suma relevancia en la comercialización de combustibles, se presenta en la cuarta el contexto teórico de los mismos, resaltando el referido a la distribución del ingreso.

#### **1. EVOLUCION Y RELEVANCIA DEL PETROLEO**

Según el Profesor V. C. Illing, M.A., F.R.S., F. Institute Petroleum, en un principio, durante el siglo XX, la industria del carbón, se esforzó por mantener su posición; mientras que la industria del petróleo procuró aumentar su utilidad en todo tipo de actividad.

La adaptabilidad de los combustibles líquidos, su economía en el trabajo, estabilidad en el precio, alto poder calorífico y especialmente la expansión en sus suministros han hecho que el petróleo y el gas natural sean los combustibles dominantes en todo el mundo, a pesar de que países, como EE.UU., posee el 60% de las reservas mundiales de carbón.



Sin embargo, dada la utilización masiva e intensiva de los derivados del petróleo en la actualidad ha hecho que el suministro tenga que ser constante y creciente para no alterar el funcionamiento de las industrias.

La utilización del carbón y petróleo data de la antigüedad, pero la generalización del uso del último puede decirse que comenzó en 1859. En efecto no fue hasta los albores del siglo XX que hubo una clara indicación del inmenso crecimiento manifestado por la industria del petróleo.

Ello se debió principalmente, al hecho de que durante el siglo XIX se utilizó comúnmente el petróleo como fuente de luz y no como fuente de calor y fuerza.

El advenimiento del automóvil dio un gran ímpetu a la extensión del uso del petróleo.

En 1914 el 90% de la producción mundial de energía procedía del carbón, mientras que el petróleo y gas natural sólo contribuían con 7%.

En 1938 la contribución del carbón había disminuido al 60%, mientras que la del petróleo y gas natural habían alcanzado el 25% y su importancia relativa continuaba aumentando.

En estos momentos, el mundo se encuentra en la era del petróleo y del gas natural y; mientras las reservas del mundo sean suficientes, es probable que el carbón siga en desventaja en la lucha entablada entre las dos fuentes principales de calor y fuerza.

El crecimiento de la industria petrolera se basa en el control de cada una de las fases del total de operaciones relacionadas con el petróleo y gas natural.

La exploración, producción, transporte, refinado y venta se resumen en este lema **“desde las profundidades de la tierra a la puerta del consumidor”**. Su íntimo contacto con las necesidades de la comunidad ha sido una fuerza que le ha mantenido en continua expansión para satisfacer las demandas de aquella.

Según el científico Gustav Egloff M.A., D.Sc., Ph. D., F. del Institute Petroleum, la demanda de los productos de petróleo crece continuamente. Ello es especialmente importante en el campo de los combustibles para motores, pues los motores de gasolina y diesel empleados en el transporte y en los sistemas de energía aumentan rápidamente.

También la aviación contribuye a la gran demanda a la industria del petróleo, en lo que respecta a los combustibles de reacción (jet fuel o kerosene de aviación). La demanda de fuel oil (petróleos industriales) va

disminuyendo y es mayor la cantidad de este producto que se convierte en combustibles más ligeros y valiosos.

La demanda doméstica, en Estados Unidos y los lugares con temperaturas muy bajas, de aceites de calefacción es muy alta, a pesar del incremento en el empleo con este fin del gas natural.

Las refinерías modernas deben tener una elevada flexibilidad que permita cambiar, tanto de calidad como de cantidad de los distintos productos, de acuerdo con las demandas del mercado, que están sujetas a veces a amplias fluctuaciones.

## **2. MEZCLA INDISCRIMINADA DE COMBUSTIBLES: EVIDENCIAS EN OTROS PAISES**

Es necesario mencionar, que si bien la práctica de la mezcla de combustibles se encuentra bastante difundida en muchos países, no existen estudios exhaustivos ni rigurosos que describan y analicen este fenómeno.

En ese sentido, debido a que el tema materia de estudio es sumamente específico y estrictamente aplicativo, el marco teórico que se expondrá, mostrará los principales estudios realizados en países que presentan este problema en la cadena de comercialización.

### **2.1 La experiencia en la Argentina**

Según Hildegart Ahumada<sup>2</sup>, la imposición diferencial de determinados bienes que generan externalidades negativas<sup>3</sup> sobre el resto de la sociedad es justificable desde un punto de vista de eficiencia económica.

Así, es común que en la mayoría de los países existan impuestos elevados al consumo de cigarrillos y bebidas alcohólicas por los supuestos daños que ocasionan sobre la salud; o sobre los combustibles por sus efectos contaminantes o como forma de sustituir la ausencia de peajes en todos los caminos del país.

Sin embargo, una elevada imposición genera incentivos a la elusión y evasión, problema que se agrava si se introducen diferencias importantes en los impuestos que alcanzan a productos similares.

---

<sup>2</sup> Ahumada, Hildegart, *Tributación, Contrabando y Adulteración. Estimaciones de las ventas ilegales de cigarrillos y combustibles en la Argentina*, en *la Economía Oculta en la Argentina*, Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Buenos Aires, 2000.

<sup>3</sup> Se dice que los bienes generan externalidades negativas cuando el costo social de su consumo es mayor al costo privado. Un ejemplo de externalidad negativa es la contaminación.

Este problema no es exclusivo de países latinoamericanos, y se ha manifestado con diversa intensidad en países desarrollados. Abundan los ejemplos de operaciones ilegales en los casos de cigarrillos, bebidas alcohólicas y comercialización de combustibles<sup>4</sup>.

Ahumada además sostiene que<sup>5</sup>, en el caso de los combustibles, se mezclan productos exentos del pago del tributo con algún sustituto cercano que esta gravado. Así se obtiene un nuevo producto con relación a las características normales del producto original, difícil de detectar para el consumidor y que genera un alto rédito para los que realizan la operación, tanto más elevado cuanto mayor sea el diferencial de impuestos de los dos combustibles mezclados.

Algunas de las combinaciones posibles en el mercado argentino son la adulteración de nafta súper con solventes o con gasolina de gas natural.

En resumen, la mezcla necesita que exista un diferencial de impuestos para ser rentable y, en las combinaciones actuales, es difícil de detectar por el consumidor.

Existe otra fuente alternativa de un mercado ilegal de combustibles que es la evasión lisa y llana. Dada la concentración del impuesto en un número escaso de contribuyentes, la evasión adopta un patrón diferente del que puede ser usual en otras actividades productivas.

El origen es el mismo que en la mezcla, la existencia de un elevado tributo sobre los combustibles. El instrumento es similar, se utilizan combustibles exentos. Pero a diferencia del caso anterior, en la evasión directamente se venden al público los mismos productos que fueron comercializados con menor impuesto a salida de la refinería.

Por ejemplo, la existencia de zonas del país con reducciones tributarias genera una oferta potencial de gasolina o diesel 2, que los compradores de esas zonas pueden revender (en forma ilegal) en otras zonas no promovidas.

El mismo problema puede aparecer en el caso de ventas al exterior de búnker (combustibles para naves y buques).

Según argumenta Ahumada, estas maniobras de evasión parecen haber aumentado en los últimos años. Se mencionan pérdidas fiscales enormes ocasionadas por la mezcla de combustibles y la reventa de volúmenes supuestamente destinados a consumos exentos, pero que en los hechos reemplazan a consumos gravados por la Ley.

---

<sup>4</sup> Idem.

<sup>5</sup> Idem.

## 2.2. Experiencias y evidencias en Asia

De acuerdo a Kojima<sup>6</sup> (2002) la mezcla de combustibles líquidos para transporte esta muy difundida en el continente asiático.

En ese sentido, esta práctica puede resultar sub-óptima para el funcionamiento del mercado y del medio ambiente (salvo algunas excepciones).

El Centro Mundial de Ciencia y Ambiente (CSE, por sus siglas en inglés) en su informe sobre la inspección de la calidad de los combustibles en las estaciones de servicios y grifos de Nueva Delhi, India, provee resultados que muestran un panorama extenso del problema en este país.

En este informe se resalta que la diferencia de impuestos entre combustibles es generalmente la principal causa de la mezcla.

En la mayoría de países del Asia del Sur, la gasolina tiene una carga imponible mucho mayor que otros combustibles como el diesel N° 2, el cual a su vez esta más "cargado" que el kerosene. En ese sentido, estos países también presentan el problema de la mezcla de combustibles.

## 3. LA PRESENCIA DE FALLAS DE MERCADO

En la sección precedente se ha descrito lo que ocurre en algunos países con la aplicación diferenciada de impuestos a combustibles con cierta relación de sustitución. Al respecto, es necesario hacer una reseña del por qué de la existencia de ésta práctica.

Como se ha podido apreciar en la experiencia de estos países, el sustento para la realización de estas prácticas se debe a la presencia de fallas del mercado. A continuación una descripción del surgimiento de éstas y de sus formas.

Hal Varian<sup>7</sup> sostiene que el equilibrio general competitivo es una situación eficiente siempre que se cumplan una serie de supuestos; sin embargo, la evidencia empírica muestra que no necesariamente se presentan en la realidad.

Las razones principales por las que suelen aparecer las fallas de mercado son: a) ciertas formas de organización del mercado, como el monopolio y oligopolio, b) la aparición de efectos externos, es decir cuando la conducta de determinados individuos o empresas incide directamente sobre el bienestar de los otros, c) la existencia de bienes "especiales"; es

---

<sup>6</sup> Kojima, Masami. Catching gasoline and diesel adulteration. South Asia Air Quality Management Briefing Note N°7. ESMAP. The World Bank, 2002

<sup>7</sup> Varian, Hal. Microeconomía Intermedia. Antoni Bosch editor. Barcelona, 1998

decir, bienes para los cuales el consumo de un individuo no necesita excluir el consumo de otros individuos<sup>8</sup>.

Mientras existan fallas del mercado, la libre competencia no podrá maximizar el bienestar de la sociedad, debido que el mecanismo de precios al estar distorsionado no asegurará una asignación eficiente de los recursos. Es decir, aunque los precios equilibren el mercado no reflejarán las valoraciones marginales de los consumidores, ni los costos marginales de los productores<sup>9</sup>.

De acuerdo a lo mencionado, las principales fallas del mercado reconocidas son<sup>10</sup>:

- ✓ Monopolio Natural.
- ✓ Bienes Públicos.
- ✓ Presencia de externalidades positivas y negativas.
- ✓ Mercados incompletos y asimetrías en la información: riesgo moral y selección adversa.

### 3.1 Monopolio Natural

De acuerdo a Fernández-Baca<sup>11</sup> el Monopolio natural se caracteriza por presentar costos hundidos muy altos, los cuales constituyen la principal barrera a la entrada para las empresas que deseen acceder al mercado. De lo contrario, las ganancias generadas por el incumbente (empresa dominante) incentivarían a otras empresas a ingresar a la industria.

El principal argumento a favor de ello es la eficiencia productiva en la prestación del bien o servicio, en la medida que los costos medios para la realización de éste sean decrecientes. Un ejemplo de ello lo constituye el servicio de distribución de energía, donde el hecho de implementar infraestructura específica en gran magnitud, representa un costo hundido para la empresa, con costos por unidad cada vez decrecientes al incrementarse la producción.

No obstante, el monopolio natural alcanza eficiencia productiva, éste sacrifica eficiencia asignativa, ya que al concentrar el monopolista la totalidad de la oferta disponible, posee suficiente poder en el mercado para fijar el precio<sup>12</sup>.

---

<sup>8</sup> Mochón, Francisco y Alfonso Pajuelo. "Microeconomía". McGraw-Hill, Madrid. 1990. pp. 348.

<sup>9</sup> Fernández-Baca Jorge. "Microeconomía". Tomo II. Universidad del Pacífico. Lima. 2000.

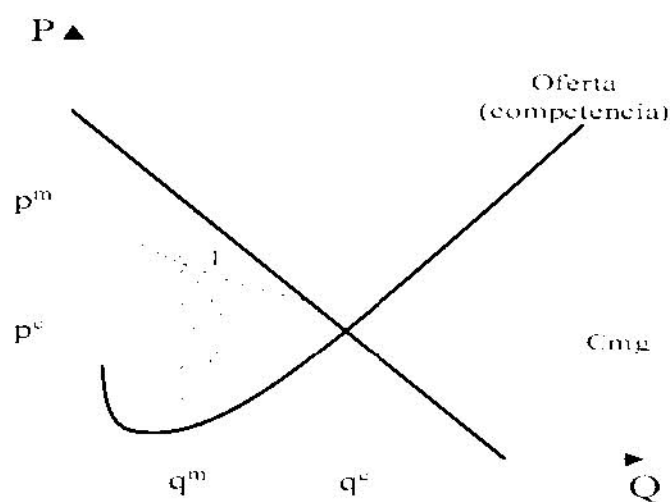
<sup>10</sup> Urrunaga, Roberto. Hiraoka Tami. Rizzo Antonio. Op. Cit. Pp. 27.

<sup>11</sup> Fernández-Baca, Jorge, Microeconomía. Tomo II. Universidad del Pacífico. Lima. 2000.

<sup>12</sup> Esta situación es más contundente en la medida que no exista productos sustitutos.

Cabe resaltar que esto ocurre siempre y cuando el producto que este ofrezca sea inelástico. En este contexto, el monopolista produce menos que en competencia y a un precio por encima del costo marginal<sup>13</sup>. De esta manera el monopolista obtiene una renta adicional compuesta por el excedente del consumidor; además de producir pérdida de eficiencia social.

**Figura N°1: El comportamiento del monopolista en el mercado**



1. Excedente del consumidor.
2. Excedente del productor

(1)+(2)=Pérdida de eficiencia social.

A consecuencia de la pérdida de eficiencia asignativa se justifica la intervención del Estado. Esta se desarrolla a través de tres líneas de acción principalmente: la legislación en defensa de la competencia (legislación antimonopolio), la regulación del precio y el establecimiento de impuestos<sup>14</sup>.

### 3.2 Bienes Públicos

Se dice que un bien es público si la utilización de este bien por un agente privado no impide su uso por otros agentes.

<sup>13</sup> En competencia perfecta el precio es igual a costo marginal.

<sup>14</sup> Mochón, Francisco y Alfonso Pajuelo. "Microeconomía". McGraw-Hill. Madrid. 1990. pp. 254.

Esta característica es generalmente atribuible a la naturaleza física del bien o servicio en cuestión, en el sentido de que no existe destrucción por el uso, como ocurre con un caramelo, una manzana o un helado.

En efecto, estos tres bienes son privados porque, desde el momento en que una persona los consume, éstos quedan destruidos o, para ser más precisos, pierden su carácter de bien consumible y, esto impide por lo tanto que puedan ser consumidos por otras personas.

En cambio una emisión radial puede ser escuchada simultáneamente por muchas personas al mismo tiempo, sin perder su carácter de bien consumible. Lo mismo se puede decir del placer que pueden originar las flores y los árboles de un parque, o del servicio que brinda un puente, una carretera o una red de alumbrado público. La seguridad y protección que puede brindar una brigada policial a un distrito, o un ejército a un país entero, también podrían ser considerados bienes públicos.

A toda esta amplia gama de bienes y servicios que suelen ser catalogados como públicos, los autores suelen atribuir dos características básicas para justificar la intervención estatal<sup>15</sup>:

La no rivalidad. El consumo de un individuo no entra en conflicto con el consumo de otras personas, por lo tanto otros individuos pueden disfrutar del bien simultáneamente.

La no exclusión. Las personas pueden aprovechar los beneficios de los bienes sin pagar por ellos.

La propiedad de no exclusión es utilizada usualmente para establecer la idea de la imposibilidad de que existan empresas privadas interesadas en producir el bien como actividad comercial, dado que nadie deseará pagar por consumirlo.

Debido a que no se puede evitar que no disfruten del bien los que no pagan, estos consumidores tienen una conducta oportunista al disfrutar del bien sin desembolsar pago alguno (*free-rider*) y todos terminan consumiéndolo gratuitamente. Así por ejemplo en el caso del ejército es imposible diferenciar a los que pagan de los que no pagan en el momento de la defensa del territorio<sup>16</sup>; o en todo caso, sería inaceptable hacer esta diferenciación. En consecuencia, es mejor que el Estado (o el municipio) brinde este servicio y cubra los gastos con los recursos de los impuestos

La característica de no rivalidad es utilizada para argumentar, que dado el costo marginal nulo de proveer el bien, el precio de éste también debería ser nulo. Esto también hace imposible que exista una empresa privada interesada en producirlo de manera comercial.

---

<sup>15</sup> Urrunaga, Roberto, Hiraoka Tami, Risso Antonio, Op. Cit. Pp. 43.

<sup>16</sup> Fernández-Baca Jorge. Op. Cit. Pp. 459.

El ejemplo típico es el de un puente o una carretera: si el costo marginal de que sea utilizado por un peatón o auto adicional es cero, cualquier precio superior a cero, reduciría el excedente del consumidor; y por tanto dará lugar a un consumo sub óptimo<sup>17</sup>.

Generalmente, se suele hacer la diferencia entre aquellos bienes que satisfacen íntegramente las dos características y son llamados bienes públicos puros, y aquellos otros bienes que satisfacen parcialmente una o ambas características y son denominados bienes públicos impuros. Los primeros son aquellos que sólo pueden ser provistos por el Estado y de manera gratuita, mientras que los segundos podrían ser provistos por el Estado o por empresas privadas, con algún tipo de cobro.

### **3.3 Externalidades**

Sabemos que, en una economía con mercados perfectamente competitivos, el equilibrio de mercado genera una asignación eficiente de recursos.

Sin embargo, uno de los supuestos básicos para que esto ocurra efectivamente es que las acciones de cada agente individual no afecten las decisiones de los otros miembros de la sociedad. En otras palabras, no debe haber interdependencia en las decisiones de producción o de consumo.

Los economistas han convenido denominar externalidades a los efectos que originan estas relaciones de interdependencia. Cuando se ven afectadas las funciones de utilidad de los consumidores, o su conjunto de posibilidades de consumo, diremos que existen externalidades de consumo. Si el efecto se produce sobre las funciones de producción de las empresas, diremos que existen externalidades de producción.

Si la acción de un agente contribuye a aumentar la utilidad de uno o más consumidores, o la producción de una o más firmas; entonces se estaría generando externalidades positivas, o economías externas.

Si el efecto es negativo sobre el consumo o la producción, se estarán generando externalidades negativas.

El ejemplo típico de externalidad negativa es la contaminación ambiental: las emisiones de humo que las fábricas arrojan al aire, o los desechos que arrojan al mar. La contaminación genera externalidades negativas en el consumo porque daña la salud de los individuos y sobre los recursos naturales que sirven como insumos para la producción.

---

<sup>17</sup> Stiglitz, Joseph. Op. Cit., pp.78.



Sin embargo, en la realidad la conducta de los agentes suele generar externalidades negativas y positivas a la vez.

Finalmente, en todos los casos de externalidades diverge el costo del beneficio privado y social, que tiene como consecuencia que el mercado no genere necesariamente la mejor asignación de los recursos en la economía.

Si los costos de transacción son bajos se puede llegar a un acuerdo entre ambas partes para solucionar la alteración de las decisiones de producción debido a los efectos externos<sup>18</sup>. Cuando esta solución no es factible se justifica la intervención del estado mediante el establecimiento de pagos (compensaciones) por los efectos sobre la producción o el consumo.

### **3.4 Mercados incompletos y asimetrías en la información**

En los casos anteriores se ha dejado de lado los problemas que plantean las diferencias de información. Hasta ahora, se ha supuesto que los compradores y vendedores estaban perfectamente informados de la calidad de los bienes que se vendían en el mercado.

Este supuesto puede defenderse si es fácil verificar la calidad de un artículo. Si no es costoso saber qué bienes son de buena calidad y cuáles de mala calidad sus precios se ajustarán simplemente para reflejar estas diferencias.

Pero si es costoso recabar información sobre la calidad o difícil saber de ella, deja de ser razonable el supuesto de que los compradores y los vendedores poseen la misma información sobre los bienes que se intercambian.

Existen, ciertamente, muchos mercados en el mundo real donde puede ser muy costoso o incluso imposible obtener una información precisa sobre la calidad de los bienes que se venden. Un ejemplo evidente es el mercado de trabajo, dado que una empresa en la realidad, puede tener muchas dificultades para averiguar lo productivos que son sus trabajadores.

La información costosa no es exclusivamente un problema de los mercados de trabajo. También existe en los mercados de productos de consumo. Cuando un consumidor compra un automóvil usado, puede resultarle muy difícil averiguar si es bueno o se trata de uno en mal estado. En cambio, el vendedor del automóvil usado probablemente tiene una idea bastante aproximada de su calidad. Esta "información

---

<sup>18</sup> Aplicación del Teorema de Coase. "Cuando los costos de transacción son nulos, entonces se internaliza la externalidad mediante acuerdos entre ambas partes".

asimétrica” puede ser un importante obstáculo para el funcionamiento eficiente de un mercado.

El tema materia de estudio, en ese sentido, permite dilucidar que en el mercado de comercialización de combustibles líquidos existen fallas de mercado, representado a través de la información asimétrica, dado que los proveedores, léase algunos grifos y estaciones de servicios, se encuentran en una situación que les permiten tener mejor y mayor información que los consumidores sobre la calidad del combustible.

Al respecto, cabe precisar que los consumidores, dada su posición en el mercado y a la naturaleza del producto, no pueden verificar fácilmente la calidad del producto que adquieren. Por tanto, el proveedor puede realizar algunas prácticas como la mezcla, cuando existen productos sustitutos, que además, presentan precios distintos en el mercado.

#### **4. LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO**

El bienestar social se maximiza cuando la economía se encuentra en un equilibrio eficiente en el sentido de Pareto; es decir, cuando no existe cualquier otra situación en la que algún individuo pueda mejorar su bienestar sin que necesariamente algún otro tenga que empeorar o perjudicarse<sup>19</sup>. El equilibrio de Pareto logra que se alcance la eficiencia en el consumo y la producción en la economía.

Si no existieran fallas de mercado, se podría llegar a una situación óptima en el sentido de Pareto a partir del libre funcionamiento del mercado. En estas circunstancias, los mercados competitivos llevan a una asignación de recursos tal que no existe otra reasignación que pueda mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de algún otro individuo.

La aplicación de las políticas redistributivas por parte del Estado se genera por el hecho de que la eficiencia en el sentido de Pareto no resuelva el aspecto distributivo; como existen múltiples equilibrios eficientes, la asignación de recursos resultará distinta. En este caso el criterio de equidad es el que debe ser utilizado con el fin de solucionar los problemas de distribución de recursos; sin embargo, al ser esta un juicio de valor puede verse influida por consideraciones éticas, políticas, o de otra índole pero igualmente subjetivas.

Existen muchos criterios para definir un estado justo de distribución, entre los que pueden mencionarse<sup>20</sup>:

---

<sup>19</sup> Idem. Pp.20

<sup>20</sup> Idem. Pp. 30.

**Criterios basados en la dotación:** Lo primordial es el derecho a percibir los frutos del trabajo y de la posesión de cualquier tipo de activo real. Por ejemplo: Obtención de lo que puede ganarse en el mercado, obtención de lo que podría ganarse en un mercado competitivo, obtención solo de la renta ganada del trabajo, etc.

**Criterios utilitaristas:** Se busca mayor bienestar posible de tal manera que se otorguen mayores recursos a los individuos que sean capaces de obtener la mayor felicidad a través del uso de los mismos. Por ejemplo: Maximización del bienestar total, maximización del bienestar medio.

**Criterios igualitarios:** La redistribución es una función del grado de aversión al riesgo de los individuos frente a la incertidumbre sobre sus ingresos futuros. Por ejemplo: Igualación del bienestar, maximización del bienestar del grupo de renta más baja, obtención de la equidad categórica.

La distribución de recursos presenta problemas principales. Primero, es muy difícil la comparación entre las utilidades obtenidas por diferentes individuos sobre sus ingresos, lo que complica significativamente la evaluación de los cambios de bienestar de los individuos ante cambios en la distribución. Segundo, existe conflicto entre la eficiencia y equidad. Una política puede estar dirigida a solucionar el problema de equidad, pero en su afán de conseguirlo puede alterar las decisiones tanto de consumidores como de las empresas.

Existen muchas alternativas para que el Estado pueda resolver el problema. Estas pueden dividirse en tres categorías: Producción pública, producción privada, impuestos y subvenciones con el objetivo de incentivar aquellas actividades que el Estado desea fomentar y desincentivar aquellas que el Estado no desea<sup>21</sup>. Para citar un ejemplo, tenemos el caso de Gran Bretaña donde las medicinas son gratuitas; sin embargo, esta no se proporciona por igual a todas las personas, ya que las necesidades son diferentes. Son los médicos los que deciden quiénes reciben los servicios médicos existentes y en qué cantidad<sup>22</sup>.

Si el bien lo produce el sector privado, el Estado debe considerar las siguientes alternativas<sup>23</sup>: a) Contratar directamente su producción, reservándose la operación de distribución; b) Conceder subvención a las empresas proveedoras, con el objetivo que los consumidores se beneficien con menores precios; c) Conceder subvención a los consumidores.

---

<sup>21</sup> Stiglitz, Joseph. *Op. Cit.*, pp. 264.

<sup>22</sup> *Idem.*

<sup>23</sup> *Idem.*

En lo que respecta a los impuestos, éstas son una de las alternativas más usuales que tiene el Estado como herramienta para la redistribución del ingreso. Los impuestos constituyen uno de los tres tipos de tributos con que cuenta un Estado, los otros tipos son las tasas y las contribuciones<sup>24</sup>.

Los impuestos se definen como aquellos pagos obligatorios que realizan los agentes económicos al Estado, por los cuales no reciben una contraprestación de servicios directa<sup>25</sup>.

Los impuestos tienen las siguientes funciones<sup>26</sup>:

**Asignar recursos:** Los impuestos permiten corregir fallas de mercado.

**Redistribuir los ingresos:** Pueden ser usados para disminuir las diferencias de ingresos en la población, mediante la aplicación de mayores tasas impositivas a los individuos con mayores ingresos.

**Estabilizar la economía:** Al ocurrir desequilibrios profundos en la economía y estar presente un déficit fiscal considerable, un alza en los impuestos podría ayudar a retornar al equilibrio.

**Financiar los gastos públicos:** Los gastos del gobierno también cumplen las tres funciones anteriores, por lo que es importante asegurar su adecuado funcionamiento.

Por otro lado, una estructura tributaria adecuada debe considerar los siguientes criterios<sup>27</sup>:

**Equidad:** Según este criterio, los impuestos deben ser justos; sin embargo, la definición de justicia está asociada a juicios de valor. Desde el punto de vista tributario, se ha enfatizado en dos tipos de concepciones de equidad: principio de beneficio y principio de capacidad de pago.

Según el principio de beneficio<sup>28</sup> cada persona debe tributar de acuerdo con el beneficio o utilidad que obtenga de un bien público provisto por el Estado. De esta manera, cada contribuyente sería gravado de acuerdo a su función de demanda. Cabe señalar que este principio no es muy utilizado, debido al temor de incurrir en impuestos regresivos y por la tendencia a subvaluar los beneficios de los bienes públicos con el objetivo de pagar menos impuestos.

---

<sup>24</sup> Las tasas son pagos obligatorios que tienen que realizar los agentes económicos a cambio de la adquisición directa de un servicio público. Las contribuciones son los pagos que realizan los individuos para constituir un fondo que financie un bien o servicio a recibir en una fecha futura.

<sup>25</sup> Urrunaga, Roberto, Hiraoka Tami, Risso Antonio, Op. Cit. Pp. 135.

<sup>26</sup> Idem.

<sup>27</sup> Idem, Pp. 138-143.

<sup>28</sup> Idem, Pp 142.

Por otro lado, existen algunos autores que sostienen que el principio de beneficio debería aplicarse cuando el gobierno produce bienes de mercado, ya que en dicha situación no ocurriría la subvaloración. De esta manera, las tarifas cobradas por el Estado serían consistentes con la asignación eficiente de los recursos (Por ejemplo: los peajes, los pagos por servicios públicos de agua y electricidad, los derechos de matrícula de educación, etc.)

El principio de capacidad de pago<sup>29</sup> establece que cada persona tribute de acuerdo a su restricción de presupuesto, y no en función a la valoración que ésta le asigne a los bienes públicos. Este principio, está asociado al tema redistributivo, dejando de lado la relación existente entre gasto público e ingreso fiscal. Según este principio, el concepto de equidad en los pagos tributarios implica la igualdad en el sacrificio o pérdida del bienestar.

**Eficiencia:** Este concepto está asociado al de neutralidad, en la medida que los impuestos no afecten las decisiones de los individuos en el mercado. Se supone que las decisiones que toman los agentes son las más eficientes; así al introducir los impuestos en la economía, se busca que éstos no alteren significativamente estas decisiones. Por tanto, un impuesto es eficiente en la medida que no genere exceso de gravamen o cargas indirectas (pérdida de eficiencia social).

**Simplicidad:** Los impuestos deben ser sencillos de entender y aplicar, a fin de evitar problemas de interpretación e incumplimiento. Del mismo modo, lo óptimo es contar con el mínimo número de impuestos para no confundir a los contribuyentes y así poder fiscalizar adecuadamente a la institución administradora de la recaudación.

**Transparencia:** Los impuestos deben ser transparentes para la rendición de cuentas.

**Rendimiento:** Los impuestos deben ser tales que maximicen la recaudación en términos intertemporales.

Por otro lado, el impacto de los impuestos sobre el mercado depende del tipo de ellos. Según su modo de aplicación, los impuestos pueden ser de tres tipos:

**Impuesto al valor agregado:** Se grava el valor agregado del producto.

**Impuesto a la renta:** Se grava sobre el nivel de ingreso de los individuos.

**Impuesto selectivo al consumo (ad-valorem):** Se grava el valor del bien.

---

<sup>29</sup> Idem.

El impuesto al valor agregado no distorsiona los precios en el mercado de bienes pero afecta a las decisiones de consumo y ocio<sup>30</sup>. Mientras que el impuesto a la renta y el impuesto selectivo al consumo distorsionan las decisiones en el mercado de trabajo y en el mercado de bienes respectivamente<sup>31</sup>.

En la realidad la neutralidad de estos tres tipos de impuestos no existe, por lo que es necesario la combinación de dos o más impuestos con el fin de no distorsionar ningún mercado<sup>32</sup>.

Como se verá más adelante, la aplicación impositiva a los combustibles es un elemento relevante dentro de la cadena de comercialización, ya que si bien hay que considerar ciertos factores como los descritos anteriormente, también se tiene que tomar en cuenta la relación que puede tener algunos bienes para no amplificar los efectos adversos en el mercado que de por sí ya generan los impuestos.

---

<sup>30</sup> Idem. Pp. 173.

<sup>31</sup> Idem.

<sup>32</sup> Idem.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEORICO: SEGUNDA PARTE**

#### **EL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL PERÚ**

##### **1. PROCESO HISTORICO DE LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES EN EL PERU**

Para tener una visión histórica del desarrollo de la industria del petróleo en el Perú, hemos preparado un resumen, tomando como base los principales textos del libro "Crónicas del petróleo en el Perú" escrito por Luis Jochamovitz en noviembre del 2001.

###### **1.1 Al principio fue el kerosene**

Debió ser un día inadvertido de 1860 o 1861 en que desembarcaron sin mayor expectativa o noticia las primeras latas de kerosén al puerto del Callao. El líquido transparente venía asociado a la palabra Pensilvania y eran barcos norteamericanos lo que traían los primeros encargos. La iniciativa pudo ser de varios que coincidieron casi a la vez, sobre todo entre las casa importadoras de Lima, aunque alguien debió ser el primero. Detalle comercial importante: el líquido se introducía por primera vez con unas lámparas de mecha, "a propósito para su uso", que comenzaban a aparecer en distintas formas.

Poco después el giro había tomado la suficiente importancia para que se iniciasen los primeros litigios por escrito, en lo que se discutió la primicia de esta importación. Se dijo que Felipe Barreda, "lo había introducido para

el uso de su propia casa", y cuando el asunto se hizo público, se supo que en Tacna se alumbraban desde hacía mucho tiempo con este nuevo aceite. De todos modos, durante un año o dos años, la novedad, sin pasar desapercibida, tampoco anunció el cambio notorio que se avecinaba.

El kerosene para el alumbrado resultó ser la primera aplicación comercial del petróleo en gran escala. Su uso se difundió como sustituto de la onerosa industria de la ballena, que proporcionaba una cantidad siempre limitada de aceite; o de las cererías tradicionales, que en el Perú debían importar el sebo de las velas. La necesidad de quemar algo más que grasas animales en la iluminación nocturna, parece haber sido bastante evidente hacia mediados del siglo XIX. En más de un país, gente con inventiva, científicos o prácticos, buscaban una fuente eficiente de luz. De hecho, el gas carbónico, que llegó al Perú en 1855, ya había comenzado a disipar la herencia de tinieblas del siglo de las luces de candil.

Uno de esos alquimistas industriales, un doctor Abraham Gesner, de Nueva Escocia, patentó en 1853 un proceso para producir aceite para lámparas de carbón. No necesariamente era el primero en destilar los carbones, de hecho existían varias formulas adquiridas por distintas fábricas, pero Gesner le daría una nueva palabra al mundo cuando patentó su formula bajo el nombre de Kerosene. Seis años después, en un lugar llamado Titusville, Pensilvania, se perforó el primer pozo de petróleo, a la inaugural destilación de ese "aceite de rocas" se le llamó por extensión kerosene, aunque era distinto a su primo el original de carbón.

La ola del nuevo aceite para lámparas se difundió casi simultáneamente a lo largo del Atlántico y del Pacífico, a la velocidad de los mercantes de la época, incluyendo naturalmente el Callao y una decena de puertos secundarios, pero en una país lejano y excéntrico como el Perú, todavía hubo un breve momento en que el secreto de kerosén, si bien ya no era secreto, no había sido formalmente reconocido.

Hacia los primeros meses de 1862, el barco norteamericano "Rose Standish" desembarco en la Aduana del Callao un cargamento de "aceite para lámparas", a nombre de E.P Larkin y A.D Moore. El caso recién comenzaba poco después de retirar la mercancía del depósito, cuando los dos socios se presentaron en el despacho respectivo del Estado con la siguiente exposición:

Larkin y Moore "habían introducido una factura de aceite refinado, llamado kerosene... el aceite es un producto mineral tomado en ciertos manantiales de Pennsylvania, descubiertos ahora poco tiempo (...) en su estado primitivo es inservible y recién se ha descubierto el modo de refinarlo para hacer uso de él, para iluminación"

Invocando un artículo de la Constitución que ofrecía protección a los ingenios e innovaciones, los dos socios, vinculados a su vez a Stanford



Bros., de San Francisco, se presentaban como los verdaderos introductores del alumbrado a kerosene en Brasil y en Australia, desde donde habían "venido en derechura al Perú" para difundir tan maravilloso invento, por lo que solicitaban al gobierno les concediese diez años de monopolio en la importación y venta "de la sustancia combustible conocida hoy generalmente como kerosene".

Nuestros datos sobre la propuesta de Larkin y Moore son incompletos, pero lo que ocurrió a continuación, confirma que lo inexplicable abunda en la realidad, el segundo gobierno de Castilla (se ignora en qué instancia), recibió la solicitud y la derivó a la Corte Suprema, que a su vez pidió un informe a la Facultad de Medicina, que designó al profesor de química de la Universidad, José Eboli. El informe del doctor Eboli declaró que se trataba de "nafta", es decir petróleo "Purificado del asfalto que tenía en suspensión". La nafta natural conocido desde antiguo, se utilizaba en química para la conservación del potasio y de los metales alcalinos, "pero que, por cuanto alcanzaban sus conocimientos, nunca se había hecho uso de ella para el alumbrado... por consiguiente, si no es nuevo el conocimiento de la nafta, si lo es su aplicación para el alumbrado". Un agregado tranquilizador: el líquido "no ha mostrado en su uso ninguna propiedad deletérea, por lo que, en lo relativo a la salubridad pública, no habría inconveniente en la concesión del privilegio".

El resto de la gestión se conoce parcialmente y deja más lugar al desconcierto que a lo esperable. Con el informe del doctor Eboli en las manos, el fiscal solicitó un nuevo informe a la Empresa del gas, que no vio "inconveniente" en el pedido de privilegio, por lo que la autoridad, en alguna de sus instancias, decidió dar por aprobada la solicitud. Con esa sentencia los socios se volvieron a presentar ante el gobierno y en el plazo de 95 días obtuvieron dos resoluciones supremas que aparentemente amparaban sus pretensiones.

Ante el "monstruoso privilegio" de Larkin y Moore, un número creciente de comerciantes, la mayoría extranjeros, contraatacó de diversos modos. Se argumentó que la sustancia no era nueva o desconocida en el Perú, que los señores Pérez, Hulsenbeck, Barreda, Colville y Dockendorff, "ya habían introducido algunas cantidades de kerosene, que los dos primeros habían celebrado contratos para el alumbrado público en la ciudad y el teatro del Callao" y que finalmente Dockendorff tenía un establecimiento *ad hoc* para su venta en el puerto.

No se conoce con detalle lo que acordaron finalmente el Estado y los socios norteamericanos, pero hay razones para pensar que podría haberse considerado algo más que privilegios para la venta de kerosene importado. Sólo si los socios se proponían producir localmente la sustancia que ofrecían se justificaba que los comerciantes competidores escribieran, con transparente despecho, que "el método para purificar el petróleo para obtener nafta debe ser sencillísimo puesto que en los

Estados Unidos se han levantado por ensalmo innumerables establecimientos de purificación que han hecho del kerosene un artículo de especulación en grande y para cuyo transporte se han propuesto ya la construcción de buques a propósito.

La idea de refinar petróleo en el país podría parecer prematura en 1862. Todavía pasarían dos décadas antes de que se instalasen las primeras destilerías más o menos artesanales que funcionaron con petróleo nacional, pero de haber existido efectivamente esos planes, sólo serían el primer eslabón en una infinidad de iniciativas y proyectos que en los años por venir conducirían a ese resultado. De hecho, faltaba menos de un año para que dos comerciantes de provincia y un ingeniero norteamericano perforaran el primer pozo de petróleo en el Perú y en la región.

Por otro lado, debe suponerse que Larkin y Moore eran algo más que dos especuladores en busca de sorprender a unas autoridades desprevenidas o interesadas. Un par de años más tarde, E.P Larkin estaría produciendo 480 barriles diarios de crudo en Tumbes, escribiría un folleto sobre el petróleo en el Perú y se le mencionaría muchos años después de su muerte como un "experimentado buscador de petróleo". Por su parte, A.D Moore, el socio capitalista, era el propietario de una importante casa comercial, abierta en la calle Coca número 66, con sucursal en el Callao, y un año más tarde, sería uno de los principales mayoristas en el competitivo mercado del kerosene.

En los hechos, el monopolio del kerosene de Larkin y Moore nunca funcionó. La protesta general de las otras casas importadoras trabó lo actuado, y aun si no lo hubieran hecho de inmediato, el alud de hidrocarburos que estaba por desatarse en el comercio mundial en un futuro inmediato, hacían impracticable tales acuerdos. El caso, sin embargo, muestra un instante del momento inicial del mercado local de los derivados del petróleo, y, para el Estado en particular, el comienzo de un largo y penoso proceso de aprendizaje que atravesaría la vida política nacional en los siguientes cien años.

Después de los hechos, el rumbo de los acontecimientos parece derivar naturalmente, pero en el Perú del primer semestre de 1862 todavía no se había revelado del todo el misterio del kerosene. Un detalle significativo de ese corto limbo antes de la edad del petróleo, se encuentra en la variedad de nombres que la Aduana del Callao le daba a una sustancia que a veces era "gas líquido", "aceite de carbón" o "aceite purificado para lámparas".

Ante la protesta del gremio mercantil, el fiscal reabrió el caso e hizo una rápida investigación del mercado de esa sustancia. En un nuevo dictamen reconoció que "no cabe duda de la introducción desde tiempo atrás que se ha hecho es esta capital de aceite kerosene, en pequeñas porciones y más bien para uso particular que para hacerlo extensivo al público". A

continuación el fiscal tiene una frase que simboliza el momento: "esto pasaba en privado y como en secreto".

Efectivamente, en el mercado de las importaciones de la época, la coacción sorpresiva y anticipada de un nuevo producto o invento, podía significar una apreciable ventaja. No sería extraordinario que más de un comerciante en Lima y el Callao, hubiera esta haciendo planes en secreto para dar el primer golpe en la importación de kerosene y lámparas especiales. Los primeros embarques, más o menos modestos y como de prueba, habían llegado casi simultáneamente el año anterior, el comercio se había iniciado, pero según el informe del fiscal, Larkin y Moore serían los primeros en hacerlo "en grande".

Al menos les correspondería ese mérito, serían los primeros en una larga lista de abastecedores de un mercado local que no haría sino ampliarse. Apenas un año después, ya habían varias marcas de kerosene, todas norteamericanas, compitiendo con publicidad en los periódicos. La casa Hevner Dockendorff, únicos agentes en el Perú de la Downers Kerosene Oil y Cía., de Boston (Massachussets), poseía un depósito de cincuenta mil galones en la calle Bodegones; A.D Moore anunciaba stock de cuarenta mil galones, "venidos últimamente por el Callao". Ambos importadores parecen haber sido los principales competidores en el naciente mercado, ambos ofrecían también un variado surtido de bombas, mechas, tubos, arañas de hasta seis luces, lámparas de techo, de mano y de mesa. En su publicidad Dockendorff enfatizaba la calidad de su producto "de pura clase, claro como el agua y sin olor", mientras que Moore, que se dirigía preferentemente a los compradores del interior del país y del Ecuador y Bolivia, insistía en la facilidad de transporte de su producto, "encerrado en latas nuevas y de doble grueso", que aguantaban hasta 150° de calor sin incendiarse, todo empaquetado en cajones "del tamaño y peso que dos forman la carga de un burro".

## 1.2 El "Pozo N° 4"

La publicidad de los diarios Dockendorff y Moore, importadores de kerosene, era más abundante que la del mercado del carbón, vegetal o "de piedra", y casi tan profusa como la guerra propagandística que llevaban a cabo los mayoristas de Piura y Casma, de pasto de la algarroba, alimento superior para caballos. La necesidad de difundir el novedoso producto, pero también la apertura de un nuevo renglón en el pequeño mundo de los negocios locales, explicarían esa presencia conspicua en los diarios de la época.

Reconocido el hecho —el petróleo por primera vez tenía un uso industrial— ¿cuánto tiempo pasaría antes que alguien recuerde esos áridos y tristes manaderos de la costa norte, sin contar con otros yacimientos en la sierra del sur? La idea era demasiado tentadora como para no especular sobre

el tema; ya en 1862 se decía pesimistamente que en el Perú había varios yacimientos de petróleo, aunque de ninguno de ellos podría obtenerse un producto adecuado para el alumbrado. Los comerciantes de la capital podían ser los que tenían el capital suficiente para salir de dudas, pero eran los terratenientes de la región los que tenían en su mano la primera llave del petróleo que estaba por salir a la superficie.

La vieja hacienda Máncora, infinidad de "tierras eriazas y realengas" que iban desde Amotape hasta Tumbes, existía al menos desde 1629, sucediéndose su propiedad entre varias familias, un convento religioso y hasta una administración por encargo. Después de mil peripecias notariales, hacia la década de 1860, uno de los propietarios, Manuel Antonio de la Lama, fue el primero que dejó de extraer copé y sospechó que sus tierras estaban situadas sobre un lago de petróleo.

Como propietario de la región, de la Lama estaba perfectamente al tanto de las minas de brea que se seguían excavando en la República. Su familia tenía por herencia 26 pozos o zanjas en 1858, y unos años más tarde, ante la noticia de esa nueva sustancia llamada kerosene, no podía dejar de intuir que ese "pez o copé líquido", una sustancia ligera, fácilmente inflamable, que arruinaba y obligaba a abandonar los pozos que no dieran un producto suficientemente denso, podía no ser la maldición que se creía, sino todo lo contrario, una bendición para sus campos.

Más es lo que se ignora que lo que se sabe. De la Lama entró en sociedad en el temprano año de 1861 con un comerciante del puerto de Paita de apellido Rudens con el fin de reunir entre los dos el capital necesario para explorar la región. Explorar parecería una palabra excesiva si se piensa lo que ellos hicieron en ese primer intento y se la compara con lo que luego sería la búsqueda sistemática de petróleo. Meses después de formada la sociedad, ya en 1862, se contactaron con un escocés de apellido Farrier y sin más fuerza que la humana, utilizando lampa y pico, un grupo de jornaleros contratados abrió diez zanjas no demasiado diferentes a las que se utilizaban para recoger el copé, con una sola diferencia: las zanjas dirigidas por Farrier tenían como promedio una profundidad de diez metros.

El sitio elegido para iniciar la búsqueda fue la zona de Zorritos, al norte del río Bocapan, en el departamento de Tumbes. No hay indicaciones precisas de por qué se eligió ese lugar y no cualquier otro, pero no cuesta mucho imaginar las razones para tal ubicación: en Zorritos abundaban los "ojos de copé", además la zona estaba cerca del mar, lo que facilitaba el transporte de los equipos si se pasaba a una segunda etapa; por último, a ojo de buen cubero, quizás Farrier o de la Lama habrían pensado que el suelo de Zorritos era más fácil y seguro de excavar.

Dentro de lo posible, los resultados fueron los esperados. El petróleo fluyó moderadamente, sino en cantidad –aquello no era todavía perforar un pozo de petróleo- sí en calidad. Se tomaron muestras que partieron sin pérdida de tiempo hacia Inglaterra y los Estados Unidos. A la espera de los análisis detallados, los socios decidieron trasladar a Lima los primeros cien barriles de petróleo con destino a la Fábrica de Gas que funcionaba en San Jacinto, cerca de donde actualmente queda la Plaza San Martín.

El kerosene era la última innovación en un campo, el del alumbrado, que en los últimos tiempos había progresado más que ningún otro. Hacía apenas siete años que el Presidente Ramón Castilla había encendido el primer farol a gas desde uno de los balcones del Palacio de Gobierno. En ese breve lapso, Lima había instalado un sistema de alumbrado público a gas con cuatro faroles por cuadra, mientras las residencias elegantes o acomodadas de la ciudad se apuntaban entusiastamente al suministro de San Jacinto. Para la década de 1860, la Fábrica de Gas alimentaba más de dos mil faroles en calles y plazas y cerca del doble en casas, oficinas y comercios. De hecho, el gas estaba en todo su apogeo y producía una luz que tenía más prestigio social. El lamparín de kerosene, con toda su novedad, era un recurso para los pobres o para aquellos que vivían fuera de las redes de gas recién instaladas.

La fábrica de San Jacinto, que producía gas con carbón mineral, aparece en esta historia del petróleo porque a ella fueron destinados los primeros cien barriles que se extrajeron de Zorritos. Se dice que el petróleo se destinó a ensayar la producción de gas, aunque no hay noticias sobre los resultados. Sin embargo, la Fábrica de Gas de San Jacinto es importante además, porque en ella trabajaba la persona que de la Lama y Rudens necesitaban para dar un paso más en la búsqueda de petróleo. El ingeniero norteamericano Prentice había sido el responsable de instalar la fábrica y la red de tuberías de gas, vivía en Lima desde hacía una década, y pasaba por ser, con justa razón, como una de las personas más autorizadas en estos temas técnicos. Es probable que los socios hayan entrado en contacto con Prentice en la Fábrica de San Jacinto, a propósito de la introducción de los primeros cien barriles.

Entre tanto, los análisis de las muestras enviadas a Inglaterra y los Estados Unidos estaban de regreso: los resultados eran óptimos, se trataba de un petróleo de gran calidad, apto para producir kerosene. De la Lama y Rudens vieron la oportunidad y como buenos propietarios nacionales pidieron la ayuda al Supremo Gobierno. Se ignora en qué forma se materializó esta intervención, pero lentamente las piezas fueron encajando. Prentice había leído sobre los trabajos de Edwin Drake en Titusville, y conocía el boom de perforaciones que se había desatado en los Estados Unidos después de 1859. El equipo que se necesitaba para abrir uno de estos pozos no era imposible de adquirir, aunque debía ser buscado en el extranjero; constaba esencialmente de un juego de

barrenas para penetrar el suelo, tuberías de hierro para ir forrando el avance de la obra y una máquina de vapor que proporcionase la fuerza necesaria. Utilizando sus contactos profesionales en los Estados Unidos, Prentice encargó el equipo necesario, más algún operador práctico familiarizado con su manejo, que tal vez sería auxiliado por algunos obreros de la Fábrica de Gas.

Las herramientas encargadas llegaron finalmente y el equipo se trasladó a Zorritos, al mismo lugar donde el año anterior Ferrier y su grupo de excavadores habían abierto diez zanjas profundas. El lugar quedaba al sur de la bahía de La Cruz, punto en que Francisco Pizarro desembarcó al llegar al Perú. El dos de noviembre de 1863 se comenzó a perforar el primer pozo sujeto a los cánones impuestos por la naciente industria petrolera. Fue bautizado lacónicamente Pozo N° 4, y su perforación avanzó lentamente a razón de un metro cada día. Tres semanas y tres días después, cuando se calculaba que ya habían alcanzado los 24 metros de profundidad, un chorro caliente de crudo surgió ante la expectación de los operarios. La broca había cortado una filtración a "escasa profundidad" con una producción inicial de 2500 galones por día. Era el primer pozo de petróleo perforado en el Perú y en América Latina.

### **1.3 Campamentos en el desierto**

Encontrar petróleo dista mucho de aprovecharlo comercialmente. Eso lo comprendieron los hombres que estuvieron de atrás de la perforación de primero pozo, ninguno de los cuales estuvo involucrado directa o significativamente en la naciente actividad petrolera en los años siguientes. La explicación más socorrida se encuentra en la cortedad de los fondos que los socios locales podían aportar en relación a una industria en la que todo estaba por construirse. En los años venideros habría un intento del grupo original por pasar de la exploración a la extracción de petróleo; Diego de la Lama, sucesor de Manuel Antonio, redoblaría la sociedad con el comerciante Rudens y con el Estado peruano en una suerte de empresa mixta que aparentemente nunca operó.

Pero no todas fueron decepciones para los pioneros del Pozo N° 4. Al menos para la familia de la Lama el hallazgo fue un golpe de una buena fortuna. Lo que eran unas tierras desérticas sin utilidad agrícola y casi nulas para el pastoreo, adquirieron un nuevo valor en ese momento era difícil de calcular.

El temprano Pozo N° 4 inauguró un período de actividad petrolera inédito en Sud América que deja contradictorias impresiones. Como iba a ocurrir con la minería del cobre a partir de 1902, sería principalmente el capital y las formas de hacer y organizar norteamericanas, las que se encargarían con provecho esta primera experiencia petrolera. En la historia económica

nacional, el rubro del petróleo siempre se consideró un bastión casi exclusivo del capital extranjero. Así fue desde el principio, no obstante que el primer pozo fue abierto por dos socios locales de provincia. En el proceso, otros dineros nacionales ingresaron a la actividad del petróleo; se desarrolló un puerto y un antecedente quedó fijado en la región. Sería como un rápido y muy temprano nacimiento: los depósitos del norte del Perú, fueron los primeros yacimientos que se explotaron en la costa americana del Océano Pacífico. Pero también fue un nacimiento en falso, que daría la vida a una industria que sólo duró algo más de una década, luego de lo cual, los activos campamentos desaparecieron sin dejar, en apariencia, más rastros que hierros retorcidos en el desierto.

La primera sociedad que firmaron de la Lama, Rudens y aparentemente el Estado, no era precisamente una compañía. Tal iba a ser la forma en que los buscadores y explotadores de petróleo se presentarían en lo sucesivo. La primera compañía petrolera con un nombre reconocido fue la Peruvian Petroleum Company. El hombre atrás de este nombre era un viejo conocido en el negocio del kerosene, E.P Larkin, que de regreso en el país en 1864, traía la representación de un capital suscrito en los Estados Unidos para buscar y extraer petróleo. Sin pérdida de tiempo, Larkin arrendó a la familia de la Lama el yacimiento confirmado de Zorritos y durante seis años trabajó en la zona con éxito variable. Se ha dicho que trajo al país los más modernos instrumentos de su época con los que perforó al menos tres pozos productivos de los que obtenía 480 barriles por día. El perfil de las primeras torres, la instalación de tubos, tanques de hierro, talleres, etcétera, creó pie del fondeadero de Zorritos un paisaje inédito en la costa del Pacífico sur.

Larkin fue el primero que extrajo petróleo en escala industrial en la costa norte del Perú, pero su permanencia en la zona sería relativamente breve. En 1869, luego de confrontar dificultades técnicas debidas a la naturaleza del terreno que encerraba el yacimiento, y a la falta de un nuevo acuerdo con la familia de la Lama, propietaria del sitio, la Peruvian Petroleum Company dejó de operar. Esta sería la primera de muchas otras compañías que, a veces heredando terrenos e instalaciones, se instalarían en la zona para probar suerte.

De hecho, no pasaría un año antes de que otra firma, la Compañía Peruana de Refinar Petróleo, regresase a Zorritos y reemprendiese los trabajos donde Larkin los había abandonado. El propietario de esta compañía era otro norteamericano, el capitán Henry C. Smith, que aportaría un capital considerablemente mayor al que tenía la Peruvian, con el que pudo emprender una exploración mas vasta de la zona y adquirir los terrenos que consideró tenían buenas posibilidades.

La Compañía Peruana de Refinar Petróleo hizo honor a su nombre y no se limitó a buscar y extraer el crudo. Aunque se discute si la primera refinería que funcionó en el país y en América Latina, fue esa u otra que

abrió en el puerto del Callao, consta que Smith construyó una instalación para refinar petróleo y producir kerosene ubicada al pie del río Tumbes, cerca del punto conocido como Bebedero. En ese lugar se procesó durante varios años la considerable cantidad de seis mil toneladas de petróleo. El kerosene obtenido era vendido en barriles de madera que se transportaban hacia el Callao y otros puertos en un pequeño vapor de 50 toneladas, el "Máncora", que sirvió a la compañía durante siete años hasta que la embarcación desapareció en un naufragio.

Había pasado algo más de una década desde que se perforó el primer pozo de petróleo en el Perú, y Zorritos se había convertido ya en una zona productora y abastecedora de petróleo para el país. Más tarde, Smith confrontó dificultades financieras. Pero en los primeros años el negocio debió ser muy lucrativo puesto que no tardaron en aparecer otras empresas competidoras. Casi al mismo tiempo que Smith, un inmigrante inglés fundó la Compañía Petrolera R. Thorne; pero quien trató de marcar la diferencia y estuvo a punto de lograrlo fue el conocido capitán de empresa Henry Meiggs.

La trayectoria de Meiggs es emblemática en ese momento de la historia republicana. El Perú vivía los últimos tramos de auge del guano, "la prosperidad falaz" como la llamo Basadre, estaba por concluir, pero antes de que eso ocurriese, existía el propósito en el gobierno del coronel José Balta, de gastar el último resto de riqueza fiscal en obras públicas. Llegado al país al terminar la década de 1860, la primera y más visible intervención de Meiggs fue un contrato millonario con el Estado para construir las líneas de ferrocarril que, en el imaginario público, debían sacar al país de su secular atraso. Sin pérdida de tiempo se aplicó a la tarea, desatando un caudal de energías que transformaron, no siempre para bien, los estáticos paisajes de la costa y de la sierra por donde debían correr las humeantes máquinas portadoras del progreso decimonónico. Su primer y más resonante éxito fue la construcción de la línea Mollendo a Arequipa, para lo que reclutó un ejército de 12 mil trabajadores chilenos, bolivianos y peruanos. Simultáneamente Meiggs inició más de media docena de trazos de líneas férreas, la más ambiciosa de ellas debía salir de Lima, remontar la cordillera, conectar con las minas de Cerro de Pasco y con las ingentes o supuestas riquezas que aguardaban ser transportadas en el departamento de Junín.

La construcción de líneas férreas fue el propósito más visible de la incesante actividad de Henry Meiggs, pero sus intereses financieros se extendían, o eran complementarios, a muchos otros campos. En pocos años incursionó en la minería de la plata y el carbón, en las salitreras del sur, en el guano, en negocios inmobiliarios en Lima, en la agricultura de la costa norte, y desde 1873, en la recién abierta actividad petrolera.

Como siempre, lo hizo a su manera, abriendo un espacio que fuera lo suficientemente grande para sus ambiciones. En lugar de cobijarse en



Zorritos, que era hasta entonces la única zona confirmada y explotada, decidió explorar un nuevo territorio más al sur, comenzado por una saliente en la costa llamada Punta Pariñas, en el departamento de Piura, el punto más occidental de América del Sur. Con un capital de ciento cincuenta mil dólares, buscó petróleo y lo encontró en la costa del sitio de Negritos. Los registros más antiguos sobre la zona indican que los trabajos de perforación fueron dirigidos por F. Fowkes, y que el primer pozo que dio resultado alcanzó los 330 pies de profundidad y un rendimiento de 400 barriles diarios. Con esos antecedentes, la empresa decidió instalar en el puerto del Callao una "pequeña oficina de refinación", que disputa con la que funcionaba en Tumbes, el título de ser la primera refinería de América Latina.

La suerte de los vastos intereses de Henry Meiggs espera aun un estudio detallado. Su temprana muerte, en 1875, proyectó una sombra de irresolución sobre las múltiples empresas que promovía, muchas de las cuales dejaron de existir anticipándose a la ruina nacional de 1879. de haber vivido un poco más de tiempo, habría completado en el norte una obra quizás más duradera que la de sus ferrocarriles, al abrir el Puerto de Talara, y con eso sembrar los cimientos de la primera ciudad que nació y creció gracias a la industria del petróleo en el Perú. A su muerte las obras quedaron paralizadas; la división de sus bienes entre herederos, socios y acreedores, debió de ser un asunto arduo y complejo, pero finalmente la explotación petrolera pasó a manos de la firma J.B Mulloy y Cía., que continuó los trabajos y obtuvo del gobierno el permiso para habilitar el puerto de Talara como punto de embarque del crudo de la región.

Meiggs fue sin duda la personalidad más llamativa entre los protagonistas de ese primer auge petrolero que comenzó a poco de abrirse el Pozo N° 4 y que duró hasta entrada la guerra con Chile. Pero durante ese breve período incursionó en el giro del petróleo otro personaje de trayectoria mucho más larga y de un interés particular en la historia financiera e industrial del Perú, el hombre de negocios de origen genovés y residente durante muchos años del Callao, don Faustino Piaggio.

La historia de este inmigrante italiano podría ser modelo de un género biográfico del nuevo mundo. Desembarcó en el Perú cuando tenía dieciocho años, y como en las mejores historias de la inmigración hacia América, "su equipaje y su fortuna lo constituían el deseo de labrarse un futuro". Comenzó como empleado atrás del mostrador de una tienda en el Portal de Botoneros, pero al año siguiente a su arribo, decidió radicar en el Callao como vendedor de una tienda de abarrotes. Ocho años más tarde había añadido su nombre a la firman Basso Hermanos, convertida en Basso Hermanos y Piaggio, conspicuos importadores de mayoristas del comercio en el primer puerto. Con el transcurso del tiempo, Piaggio adquiriría la totalidad de la empresa en 68 mil soles de 1878, pagaderos a

razón de 4 mil soles cada semestre, una transacción record en los negocios del puerto.

En su larga vida don Faustino Piaggio destacó como un benefactor y hombre público del Callao, llegando a ocupar la alcaldía, siendo recordado como el hombre que llevó la luz eléctrica al fundar, en 1901, la Compañía Eléctrica del Callao que operaba una pequeña planta a vapor instalada en Chucuito. Aunque sus negocios siempre estuvieron colocados en la industria del petróleo en Zorritos. Más adelante se verá cómo Piaggio reinició la explotación petrolera después de la guerra con Chile, se convirtió en el principal abastecedor del mercado local de kerosene y fundó una compañía que sería la única empresa nacional que durante muchos años coexistiría con las firmas petroleras extranjeras. Pero todo eso ocurriría mucho después, cuando Piaggio regresó como propietario único de Zorritos. En esta primera etapa, su firma comercial del Callao, probablemente como abastecedora de víveres y materiales, comenzó a trabajar con el capitán Henry Smith y su Compañía Peruana de Refinar Petróleo. Hacia 1875 o 76 el abastecedor se convirtió en "socio habilitador".

Los negocios no iban bien y se pondrían aun más difíciles o imposibles en los años siguientes. Las frágiles instalaciones de Zorritos, con sus torres de carpintería, tubos y tanques de hierro, vida en carpas y rústica existencia, cerraron y casi desaparecieron con la misma rapidez con que se habían construido. Zorritos fue el primer depósito que explotó la industria local. Reabrirla su producción en la siguiente década pero, para entonces, el centro de gravedad de la industria petrolera se había corrido 100 kilómetros hacia el sur; y, y pesar de su importancia, los depósitos de Tumbes, los más septentrionales de la costa, ya no serían los más productivos. Piaggio que ingresó al negocio en vísperas de la ruina que ocasionaría la guerra del 79, no llegó a aprovechar el corto auge de los años 60 y 70, pero quedó en mejor posición que otros para reabrir el campo cuando los tiempos cambiaran. Con todo, lo hecho en Zorritos corrió mejor suerte que la explotación de Negritos, que fue destruida por el barco de guerra chileno "Amazonas", en lo que fue uno de los primeros bombardeos realizado contra instalaciones petroleras en tiempos de guerra.

#### **1.4 Compañías**

El procedimiento era más o menos el que sigue y podía ocurrir en Lima, Nueva Cork, Londres, o en cualquier otra ciudad del mundo: un día establecidos los accionistas se reunían en la oficina de un notario o abogado para formalizar la suscripción de un cierto capital con destino conocido. Había nacido una compañía petrolera que se encargaría de explorar un territorio determinado en busca de petróleo, o en su defecto, adquirir una licencia para explotarlo en alguno de los yacimientos ya

conocidos. Por lo general, las compañías operaban hasta que se agotaba el capital de trabajo, a veces se suscribían nuevos aportes, o la empresa daba buenos y rápidos resultados, de modo que perduraba en el tiempo; pero en la mayoría de los casos, las compañías aparecían con la misma rapidez con que desaparecían, heredando unas de otras, instalaciones, equipos y concesiones.

El caso se repitió muchas veces entre 1883 y 1913, los treinta años que van entre la reapertura de los primeros pozos después de la guerra con Chile, y el ingreso al Perú de la Standard Oil, la gigantesca empresa petrolera que, por medio de una subsidiaria registrada en Toronto, Canadá, tendría durante muchos años la hegemonía clara de la industria en el Perú. Hacia 1911 se estimó que unas 25 compañías petroleras habían intentado probar suerte en el Perú, aunque ya entonces menos de la mitad seguía en actividad. Un listado incompleto, pero que recoja los nombres de aquellas empresas que actuaron durante más tiempo, tendría que incluir:

- ✓ El Establecimiento Industrial de Petróleo de Zorritos (1883), la primera y más exitosa empresa petrolera nacional.
- ✓ La London & Pacific Petroleum Company (1888), propietaria de los depósitos más extensos.
- ✓ La Peruvian Petroleum Syndicate (1901), que daría lugar a la Lobitos Oilfields Lmtd. (1908)
- ✓ La Titi Caca (sic) Oil Company, empresa norteamericana instalada en Puno
- ✓ El Sindicato Petrolero del Titi Caca (sic), de capitales chilenos.
- ✓ The Heat Petroleum del Titi Caca (1891) empresa de capital nacional, operadora en Tumbes.
- ✓ La Compagnie Francaise des Petroles de l' Amerique du Sud (1897), que continuaría la explotación de la Heat.
- ✓ La Lagunitas Oil Company con denuncios de cuatro millas cuadradas en las inmediaciones de Talara.
- ✓ La South American Petroleum Syndicate, formada en Lima por capitales ingleses, con denuncios en Paita.

La envergadura de las tareas que patrocinaron cada uno de estos nombres, fue dispar como lo fue la suerte que corrieron. Sería Faustino Piaggio el que reinició la actividad en los campos del norte luego del desastre generalizado que dejó la guerra. Asociado con el norteamericano Smith, un pionero de la primera hora, Piaggio había ingresado al negocio petrolero sólo a tiempo para ver su ruina. En 1883, con sus negocios en el

Callao más consolidados, adquirió en remate público la totalidad del campo de Zorritos por la suma de 25,000 soles. Mientras los otros campos permanecían en el abandono, la empresa de Piaggio tomó la delantera habilitando la pequeña caleta de Zorritos, construyó un muelle dotado para atender el embarque de combustible y completó la construcción de una oficina de refinación para obtener kerosene en la misma caleta.

Hacia mediados de la década de los ochenta, el Establecimiento Industrial era la única empresa petrolera en actividad y su posición parecía consolidarse rápidamente. Trajo los equipos de perforación más modernos y amplió las áreas de explotación que antes se habían limitado a Mal Paso Grande y Sechurita, llevando el perfil de las torres petroleras hasta la zona de Socapan. Como consecuencia de esa actividad, la empresa se convirtió en la principal abastecedora del mercado nacional del kerosene que estaba en plena expansión gracias a sus usos en el alumbrado y en la cocina. En 1886 se calculaba que la demanda anual alcanzaba el millón de galones al año, y el treinta por ciento de ese kerosene era refinado y vendido por la firma de Piaggio.

No pasaría demasiado tiempo antes de que otras compañías regresasen a la actividad y entablasen competencia entre ellas, pero la ventaja inicial del Establecimiento Industrial de Petróleo de Zorritos se mantuvo durante muchos años, constituyendo "el primer y único intento exitoso de formar una empresa nacional a gran escala". En 1901, cuando Alejandro Garland escribió un reporte sobre la industria del petróleo para el boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas, encontró que el Establecimiento Industrial, a pesar de trabajar un área más pequeña que la de otras compañías, producía al año más de 3 millones de galones de crudo, que procesados en la refinería de Zorritos dejaban 282 mil galones de kerosene. El transporte del refinado estaba a cargo del vapor "Ezio" de 810 toneladas. En la caleta y en los alrededores trabajaban 5 ingenieros y empleados, 32 mecánicos, carpinteros, herreros, y guardianes, y 56 peones, fogoneros y lancheros. Se había creado una pequeña industria en torno a la empresa, por lo que se abrió la primera escuela primaria sostenida por una petrolera, inicialmente a cargo de un profesor.

El caso de Piaggio fue el más saltante, pero no fue el único intento de los capitales nacionales, a veces en solitario o asociado con capitales extranjeros, para ingresar al lucrativo aunque riesgoso negocio del petróleo.

Las buenas perspectivas que parecían generalizarse a partir de 1900 decidió a más de un empresario peruano; la dificultad, sin embargo, consistía en encontrar nuevos yacimientos, ya que al comenzar el siglo todos los depósitos hasta entonces conocidos estaban en explotación. El recurso era limitado y el capital extranjero había comenzado a explotarlo cuarenta años antes de que el país se convirtiese exportador. Los

empresarios nacionales, con excepción de Piaggio, habían llegado tarde al negocio, pero se hicieron algunos meritorios esfuerzos como los de Francisco Miranda para explotar un pequeño depósito en la Quebrada Heath, en Tumbes; los intentos en 1,900 de Federico Blume, conocido hombre de negocios de Lima; los trabajos de la Mancora Perú Petroleum Syndicate, empresa de capitales ingleses y peruanos establecida en 1894; el proyecto aparentemente más solitario de J. Taiman para encontrar petróleo en la Quebrada de Fiches y en la Brea; además de los intentos de Elías Montefiori en La Garita y en Cabo Blanco, en Tumbes.

El primer pozo petrolero fue perforado en Estados Unidos y no sería exagerado decir que la del petróleo surgió como una industria norteamericana. Pronto se formaron sociedades en otros lugares para explotar esta nueva riqueza, pero desde el principio fueron las compañías estadounidenses las que llevaron la ventaja en una actividad que pronto se diseminó por todo el mundo. Esa impronta había sido notoria también en el Perú en la primera época de la industria, comenzada poco después de la perforación del primer pozo en Zorritos. Sin embargo, después de la guerra con Chile, las compañías norteamericanas, aunque no totalmente ausentes, cedieron la primacía a firmas inglesas y francesas fueron las más activas en los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX.

Dos compañías significativas en ese momento de la industria fueron la Peruvian Petroleum Syndicate y la Compagnie Francaise des Petroles de l' Amerique du Sud. Silenciosa pero afortunada, la primera de ellas tuvo una larga vida bajo distintos nombres, nunca ocupó un lugar demasiado destacado en la estadística de la producción, casi se podría decir que cultivó voluntariamente un perfil bajo, pero actuó ininterrumpidamente durante casi sesenta años. La Peruvian Petroleum Syndicate fue organizada en 1,901 por Alexander Milne, un hombre de negocios inglés, propietario de la importante casa comercial Milne & Cía., del Callao. Los trabajos de exploración comenzaron en 1,900 con la perforación, aparentemente al azar de varios pozos que mostraron buenos rendimientos en la región de Lobitos en el departamento de Piura.

El yacimiento de Lobitos fue prácticamente el último en descubrirse en la costa norte, ya que pasarían casi cuarenta años antes de un nuevo hallazgo de petróleo en la zona de Los Órganos. Lobitos incluía las zonas de El Alto, Restin, Cabo Blanco y Peña Negra, en el distrito de Máncora provincia de Paita. Con los resultados de sus primeras exploraciones, Milne viajó a Inglaterra donde formó en 1901 la Peruvian Petroleum Syndicate, que sólo comenzaría a operar en 1905. Tres años más tarde, la empresa fue reorganizada y rebautizada como Lobitos Oilfields Lmtda., con sede en Londres, que finalmente daría lugar a la Compañía Petrolera Lobitos en 1926, adquirida por la International Petroleum Company en 1957. A diferencia de la mayoría de las compañías que alcanzaron cierta

escala en sus operaciones, la Lobitos no refinaba el crudo que extraía, limitándose a exportarlo hacia Europa o venderlo a la Refinería de Talara.

La Compagnie Francaise Des Petroles de l 'Amerique du Sud fue la heredera de una serie de trabajos, en general infructuosos, iniciados por el peruano Francisco Miranda en la Quebrada de Heat, en la provincia de Contralmirante Villar en Tumbes. Por su cuenta o asociados con otros Miranda había creado The Heat Petroleum Company en 1891, seis años después traspasó el denunció y las instalaciones a la compañía francesa que, a poco de hacerse cargo, entró en una etapa de receso que duró dos años. Hacia 1901 había vuelto a la actividad perforando cinco nuevos pozos en los que laboraban cinco empleados y 50 trabajadores. El depósito de la Quebrada Heat, resultó muy pequeño y pronto dio muestras de agotamiento; durante el tiempo en que fue explotado por esta compañía se perforaron con 26 pozos con resultados productivos en 14.

Un muestra de que la industria de petróleo todavía pasaba por una fase artesanal, se puede encontrar en una tradición local acerca de uno de los empleados de la compañía francesa que se quedó a vivir en la región cuando la empresa abandonó los trabajos. El empleado de apellido Amblard recuperó uno de los pozos de petróleo, y con el auxilio de un tubo de dos pulgadas de diámetro y una elemental destilería, logró sostener una producción de mil galones mensuales de un kerosene un poco turbio que vendía en los pueblos de la región. Amblard se convirtió en el más pequeño productor de petróleo pero sus costos también eran los más bajos y con constancia logró amasar una fortuna que le permitió regresar a su país convertido en un hombre rico. A su retiro, la instalación siguió operando a cargo de quien había sido el guardián, un tumbesino de apellido Luzuriaga.

Aun había lugar para alguna aventura individual, pero el cerco a los independientes y los pequeños empresarios se iría cerrando a medida que capitales más grandes y organizados fueron entrando al negocio. Ninguno más poderoso que el que lograron reunir en 1889 dos súbditos ingleses, Herbert W. C. Tweddle y William Keswick, dos nombres que resonarían en la historia petrolera de los siguientes cien años, aunque no precisamente bajo una aureola benéfica. Según un folleto publicado por la London & Pacific en 1916, "tanto Tweddle como Keswick eran hombres de vasta experiencia y conocedores de las oportunidades que para los inversionistas en la industria petrolera ofrecían países como Rusia y China".

El más conocido y verdadero promotor de negocios fue Herbert Tweddle, que hacia fines de la década del 80 ya tenía una larga y polémica experiencia en el negocio petrolero. En 1875 había intentado repitiendo los métodos de Rockefeller, convertirse en el monopolista del oleoducto de los campos petroleros de Bakú, en Rusia. Durante muchos años actuó

como un especulador internacional de petróleo, en esa condición llegó a sus oídos la existencia de unos campos abandonados al norte del Perú que ya Henry Meiggs había explorado con éxito en la década anterior.

Los campos eran los de Negritos y quedaban en la Hacienda Brea y Pariñas, una fracción de la antigua Hacienda Máncora, que por herencias y adquisiciones había pasado a manos de Genaro Helguero, otro nombre infausto en esta historia que sería el primer eslabón de la ruidosa "cuestión de la Brea y Pariñas". Como representante por Piura en el Congreso y poderoso propietario de la región, Helguero monopolizó el área y evitó cualquier denuncia. En 1887 comenzó a explotar en muy pequeña escala sus campos; simultáneamente, amparado en un documento de 1826, inició unos trámites por los que logró inexplicablemente, que el Estado reconociese en su propiedad una excepción a las leyes de minería de la Colonia y la República, por lo que quedó virtualmente exento de todo impuesto.

El privilegio logrado por Helguero debió ser parte del acuerdo en camino, ya que ese mismo año formalizó la venta de la Hacienda Brea y Pariñas a Herbert Tweddle. El petrolero internacional adquirió la superficie y el subsuelo de la extensa hacienda por la suma de 18 mil libras esterlinas. Helguero debió haber creído que estaba haciendo el negocio del siglo; de hecho, para el mercado de tierras de la región la cifra era astronómico, pero vista con algo de perspectiva resultaba poco menos que ridícula.

Con el acuerdo y los títulos de propiedad en la mano viajó a Londres donde organizó una compañía anónima, la London & Pacific Petroleum Company, que no tardó en reunir un capital de 250 mil libras esterlinas.

Des los tiempos de Meiggs, ya bastante comprometido financieramente cuando ingresó al negocio del petróleo, nadie había invertido capitales tan grandes en los campos peruanos. Los efectos no se demoraron en sentir, la escala de los trabajos llevados a cabo por la London no tenía precedentes en la región, comenzando por una refinería que empezó a construirse en el todavía incipiente Puerto de Talara, futuro centro de la empresa.

Al principio la producción se expandió aceleradamente, en 1892 se alcanzó la producción récord, pero luego, la compañía comenzó a confrontar una serie de dificultades. Un contrato mal planteado y deudas crecientes con otro capitalista inglés, un viejo conocido del Perú, Michael Grace retrajeron lo avanzado. En 1897 la extracción de crudo apenas alcanzaba a ser la cuarta parte de lo que había sido cinco años antes. Un nuevo gerente, William Manners, descalificó y litigó duramente con Herbert Tweddle, que había sido nombrado "gerente vitalicio" en los arreglos originales. Manners acusó a Tweddle de propiciar la caída de la producción a fin de que entrase en vigencia una cláusula del contrato que estipulaba el traspaso de los bienes de capital a manos del "gerente

vitalicio" si la producción caía por debajo de cierto límite. Finalmente en 1898 se alcanzó un arreglo con la intervención de la casa Duncan Fox And Company de Londres, y la producción volvió a ascender.

En 1901 la London extraía cerca de ocho millones de galones de crudo al año, refinando en la Planta de Talara casi un millón de galones de kerosene y bencina. Según Garland, la London sería la primera compañía que exportó petróleo. Fue a Chile, un mercado abastecido durante muchos años por el petróleo peruano, para lo cual construyó dos grandes tanques de dos mil toneladas cada uno, en Agua Santa, Tarapacá, nudo del ferrocarril y de las oficinas salitreras de la región.

En los campos de Negritos y en la Refinería de Talara laboraban 15 empleados administrativos y del cuerpo técnico, la mayoría de ellos peruanos; además, 116 mecánicos, herreros, carpinteros y guardianes y 166 peones fogoneros y lancheros. Un total de 297 personas que formaban la concentración más grande creada por la industria petrolera del país.

Un recuerdo personal, contado en 1964 por Secundino Valiente, un ex trabajador de la London, refiere que en los primeros años del siglo la carga terrestre de la compañía se hacía a lomo de mula. A pesar de que Talara ya producía bencina, y el transporte del crudo exportado o refinado localmente, se hacía por mar en el vapor "Bakuin" de 1093 toneladas, la compañía tenía una sección de transporte en la que trabajaban arrieros y talabarteros que tenían a su cargo más de 200 bestias de tiro y de carga. Para sostener esa flota, la empresa petrolera también cultivaba grandes extensiones de alfalfa, maíz y camote.

## **2. LA REFORMA DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS DE LA DECADA DEL 90 EN EL PERÚ**

### **2.1 Situación previa a la reforma**

Hasta antes de la revolución del General Juan Velasco Alvarado en el año 1968 en nuestro país existía la libre competencia de combustibles y entre las principales empresas extranjeras que se habían instalado estaban la Internacional Petroleum Co. – IPC, Conchan Chevron, Cía. Petrolera Lobitos y Gulf Oil, y entre las nacionales la principal era la Empresa Petrolera Fiscal

En 1968, los militares dieron un "golpe de estado" al gobierno del entonces presidente Fernando Belaunde Terry, considerando malos manejos del Ejecutivo con la International Petroleum Company, y se decreta la estatización de esta empresa y se crea la empresa petrolera estatal Petróleos del Perú - PETROPERU. Esta se fusiona con la Empresa Petrolera Fiscal y se convierte en una petrolera integrada



verticalmente desde la exploración, producción, refinación, transporte y comercialización de combustibles en todo el territorio nacional.

Petroperú se convirtió en una Empresa monopólica, en el ámbito de comercialización de combustibles, y con el transcurrir de los años, la no adecuada administración de los gobiernos de turno, convirtieron a esta Empresa en un apetitivo manjar para oportunistas que solo buscaron lucro personal.

## 2.2 El inicio de la Reforma

Como ha indicado, desde 1969 hasta inicios de la década de los 90's<sup>33</sup>, las actividades de la industria y el comercio del petróleo y sus derivados se encontraban en manos de la empresa estatal Petróleos del Perú - PETROPERU S.A.<sup>34</sup>.

En este contexto, el sector hidrocarburos se caracterizó por la integración vertical de las diversas actividades relacionadas al mercado en un monopolio estatal; además de ello PETROPERU estaba facultada para negociar los contratos de exploración y explotación con terceros.

Cabe destacar, no obstante, que la comercialización minorista era libre, participando en este segmento un número considerable de agentes, entre ellos el mismo PETROPERU.

A partir de 1991, se comenzaron a dar cambios en el sector. De esta manera, de acuerdo al proceso de Reformas Estructurales realizadas por el gobierno de turno, se declaró la apertura de todas las actividades del mercado de hidrocarburos. Entre las principales medidas introducidas se tuvo: la eliminación del monopolio estatal de PETROPERU y, la promulgación de una nueva ley de hidrocarburos.

En agosto de 1992, se inició la eliminación del monopolio estatal<sup>35</sup>. Para ello, el Estado estimó conveniente privatizar PETROPERU. A partir de esta fecha se inició el proceso de privatización de la empresa, para la cual se dividió a la misma en las principales unidades productivas. El objetivo principal de esta estrategia fue generar competencia en el sector hidrocarburos. De esta manera, las estaciones de servicio, las refinerías, los terminales de almacenamiento y otras unidades productivas incluidas en el proceso de privatización fueron subastadas individualmente.

---

<sup>33</sup> En la década de los 90, se realizó una reforma general del Estado, con el objetivo de liberalizar el mercado y permitir el ingreso del capital privado, ya sea de origen nacional o extranjero.

<sup>34</sup> La empresa estatal de petróleo fue creada en 1948 como Empresa Petrolera Fiscal el 24 de julio de 1969, mediante Decreto Ley 17753. En 1969, se le denominó PETROPERU y se le adjudicó los activos expropiados.

<sup>35</sup> El monopolio de PETROPERU en las actividades de hidrocarburos fue eliminado mediante Decreto Legislativo 655, promulgado en Septiembre 1991.

En el caso de las estaciones de servicio, entre 1992 y 1994, de los 85 grifos propiedad de Petroperú más del 90% (78 establecimientos) fueron transferidos al sector privado. La subasta de estas unidades representó un ingreso neto de US\$40 millones para el fisco y permitió la entrada de nuevas empresas nacionales y transnacionales como Shell, Mobil y Texaco a éste mercado de comercialización de combustibles.

En lo que respecta al mercado de refinación, en 1996 se transfirió el 60% de las acciones de la Refinería La Pampilla al Consorcio Refinadores del Perú S.A. liderado por el Grupo Repsol, el cual se comprometió a no adquirir, directa o indirectamente, acciones de la refinería Talara, refinería Conchán ni del terminal de ventas del Callao. El objetivo de esta medida era evitar la concentración horizontal y vertical en el mercado. Asimismo, en abril de 1994, la refinería de Pucallpa y su planta de ventas fueron otorgados en operación por un periodo de 20 años a la empresa The Maple Gas Corporation del Perú.

Finalmente, en 1998, algunos terminales de venta fueron entregados en concesión bajo contratos de operación por un periodo de 15 años.

El operador de los terminales del norte (Eten, Salaverry, Chimbote y Supe) y del sur (Pisco, Mollendo, Ilo, Cusco y Juliaca) es la empresa Graña Montero Petrolera (GMP); mientras que el operador de los terminales del centro (Callao y Cerro de Pasco) es Serlipsa. En los contratos suscritos por ambas empresas se determinó que, en caso el operador deseara transferir sus acciones, éste informará al contratante con la finalidad de determinar los posibles efectos sobre la competencia en el mercado doméstico.

Por otro lado, en lo que respecta a la promulgación de la Ley 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos<sup>36</sup>, esta tuvo por objeto promover la inversión en las actividades de exploración y explotación de Hidrocarburos. Asimismo, con esta norma se creó a PERUPETRO S.A. como una Empresa Estatal de Derecho Privado del Sector Energía y Minas para promover los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos. Finalmente, como parte del proceso de liberalización, la nueva Ley de Hidrocarburos estableció que los precios se regirían por oferta y demanda, lo que implicaba alinearlos a los niveles internacionales.

---

<sup>36</sup> Esta norma derogó el antes mencionado Decreto Legislativo 655, y otorgó la propiedad del petróleo al contratista, quien debería pagar una regalía al Estado que sería negociada en cada contrato, la cual fluctuaría entre 20% y 30% de la producción total fiscalizada en promedio. Además, se suprimió la obligación de los contratistas de vender a PETROPERU el petróleo necesario para abastecer el mercado interno, se ampliaron los plazos para exploración y explotación, se estableció que el BCR otorgaría la garantía para disponibilidad de reservas; se reducirían las exigencias al contratista en la etapa de exploración en cuanto a la obligación a perforar pozos exploratorios, se reduciría la cantidad de organismos involucrados para la suscripción de contratos, se dio la posibilidad de arbitraje internacional, y se reforzaron las condiciones de medio ambiente.

Luego de la liberalización del sector, se eliminaron las restricciones que no tuviesen que ver con cuestiones técnicas o de seguridad<sup>37</sup>. La mayor libertad permitió el surgimiento de un alto nivel de competencia entre las estaciones de servicio cercanas, que desde entonces han buscado diversas formas para ganar la lealtad de los consumidores<sup>38</sup>.

La liberalización permitió además que la ubicación de los establecimientos responda más adecuadamente a las necesidades de los consumidores. Sin embargo, nuevas restricciones fueron impuestas por la Municipalidad de Lima, con el argumento de una supuesta proliferación de estaciones de servicio<sup>39</sup>.

### **3. FUNCIONAMIENTO DEL SECTOR HIDROCARBUROS EN EL PERU**

En el Perú como en la mayoría de países en el mundo<sup>40</sup>, el sector de hidrocarburos esta dividido en dos etapas claramente diferenciadas. (i) el upstream, que comprende la exploración y explotación de yacimientos, y (ii) el downstream, que implica el transporte a las refinerías, refinación, distribución y comercialización del producto final, conforme se aprecia en el gráfico que se muestra en la página siguiente.

---

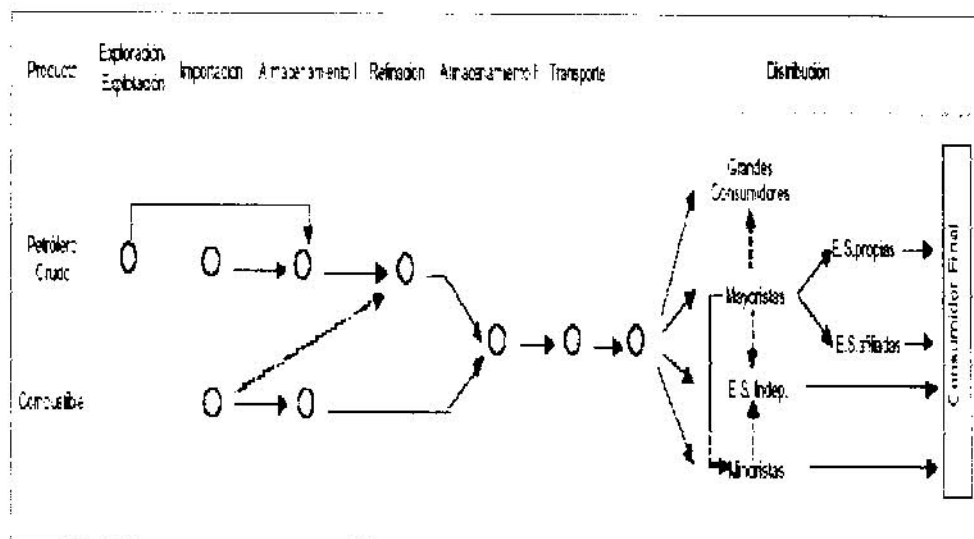
<sup>37</sup> A la fecha, sólo quedan restricciones relativas a la distancia de las estaciones de servicios o grifos estaciones respecto a lugares de concurrencia pública (iglesias, centros educativos, etc.) y de lugares riesgosos (instalaciones eléctricas).

<sup>38</sup> En particular, las estaciones de servicios han diversificado la gama de servicios ofrecida: además de venta de combustibles, brindan servicios asociados a vehículos (lavado, engrase, etc.) y otros servicios accesorios (cafetería, cajeros automáticos, minimarkets, etc.)

<sup>39</sup> El Decreto de Alcaldía N° 085 de 1995 indicó que las estaciones de Servicio y venta de combustibles deberán tener un área mínima de 600 m<sup>2</sup>, y no deberán estar ubicadas a menos de 1000 m de otra estación.

<sup>40</sup> Indecopi. Situación y perspectivas de la competencia de los mercados de combustibles, Secretaría Técnica de la Comisión de la libre Competencia, Lima, 1999.

**Diagrama N°1. Funcionamiento del sector hidrocarburos**



Fuente: Banco Mundial Elaboración propia

### 3.1 El upstream

Las actividades comprendidas en las operaciones de *Upstream* se relacionan con la ubicación, y la extracción del petróleo crudo hasta su llegada al proceso industrial. Para el caso del petróleo y gas, abarca los trabajos de exploración, perforación, explotación hasta el transporte a las refinerías, plantas de proceso y fraccionamiento.

El *upstream* es intensivo en capital y tecnología de punta; asimismo, demanda fuertes inversiones de capital con alto riesgo. El total de inversiones realizadas en esta etapa no constituyen costos hundidos en su totalidad, dado que los equipos sísmológicos pueden ser utilizados para la búsqueda de hidrocarburos en otros territorios. Sin embargo, la entrada a esta actividad no es de fácil acceso por la fuerte inversión a realizar. El principal riesgo aquí es el exploratorio, debido a que no se tiene certidumbre de la existencia de hidrocarburos en la zona explorada. No obstante el hallazgo del recurso, debe evaluarse la posibilidad de sustraer hidrocarburos en cantidades comercialmente aceptables para recuperar la inversión realizada.

Por otro lado, la inversión hecha en la etapa de explotación sí constituye un costo hundido, dado que involucra la construcción de tuberías, torres y otros equipos, de difícil traslado a otros pozos, además de no ser utilizados para otros fines que no sean la explotación de hidrocarburos<sup>41</sup>.

<sup>41</sup> En el país, PETROPERU desarrollaba estas operaciones activamente con empresas privadas, hasta el año 1991, en el cual se produce la reforma en el sector.

La exploración y explotación de hidrocarburos son actividades de largo duración, cuyos contratos tienen períodos entre 5 a 15 años. A nivel mundial, son dos tipos de empresas las que participan en este tipo de actividades: Empresas Estatales o *Majors*, integradas en los segmentos *Upstream* y *Downstream*; o empresas petroleras que se dedican sólo al *Upstream*, como PLUSPETROL y PETROTECH.

En el Perú a agosto del año 2002, se tenían suscritos 14 contratos de exploración /explotación, siendo la mayoría del tipo licencia<sup>42</sup> y el resto de servicios<sup>43</sup>.

Luego que el crudo es extraído de los pozos, éste es trasladado a las refinerías. Cuando el petróleo crudo es importado, éste arriba mediante buques tanques y es almacenado en plantas de almacenamiento o en las mismas refinerías (en caso de que estas posean instalaciones de almacenamiento); Cuando el petróleo es de procedencia doméstica, éste puede ser transportado ya sea mediante buques tanques, cabotaje u oleoductos.

## 3.2 El downstream

Las actividades comprendidas en el *downstream* son la refinación, distribución y comercialización de los derivados del petróleo.

### 3.2.1 Refinación

La refinación consiste en la transformación del petróleo, gasolinas naturales u otras fuentes de hidrocarburos en combustibles, tales como: GLP, gasolinas, kerosene, combustible de aviación, diesel y residuales. Asimismo, las refinerías pueden elaborar productos diferentes a los combustibles como lubricantes, asfaltos, breas, solventes, etc.

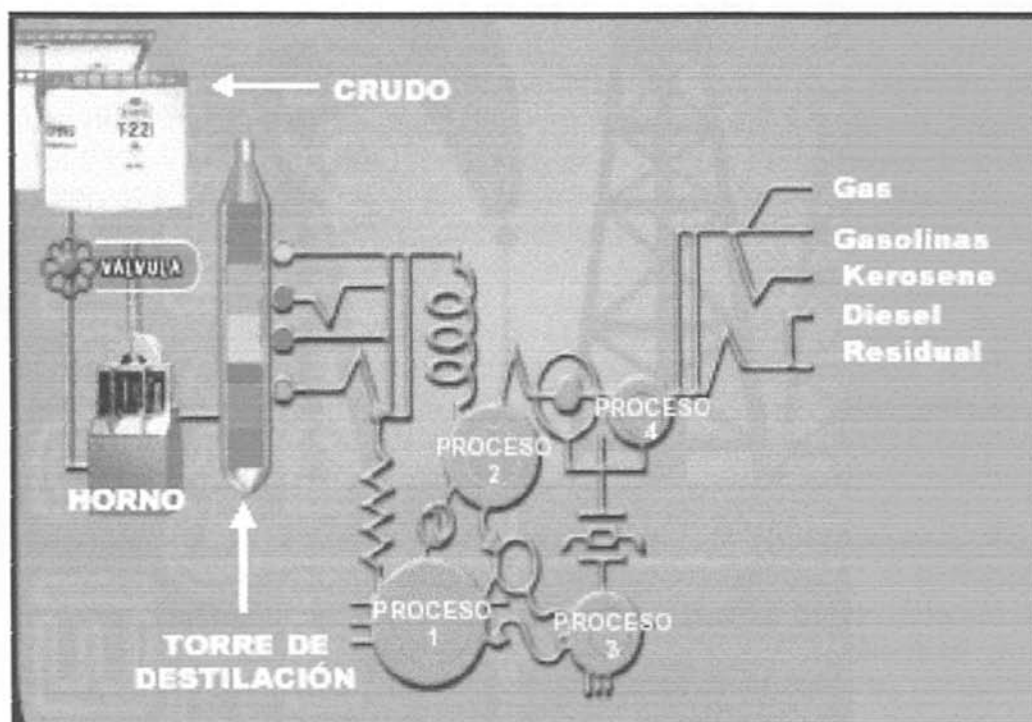
El diagrama que se presenta en la página siguiente muestra el proceso de refinación.

---

<sup>42</sup> El Contrato de licencia le permite al contratista -en caso de proceder a la extracción- tener la propiedad del yacimiento. En la suscripción de estos contratos, se estima una inversión mínima por el plazo del contrato. La inversión depende del área contractual asignada a explorar y/o explotar. En el Perú los montos comprometidos van desde 1.5 hasta 48.5 Millones de Dólares (MMUS\$), lo cual depende del área contractual asignada. Los montos de inversión en un pozo exploratorio fluctúan entre los 20 y 80 millones de dólares en la selva, y entre los 20 mil hasta 5 millones de dólares en la Costa Peruana

<sup>43</sup> Los Contratos de Servicios son celebrados entre PERUPETRO y el Contratista para que éste ejercite el derecho de llevar a cabo actividades de exploración o explotación de hidrocarburos en el área del contrato, recibiendo el contratista una retribución en función a la producción fiscalizada de hidrocarburos.

## Diagrama N°2. Proceso de refinación del Petróleo



Fuente: Petroperú.

El petróleo crudo es ingresado a las refinerías donde es sometido a altas temperaturas para obtener los derivados. El rendimiento dependerá del tipo de crudo que ingresa y de la tecnología a aplicar. Cada fracción tiene su propio rango de ebullición. Los productos obtenidos a menores rangos de ebullición son los butanos y gases livianos, seguidos por la gasolina, nafta y kerosene. Por último, a mayores temperaturas se obtienen gasoils y los petróleos industriales.

La construcción de una planta de refinación involucra inversión en gran magnitud y en activos altamente específicos, lo cual constituye un costo hundido muy elevado. Sin embargo, esta actividad presenta rendimientos crecientes a escala<sup>44</sup>.

En el Perú, dado el tamaño del mercado local, y la capacidad instalada de las refinerías existentes, es poco probable que en el corto y mediano plazo ingresen nuevas empresas a este segmento de la industria. Sin embargo, la presencia de sólo dos proveedores en el mercado puede

<sup>44</sup> Una empresa presenta rendimientos crecientes a escala en la medida que al aumentar la producción, disminuyan los costos medios.

ocasionar que en cualquier momento éstas adopten conductas en perjuicio de los consumidores.

Los consumidores tienen como alternativa importar combustible cuando el precio local es mayor al internacional, lo que disciplinaría a las empresas dominantes en el mercado local. Sin embargo, los costos elevados por el uso de terminales de almacenamiento, sumadas a los costos de ingreso al mercado y el tratamiento tributario diferenciado entre refinadores locales y empresas importadoras de combustibles, dificultan que la libre importación regule adecuadamente el comportamiento de las refineries<sup>45</sup>.

### 3.2.2 Almacenamiento

Una vez producidos, los combustibles son transportados desde las refineries a las Plantas de Abastecimiento (PAB). Estas plantas son instalaciones que reciben, almacenan, agregan aditivos y despachan combustibles.

Las refineries, asimismo, cuentan con plantas de abastecimiento propias. En lo que respecta a aquellas refineries situadas en la costa, el transporte del combustible hacia las plantas de abastecimiento ubicadas en el litoral peruano se hace mediante buques tanques (B/T). Mientras que el combustible destinado a las PAB no ubicadas en la costa es transportado desde una PAB ubicada en el litoral o de una refineria del interior del país. En este último caso, el combustible es conducido a través de camiones cisterna, ferrocarriles o barcazas. Finalmente es preciso señalar que existen PABs en aeropuertos, terminales marítimos y aéreos, los cuales son abastecidos por otras PAB's.

En el año de 1998, se otorgó en concesión, por un periodo de 15 años, la operación de las siguientes plantas de abastecimientos que se encontraban en poder de PETROPERU:

- ✓ En el centro, las plantas de abastecimiento del Callao y Cerro de Pasco, entregadas a la empresa Vopak-SERLIPSA<sup>46</sup>,
- ✓ En el norte las PAB's de Eten, Salaverry, Chimbote y Supe; y en el sur las PAB's de Pisco, Mollendo, Ilo, Cusco y Juliaca, fueron entregadas a Graña y Montero Petróleos (GMP) en asociación con Oiltanking GmbH de Alemania.

De acuerdo a lo establecido en los contratos de concesión, el operador de la PAB debe pagar a PETROPERU, propietario de las instalaciones, una

---

<sup>45</sup> Con respecto al tratamiento tributario, los importadores deben pagar ISC a la importación de combustible para retirar el producto de aduanas, antes de que se produzca su venta efectiva, lo que no sólo le crea un costo sino que le genera además un riesgo. Mientras tanto, los refinadores locales pagan ISC sólo a medida que venden barriles de petróleo.

<sup>46</sup> Empresa mixta, conformada por Royal Vopak N.V (Holanda) y Serlipsa Corporación S.A. (Perú)

tarifa fija por barril despachado. La empresa operadora, por su parte, obtiene sus ingresos por medio del cobro a la empresa mayorista de dos tarifas: (i) una fija por concepto de capacidad de almacenamiento contratada y; (ii) una variable por barril despachado<sup>47</sup>.

Finalmente, Las empresas que operan los terminales de almacenamiento se encuentran prohibidas de desarrollar, dentro del área de influencia geográfica del terminal, actividades comerciales como mayorista o minorista de combustibles.

### **3.2.3 Comercialización Mayorista**

Esta actividad consiste en la adquisición de combustibles refinados en el mercado doméstico o internacional, para venderlos tanto a consumidores directos como a estaciones de servicio y grifos dedicadas a la reventa de tales productos al consumidor final.

En el mercado de comercialización mayorista participan empresas que se dedican tanto a la refinación como a la distribución mayorista propiamente dicha, las cuales adquieren el combustible de las primeras o lo importan directamente. Ambos compiten por abastecer tanto a los grandes consumidores -empresas mineras o industriales, por ejemplo, - como a las estaciones de servicio.

En la actualidad, este segmento del mercado se encuentra poco concentrado. Las empresas Shell y Repsol cuentan con el 30% del mercado (15% cada una), seguidas por Mobil (10%) y Texaco (8%).

Es importante mencionar además que sólo existen tres empresas -Shell, Texaco y Pecsca- totalmente independientes. Estas tienen la capacidad de importar combustible y poder competir directamente con las refinadoras, a fin de evitar que estas últimas abusen de su poder de mercado.

### **3.2.4 Comercialización Minorista**

Esta actividad involucra la venta de combustible en pequeña escala a consumidores finales, fundamentalmente al parque automotor. La comercialización minorista se realiza a través de estaciones de servicio o grifos, quienes despachan combustible a través de surtidores y dispensadores. Además de la venta de combustible, las estaciones de servicio suelen brindar servicios complementarios como cambio de aceite, lavado, engrase, etc.

Las estaciones de servicio y grifos pueden clasificarse, según la relación que mantengan con el distribuidor mayorista, en abanderadas o

---

<sup>47</sup> En el caso que una empresa mayorista decida importar combustibles y requiera de una capacidad adicional a la contratada, tendrá que pagar una tarifa superior en 10% y no podrá usar dicha capacidad por un período mayor a 15 días.



independientes (bandera blanca). En particular, suelen existir tres tipos de relación contractual: integración vertical, arrendamiento, y "dealers"<sup>48</sup>.

Cuando existe integración vertical, el Mayorista es dueño de la estación de servicio ("*contratos COCO*"<sup>49</sup>). En el caso del arrendamiento, el mayorista es dueño de prácticamente la totalidad de las instalaciones de la estación de servicio, quien las alquila al minorista para que éste las opere, ("*contratos CODO*"<sup>50</sup>).

En el caso del dealer, el minorista es dueño de las instalaciones de la estación de servicio, pero sólo vende combustible de manera exclusiva del mayorista. Estos contratos suelen tener una duración promedio de 5 a 15 años. De esta manera, la empresa mayorista asegura la venta de su combustible por un largo período, pero a cambio, realiza inversiones en el establecimiento y otorga al propietario el respaldo de su marca.

Por otro lado, las estaciones de servicio independientes no se encuentran afiliadas a ningún mayorista y son libres de adquirir combustible de cualquier empresa. Estas estaciones, así como las que actúan como dealers, son las que poseen *contratos DODO*<sup>51</sup>.

En la actualidad, existen empresas mayoristas que participan como comercializadoras minoristas. Estas cuentan con estaciones de servicio propias y afiliadas. Las empresas mayoristas mencionadas son Corcerviz, Shell, Mobil, Repsol-YPF, Texaco y Pecsá.

---

<sup>48</sup> Ruiz, G. Y a usted...le sobra la plata? Determinantes de los precios de los minoristas en el mercado de gasolina, en Lima Metropolitana. P. 12 y ss.

<sup>49</sup> Por sus siglas en inglés: Company Owned, Company Operated (COCO).

<sup>50</sup> Por sus siglas en inglés: Company Owned, Dealer Operated (CODO).

<sup>51</sup> Por sus siglas en inglés: Dealer Owned, Dealer Operated (DODO).

## **CAPITULO IV**

### **MARCO TEORICO: TERCERA PARTE**

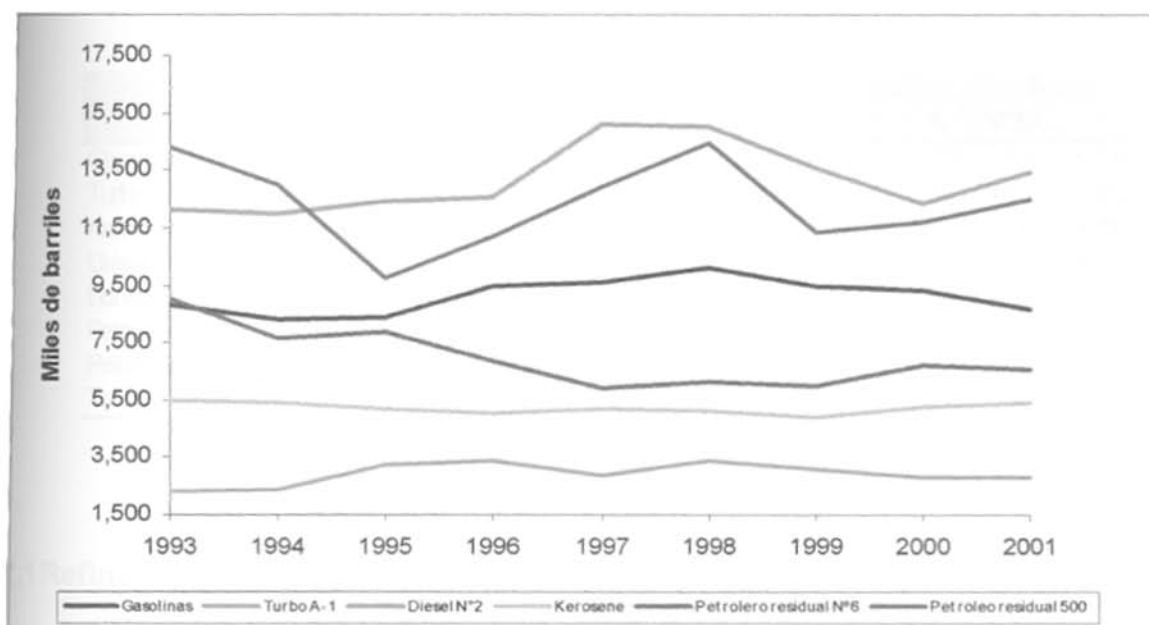
En este capítulo se presenta las principales estadísticas del mercado de combustibles en el Perú. Para tal efecto, se muestra primero algunas cifras de la producción nacional, para luego continuar con las correspondientes de la demanda y con las de comercio exterior.

#### **14 PRODUCCIÓN NACIONAL**

Durante el periodo comprendido entre el año 1993 y 2001, la producción nacional de derivados de petróleo experimentó un crecimiento promedio anual de 0.53%; correspondiendo a los combustibles un crecimiento promedio anual de 0,048%.

Sin embargo, si sólo tomamos los combustibles más importantes como el diesel 2, las gasolinas, el kerosene, el petróleo industrial 6 y 500, conforme se aprecia en el Gráfico N°1, se obtiene una tasa de crecimiento promedio anual de 0.16%.

**Gráfico N°1. Producción nacional de combustibles**



Fuente: Anuario Estadístico 2001. Ministerio de Energía y Minas.  
Elaboración: Propia.

La producción máxima de los derivados de petróleo se alcanzó en el año de 1998, donde ésta ascendió a 61.9 millones de barriles. En tanto que la mínima ocurrió en el año 1995 con 53.9 millones de barriles.

En lo que respecta a la producción por tipo de combustible, sólo el turbo y el diesel 2 han registrado tasas de crecimiento, siendo éstas de 2.58% y 1.29% promedio anual; mientras que el resto de combustibles sufrieron caídas en sus respectivos niveles de producción.

Para el año 2002, conforme se observa en el Cuadro N°1 el combustible de mayor producción fue el diesel 2 (27,9% del total de combustibles elaborados localmente), siendo la Pampilla la refinería que produjo más de este combustible (30,1% de su producción total).

Le siguen en importancia el petróleo industrial 500 y las gasolinas (siendo las más importantes las gasolinas de 84 y 90 octanos) El petróleo industrial 500 fue producido mayoritariamente por La Pampilla (80%); mientras que en el caso de las gasolinas, más del 50% de éstas fue elaborado por PETROPERU. Por último, la producción de kerosene alcanzó una participación de 11,2%, el turbo de 6,0% y el bunker<sup>52</sup> 1,6%.

<sup>52</sup> Combustible utilizado para transporte marítimo.

**Cuadro N°1. Combustibles producidos en el país por empresa**

Combustible	Total		Petroperú		Pampilla		Maple	
	MBDC	%	MBDC	%	MBDC	%	MBDC	%
Gasolinas	23.5	17.5%	12.9	21.3%	9.7	13.6%	0.8	40.0%
Turbo	8	6.0%	1.5	2.5%	6.4	9.0%	0.1	5.0%
Kerosene	15	11.2%	9.8	16.2%	4.8	6.7%	0.4	20.0%
Diesel 2	37.5	27.9%	15.4	25.4%	21.5	30.1%	0.6	30.0%
Bunker	2.1	1.6%	1.1	1.8%	1.1	1.5%	0	0.0%
Petroleo Industrial 5	19	14.1%	14.8	24.4%	4	5.6%	0.1	5.0%
Petroleo Industrial 500	29.2	21.7%	5.1	8.4%	24	33.6%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>134.3</b>	<b>100.0%</b>	<b>60.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>71.5</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

Elaboración: Propia

### 1.1 Refinación y Distribución

En el Perú existen siete refineries de las cuales seis se encuentran operativas<sup>53</sup>.

De este grupo, cinco son de propiedad de PETROPERU, la cual administra 4 de ellas: Talara<sup>54</sup>, Conchan, Iquitos, y El Milagro. La quinta refinería, ubicada en Pucallpa, se encuentra administrada por The Maple Gas Co<sup>55</sup>.

La última refinería, Refinería La Pampilla, perteneciente al sector privado, es propiedad del Consorcio Refinadores del Perú<sup>56</sup>, el cual adquirió en junio de 1996 el 60% del total de acciones de la empresa. Esta designó como operador técnico a Repsol-YPF.

<sup>53</sup> La Refinería de Shivyacu, situada en Iquitos, de propiedad de la empresa de capitales argentinos PLUSPETROL, no opera regularmente; sin embargo, sirve para el abastecimiento eventual de las operaciones de exploración y explotación que realiza PLUSPETROL en la Selva Peruana. Las necesidades corrientes de abastecimiento de PLUSPETROL son satisfechas por la Refinería Iquitos mediante contrato.

<sup>54</sup> Talara es la refinería peruana más antigua. Esta inició operaciones formalmente en el año 1917, aunque se sabe que dicha refinería existía desde fines del siglo XIX.

<sup>55</sup> Administrada bajo contrato de arrendamiento.

<sup>56</sup> El Consorcio se conformó por Repsol (55%), Ypf (25%), Mobil (5%), Graña y Montero Petrolera (5%), Wiese (5%) y The Peru Privatization Fund (5%). El Estado retuvo el 40% de las acciones de dicha refinería.

**Cuadro N°2. Capacidad de procesamiento de las refineries en el país**

Empresa	Refinería	Ubicación	Capacidad de procesamiento	%
Repsol	La Pampilla	Lima	102,000	51.8%
	Talara	Piura	62,000	31.5%
Petroperu	Conchán	Lima	15,500	7.9%
	Iquitos	Loreto	10,500	5.3%
	El Milagro	Amazonas	1,700	0.9%
Maple	Pucallpa	Ucayali	3,300	1.7%
Pluspetrol Peru Corporation	Shiviyacu	Loreto	2,000	1.0%

*Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Hidrocarburos.  
Elaboración: Propia*

De acuerdo a lo mostrado por el Cuadro N°2, las refineries más importantes del país son La Pampilla y Talara. Estas dos concentran el 83.3% de la capacidad instalada de refinación y son las únicas que cuentan con capacidad para producir todos los tipos de combustibles que se consumen en el país<sup>57</sup>.

Para la obtención de los derivados de Petróleo, las refineries cargan petróleo crudo y "otras cargas"<sup>58</sup>. El petróleo crudo utilizado puede ser de origen nacional o importado. Las refineries que más utilizan el crudo nacional son las de Iquitos, Pucallpa, y El Milagro (éstas emplean 100% crudo nacional debido a su cercanía a los lotes de explotación)

La refinaria que más crudo importado consume es La Pampilla.

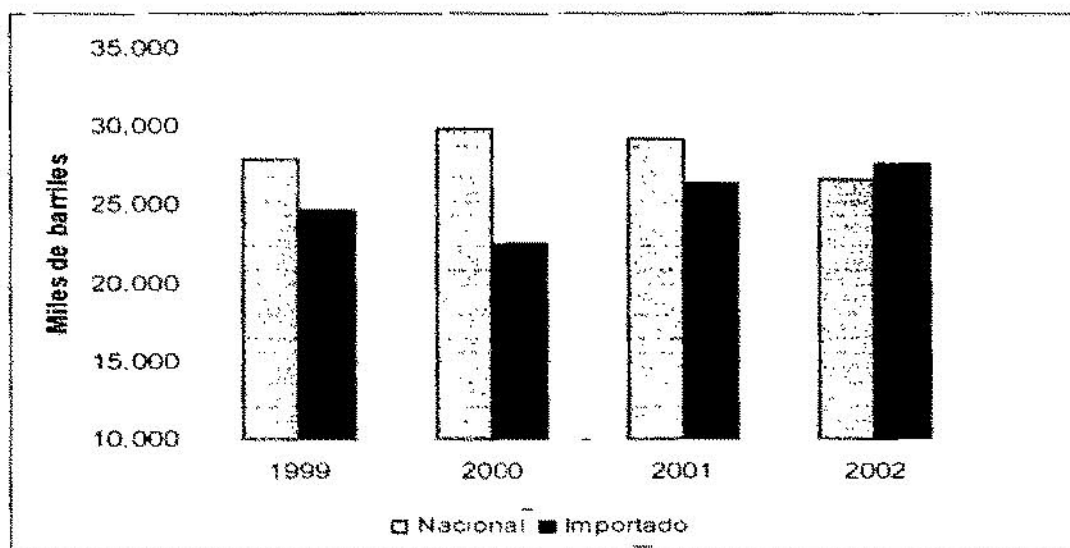
Para el periodo comprendido entre 1999-2001, mayormente se proceso crudo nacional, sin embargo en el año 2002, las cargas de crudo procesadas por las refineries fue mayormente de origen importado, según se aprecia en el Gráfico N° 2, de la siguiente pagina.

Cabe resaltar que el crudo doméstico proviene de los lotes del noroeste y de la selva, y el importado de Venezuela, Ecuador, Colombia, Argentina principalmente.

<sup>57</sup> El resto de refineries constan principalmente de unidades de destilación pero no de craqueo catalítico, lo cual no permite producir todos los tipos de combustibles para el consumo del país.

<sup>58</sup> Otras Cargas son: Gasolina Natural, Gasóleo Liviano, Stop, Gasolinas Motor, Material de Corte, etc. insumos que son utilizados para ajustar la calidad de los productos finales.

**Gráfico N°2. Cargas de crudo utilizadas**



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos, Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: Propia

Las refinерías cuentan con capacidad para almacenar crudo, combustibles y otros productos derivados para su posterior distribución y comercialización. La Refinería La Pampilla cuenta con la mayor capacidad de almacenamiento, según se observa en el cuadro N° 3.

**Cuadro N°3. Capacidad de almacenamiento de refinерías (en Mbis)<sup>59</sup>**

<b>Refinería</b>	<b>Petróleo</b>	<b>Productos Derivados</b>
La Pampilla	2,248	2,621
Talara	992	2,560
Pucallpa	135	79
El Milagro	5	43
Conchán	260	417
Iquitos	217	252
Shiviyacu	15	5

Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: Propia

<sup>59</sup> Las refinерías El Milagro y Shiviyacu no son refinерías propiamente dichas. Estos pequeños equipos funcionan sólo a nivel rural con ámbito restringido (la primera) y a nivel de consumo propio de gasolina crudas (la segunda) para operaciones.

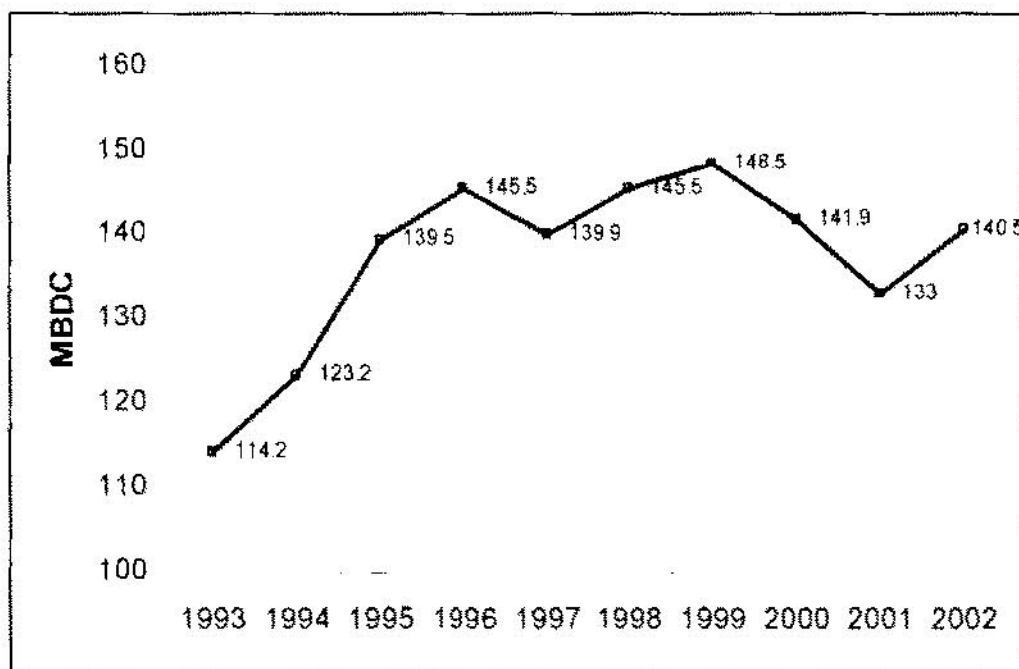
## DEMANDA DE COMBUSTIBLES

La demanda de combustibles ha experimentado una tendencia creciente entre los años 1993 y 2002.

La tasa de crecimiento promedio anual durante este periodo fue de 2,4%. En este periodo, la demanda máxima de combustibles ascendió a 148,5 MBDC (1999), mientras que la mínima alcanzó 114,2 MBDC (1993).

Conforme se aprecia en el Gráfico N°3, en el año 2002 el consumo de combustibles ascendió a 140,5 MBDC, lo que representó un incremento de 5,6% respecto al año anterior.

**Gráfico N°3. Evolución de la demanda de combustibles**



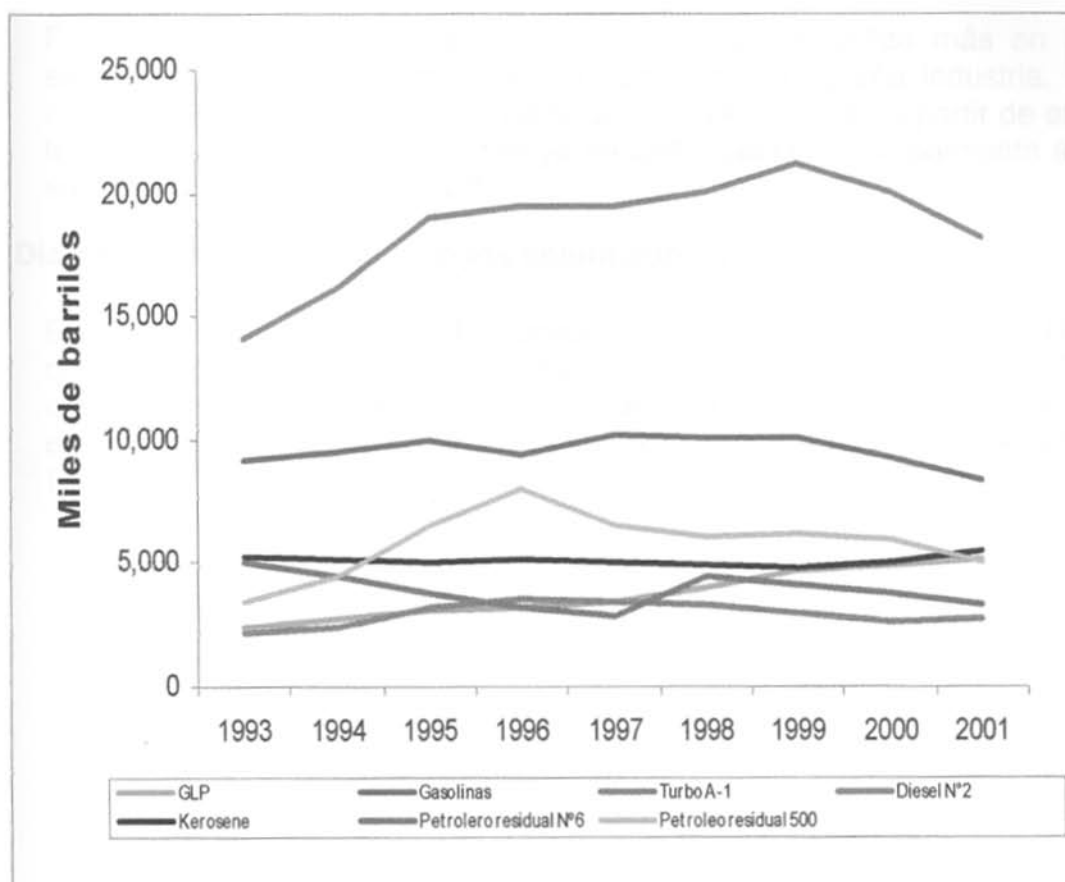
Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración propia

Al respecto, cabe precisar que los combustibles son utilizados en casi todas las actividades económicas que se desarrollan en el país (p.e. actividades extractivas, industriales, comerciales) y en el hogar. En el primer caso, la demanda por combustibles es una derivada del desarrollo de procesos productivos industriales, mineros, pesqueros, entre otros. En el segundo, la demanda se orienta a la satisfacción de las necesidades de

transporte privado así como la de otros usos en los hogares (tales como cocina, alumbrado entre otros).

El Gráfico N°4 muestra la evolución de la demanda por tipo de combustible. El GLP, petróleo residual 500 y el diesel 2 son los productos que han registrado entre el año 1993 y 2001, las tasas de crecimiento promedio anual más altas (10.0%, 4.9% y 3.3%, respectivamente), seguidos por las gasolinas (2.7%) y el kerosene (0.7%).

**Gráfico N°4. Evolución de la demanda por tipo de combustible**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración propia

## 2.1 La demanda por sectores económicos

Los combustibles son utilizados en múltiples actividades. Estos son de suma importancia para el desarrollo de actividades secundarias.

El GLP es utilizado principalmente en el sector residencial y comercial (81.4%), donde es usado principalmente para cocina.



Los petróleos industriales son destinados a la actividad industrial principalmente (53.4%) y minera metalúrgica (23.2%). Cabe destacar que estos tipos de combustibles son los que presentan mayores oscilaciones en la demanda, debido a la naturaleza de las actividades para las que sirve como insumo.

El diesel 2, es el combustible que más se consume en el país. Este se utiliza principalmente en el sector transporte (81.3%) e industrial (8.5%).

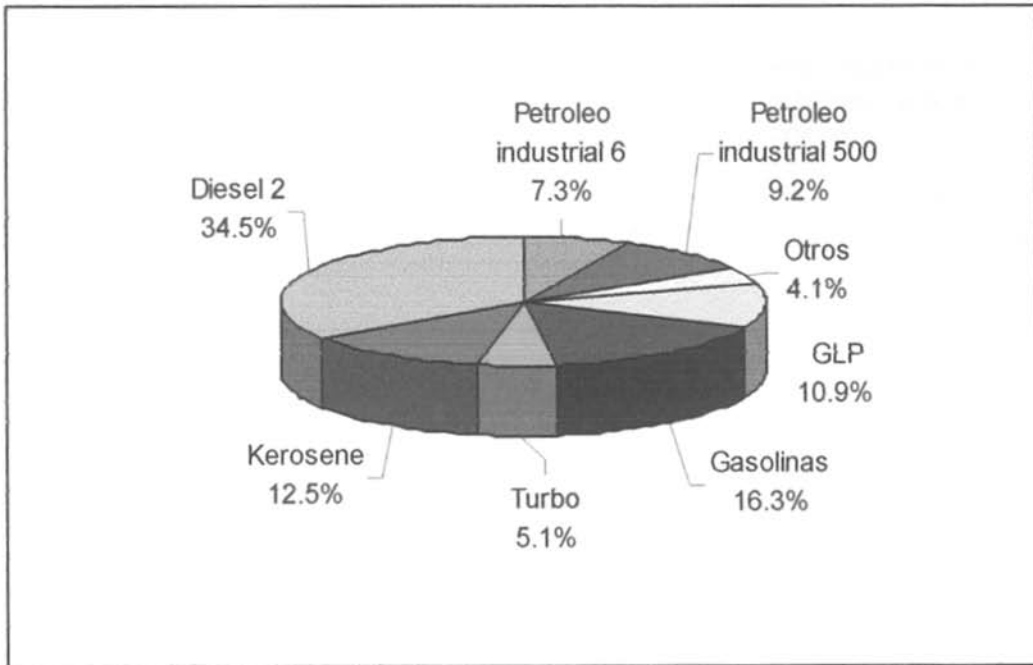
Las ventas de diesel 2 han aumentado considerablemente en los últimos siete años debido a la instalación de plantas térmicas y el incremento de la flota automotriz que usa este combustible.

Finalmente, el kerosene es el combustible que se utiliza más en los sectores residencial y comercial, así como en la pequeña industria. Su consumo viene reduciéndose a partir del año 1987 donde, a partir de esta fecha hasta el año 2000, disminuyó en 26%, debido principalmente a la sustitución del mismo por GLP.

## **2.2 Distribución del consumo de los combustibles**

En cuanto a la distribución del consumo de combustibles, el Gráfico N°5, que se señala en la página siguiente, muestra ésta para el año 2002. Tal como se puede apreciar, el diesel 2 es el combustible de mayor demanda en el país (34.5%), seguido de las gasolinas (16.3%) y el kerosene (12.5%).

**Gráfico N°5. Distribución de la demanda por tipo de combustible para el año 2002**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: Propia.

### 3. COMERCIO EXTERIOR

El Perú es un país que consume más diesel 2 que otros tipos de combustibles<sup>60</sup>. El crudo que se extrae en el país no tiene un buen rendimiento para obtener diesel 2, es por esta razón que el principal tipo de crudo que se importa es el *dulce*.<sup>61</sup>

El crudo nacional es el más adecuado para obtener gasolinas y combustibles industriales como el petróleo industrial 6 y 500, estos últimos constituyen la principal fuente de exportación de hidrocarburos procesados. En tanto que la producción nacional de los destilados medios como el diesel 2 no es suficiente para abastecer la demanda local, por lo cual este producto tiene que importarse regularmente.

En los últimos años, la balanza comercial de combustibles ha pasado de un superávit promedio anual de US\$43,3 millones en el periodo 1990-1993 a un déficit promedio anual de US\$110,7 millones en el periodo 1994-2002.

<sup>60</sup> Este argumento será sustentado más adelante

<sup>61</sup> La clasificación de crudo "dulce" y "ácido" en la jerga petrolera está relacionado a su contenido de azufre.

Este deterioro fue consecuencia del incremento de la demanda de destilados medios, especialmente diesel 2, y la reducción de las exportaciones de petróleos industriales.

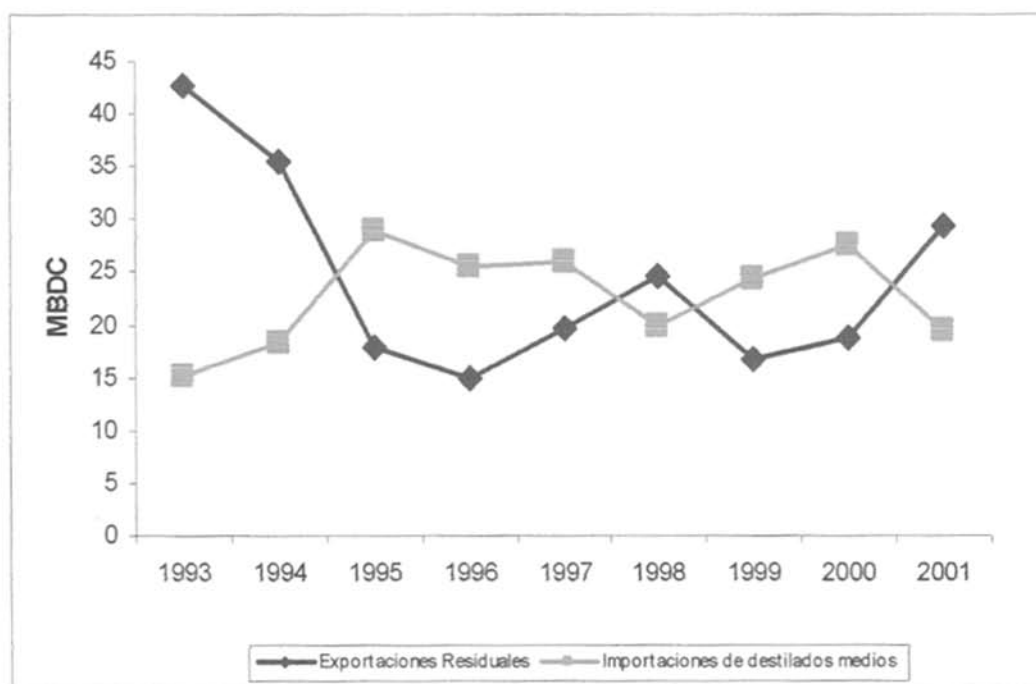
Entre 1993 y 2001, las importaciones de combustibles registraron una tasa de crecimiento promedio anual de 2.6%, oscilando entre 14.4 millones de barriles (1993) y 27.1 millones de barriles (2000).

Los principales productos exportados durante este periodo fueron los combustibles residuales y las gasolinas; mientras que los principales países de destino de estas ventas fueron Estados Unidos y Panamá.

Las exportaciones de combustibles, por su parte, observaron una tasa de disminución promedio anual de 11.9%, fluctuando entre 44.3 millones de barriles millones en (1993) y 14.9 millones de barriles (1996).

Actualmente, el principal producto importado es el diesel 2, mientras que los principales países de origen de estas compras fueron Venezuela, Chile y Colombia.

**Gráfico N°6. Balanza Comercial de Combustibles**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: Propia.

## CAPÍTULO V

### ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad, diversos autores de la metodología de la investigación clasifican los tipos de investigación en cuatro: (i) estudios exploratorios, (ii) descriptivos, (iii) correlacionales y; (iii) explicativos.

Esta clasificación es muy importante, pues del tipo de estudio depende la estrategia de investigación. El diseño, los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación son distintos en estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. En la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de uno de estos cuatro alcances de la investigación.

Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y por lo común anteceden a los otros tres. Los estudios descriptivos, por lo general fundamentan las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados. Las investigaciones que se están realizando en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional y terminar como explicativa. También un estudio cuantitativo, cualitativo o mixto puede concebirse como descriptivo y concluir explicando relaciones causales, así como generar nuevas áreas de exploración para futuras investigaciones.

El estudio que se aborda presenta tres características descritas anteriormente. A continuación, una explicación de ello.

- ✓ El estudio es descriptivo, porque describe situaciones, eventos y hechos en la cadena de comercialización de combustibles.

- ✓ El estudio es correlacional, porque pretende evaluar una relación causa-efecto: A mayor diferencia de las tasas efectivas de ISC al diesel 2 y kerosene, cual es el grado ocurrencia de prácticas de mezcla entre ambos combustibles.
- ✓ El estudio es explicativo, porque trata de responder a las causas de eventos y sucesos. Su interés se centra en explicar la ocurrencia de un fenómeno: mezcla de diesel 2 con kerosene y en qué condiciones se da: a través de la aplicación diferenciada de ISC.

## CAPÍTULO VI

### FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

#### 1. HIPÓTESIS GENERAL

En la comercialización de diesel 2 y kerosene (productos sustitutos) la aplicación de un régimen tributario basado en tasas de ISC efectivas muy diferenciadas en soles por galón, incentiva a los comercializadores a mezclar el producto de menor precio con el de mayor precio, para venderlo como si fuera este último puro generando distorsiones en el mercado.

#### 2. HIPÓTESIS OPERATIVA

- ✓ La aplicación de tasas efectivas distintas de ISC al diesel 2 y al kerosene incentiva a los agentes comercializadores a mezclar ambos combustibles, incrementando su margen de ganancia.
- ✓ La aplicación de tasas efectivas distintas de ISC al diesel 2 y al kerosene disminuye la recaudación del Estado tanto por concepto de este impuesto, como por IGV. En ese sentido, el Estado cuenta con menos recursos para destinarlos a obras públicas.
- ✓ La aplicación de tasas efectivas distintas de ISC al diesel 2 y al kerosene incrementa los costos de monitoreo y fiscalización de la autoridad reguladora, en la medida que aumente el universo de comercializadores que realice indiscriminadamente la mezcla de estos productos.

### **3. VARIABLES INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES**

#### **3.1 Variables independientes:**

- ✓ El precio internacional del petróleo.
- ✓ La tasa efectiva de ISC a diesel 2 y kerosene.
- ✓ Los precios ex refinerías del diesel 2 y kerosene.

#### **3.2 Variables dependientes**

- ✓ El precio de venta al consumidor final de kerosene y diesel 2.
- ✓ La demanda de consumidores directos de kerosene y diesel 2.

## CAPÍTULO VII

### METODOLOGÍA APLICADA

#### 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la literatura sobre la investigación es posible encontrar diferentes clasificaciones de los tipos de diseño. Entre los más importantes, destacan: (i) investigación experimental y; (ii) investigación no experimental. A su vez, la primera puede dividirse de acuerdo con las clásicas categorías de Campbell y Stanley (1966) en: preexperimentos, experimentos puros (verdaderos) y cuasiexperimentos. La investigación no experimental se subdivide en diseños transaccionales o transversales; y diseños longitudinales.

Los diseños experimentales son propios de la investigación cuantitativa y son casi impensables para el enfoque cualitativo. Los diseños no experimentales se aplican a ambos enfoques. Asimismo, tanto los diseños experimentales como los no experimentales se aplican en las modalidades: “de dos capas” o “mixta”, así como en la modalidad de enfoque principal, cuando este es cuantitativo. En el caso que el enfoque principal sea cualitativo, el diseño experimental difícilmente tiene cabida. Pero no es absoluto.

##### 1.1 Diseños experimentales

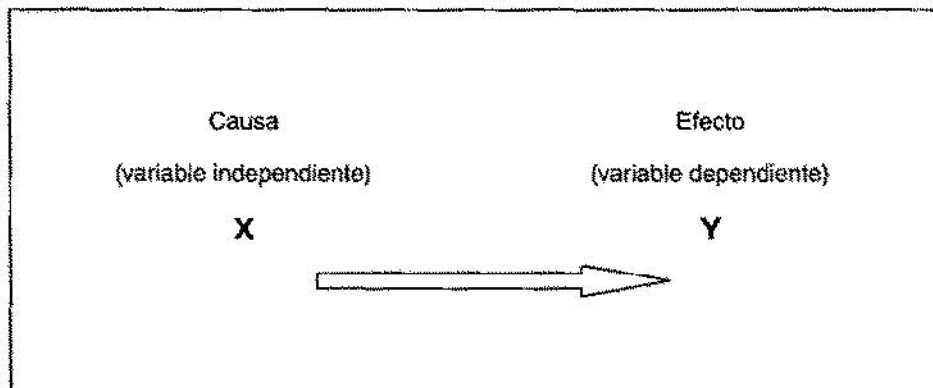
El término “experimento” tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “tomar una acción” y después observar las consecuencias (Babbie, 2001). Este uso del término es bastante coloquial; así hablamos de “experimentar” cuando mezclamos sustancias químicas y vemos la reacción de este hecho, o cuando nos cambiamos de peinado y observamos el efecto que provoca en nuestras amistades dicha transformación. La esencia de esta concepción de



“experimento” es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles efectos.

La acepción particular, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a “un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador”.

**Figura N°2. Relación entre variables**



## 1.2 Diseños no experimentales

En un diseño no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no es posible manipularlas; el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, ni puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

La investigación no experimental es un parteaguas de un gran número de estudios cuantitativos, cualitativos y mixtos, incluyendo las biografías y los estudios de caso.

La investigación no experimental es investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural.

Un ejemplo no científico (y tal vez demasiado coloquial) para ilustrar la diferencia entre un experimento y un no experimento serían las siguientes situaciones:

- ✓ Experimento : Hacer enojar intencionalmente a una persona
- ✓ No experimento : Ver las reacciones de esta persona cuando llega a enojarse.

### **1.2.1 Tipos de diseño no experimentales**

En algunas situaciones la investigación se centra en: (i) analizar cuál es el nivel, estado o la presencia de una o diversas variables en un momento dado; (ii) evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo y; (iii) determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento. En estos casos el diseño apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el transversal o transeccional. Ya sea que su enfoque sea cuantitativo, cualitativo o mixto y; su alcance inicial o final sea exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo.

Otras veces, en cambio, la investigación se centra en: (i) estudiar cómo evolucionan una o más variables o las relaciones entre ellas y; (ii) analizar los cambios a través del tiempo de un evento, una comunidad, un fenómeno, una situación o un contexto. En situaciones como ésta el diseño apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el longitudinal.

Dicho de otro modo, los diseños no experimentales se pueden clasificar en transversales y longitudinales.

### **1.3 El diseño de la tesis**

En atención a lo descrito líneas arriba, el presente trabajo de investigación se enmarcará en un diseño no experimental, debido a que se tomará en cuenta un diseño de tipo longitudinal para describir la evolución de la producción y las ventas de los combustibles materia de estudio y; los cambios en la demanda de los mismos en el tiempo.

Asimismo se evaluará la incidencia de una variable independiente: la tasa de impuesto selectivo al consumo (ISC), sobre el precio de una variable dependiente: el precio final del kerosene y el diesel 2.

## **2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de análisis (personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc) El sobre qué o quienes se van a recolectar

datos depende del enfoque elegido (cuantitativo, cualitativo o mixto), del planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio.

Aquí es importante señalar que tanto en estudios cuantitativos como en cualitativos, o las distintas modalidades de mezclas entre ambos enfoques, se recolectan datos en una muestra. Desde luego, el concepto "muestra" adquiere distintos significados y representa algo diferente, según el enfoque de investigación que se trate.

Para el enfoque cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés (sobre el cual se habrán de recolectar datos y que se define o delimita de antemano con precisión) y tiene que ser representativo de ésta. El investigador se interesa en que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse a la población. El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa.

Para el enfoque cualitativo, la muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, sucesos, comunidades, etc, de análisis; sobre el (la) cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sea representativo(a) del universo de la población que se estudia. Incluso, muchas veces la muestra es el universo mismo de análisis. Asimismo, en ocasiones la muestra no se determina hasta que se ha realizado la inmersión inicial en el campo y llega a variar conforme transcurre el estudio.

En el presente trabajo de investigación se utilizarán datos que se pueden dividir de acuerdo a la forma como se presentarán a lo largo del documento. Dentro de la parte no experimental del estudio, se utilizará datos sobre la producción y ventas de los combustibles que se consumen en el Perú. Dichos datos comprenden desde el año 1991 hasta el año 2002.

Asimismo, se tiene datos de la demanda de combustibles de los años 1994, 1997 y 2000 que describen la evolución de la misma y los cambios que se ha experimentado en el tiempo.

El presente estudio se inicia a partir del año 1991 por las razones que señalan a continuación:

- ✓ Reformas estructurales aplicadas en la economía del país, dentro de las cuales destacan: la apertura del mercado; cambios en el régimen tributario, con la simplificación del sistema; privatización de bienes y servicios
- ✓ Ingreso de nuevos participantes en el mercado de combustibles.
- ✓ Desmonopolización de la actividad de refinación
- ✓ Incremento en la diferencia en los ISC del diesel 2 y el kerosene.

## RECOLECCION DE DATOS

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez.

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Por ejemplo, si se midiera en este momento la temperatura ambiental con un termómetro y éste indicara que hay 22°C. Un minuto mas tarde se consultara otra vez y el termómetro indicara que hay 5°C. Tres minutos después se observara el termómetro y éste indicara que hay 40°C. Dicho termómetro no sería confiable, ya que su aplicación repetida produce resultados distintos.

La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Una prueba de conocimiento de historia tiene que medir esto y no conocimientos de la literatura histórica. En apariencia, es sencillo lograr la validez. Después de todo como dijo un estudiante: "Pensamos en la variable y vemos cómo hacer preguntas sobre esa variable". Esto sería factible en unos cuantos casos. Sin embargo, la situación no es tan simple cuando se trata de variables como la motivación, la calidad de servicios a los clientes y; menos aún con sentimientos y emociones, así como de variables con las que trabajamos en las ciencias, particularmente en las sociales. La validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Kerlinger (1979) plantea la siguiente pregunta respecto a la validez: ¿Está midiendo lo que se cree que está midiendo? Si es así, su medida es válida: si no, no lo es.

En relación al estudio que nos encontramos elaborando, cabe precisar sobre la naturaleza de los datos que se van a utilizar.

Si se va utilizar datos sobre ventas, producción y demanda de combustibles, es necesario mencionar que los valores registrados de los mismos se debe a lo realmente ocurrido en dichos años, quedando la confiabilidad y la validez de los mismos, sustentados en la fuente de donde se extraiga dicha información. La obtención de dichos datos proviene de la autoridad que se encarga de la recolección de los mismos, por lo cual los autores recolectaran los datos de una fuente que ya validó su procedencia la cual ya no serán puestas en discusión.

Por otro lado, en cuanto a la parte experimental, cabe resaltar que para tomar la muestra correspondiente, de precios finales de diesel 2 y kerosene y tasas de ISC, lo que se hace es considerar un momento en el tiempo de manera discrecional y; dado que los datos recolectados

corresponden a una fuente que ya evaluó la confiabilidad y validez de los mismos, no es relevante que nuevamente se vuelva examinar estos factores.

#### **4. ANÁLISIS DE DATOS**

La elección del tipo de análisis que habremos de realizar depende de los datos que hayamos recolectado.

Como se mencionó en la sección anterior, los datos recolectados corresponden a producción, ventas y consumo de combustibles para determinados años. En ese sentido la presentación y análisis de los mismos obedecerán a una análisis de tendencias que describan el comportamiento de dichos datos.

Por otro lado, en lo que respecta al modelo que se planteará más adelante, se utilizará los datos recolectados sobre precios de los combustibles, los mismos que se analizarán en detalle en la sección correspondiente.

## CAPITULO VIII

### RÉGIMEN TRIBUTARIO DE LOS COMBUSTIBLES EN EL PERÚ

#### 1. LEY ORGANICA DE HIDROCARBUROS Y NORMAS RELACIONADAS

La Ley Orgánica de Hidrocarburos<sup>62</sup> norma las actividades de hidrocarburos en el territorio nacional. Esta establece las directrices sobre cómo deben desarrollarse las actividades relacionadas, las cuales deben de enmarcarse en la libre competencia y libre acceso.

En lo que respecta a aspectos tributarios, la Ley Orgánica de Hidrocarburos, solamente en su artículo 63°, dedica espacio a este tema. En éste se establece que el Estado garantiza a los contratistas que los regímenes cambiarios y tributarios vigentes a la fecha de celebración del Contrato, permanecerán inalterables durante la vigencia del mismo, para efectos de cada contrato. Del mismo modo, encarga al Ministerio de Economía y Finanzas, dar cumplimiento a la garantía de estabilidad del régimen tributario señalada en el referido artículo.

Cabe resaltar que los contratos a que hace referencia la Ley Orgánica de Hidrocarburos sólo corresponde a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. En lo que respecta al resto de actividades dentro de la cadena productiva, sus aspectos técnicos y tributarios se encuentran establecidos en las normas de rango menor, correspondientes.

La Ley 27343 regula los contratos de estabilidad con el Estado al amparo de las leyes sectoriales<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Ley N°26221, promulgada el 20 de agosto de 1993

<sup>63</sup> Promulgada el 6 de septiembre del 2000.

En esta ley se contempla un marco de estabilidad tributaria que incluye únicamente los impuestos vigentes, no aplicándose los impuestos que se creen con posterioridad a la suscripción de los contratos correspondientes.

Asimismo, por medio de esta ley se estableció el congelamiento del Impuesto a la Renta vigente al momento de la suscripción del contrato, siendo de aplicación la tasa vigente en dicha fecha más dos puntos porcentuales.

Del mismo modo, se aseguró la estabilidad del Impuesto General a las Ventas, Impuesto Selectivo al Consumo, Impuesto de Promoción Municipal y cualquier otro impuesto que grave al consumo o que su aplicación comprendiera únicamente a cualquier producto transable<sup>64</sup>.

El D.S. N 053-93-EM y sus posteriores modificatorias (D.S. 030-98-EM que norma las actividades para la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos y D.S. N 045-2001-EM que establecen las autorizaciones necesarias para realizar la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos).

Las normas mencionadas se adjuntan como anexo al final del presente trabajo de investigación.

## **2. AUTORIDADES COMPETENTES**

A partir de 1990 el modelo de desarrollo del Perú tiene como base la libertad económica, la inversión privada y la libre competencia; que conllevan la disminución del tamaño del Aparato Administrativo del Estado y la transferencia de las actividades productivas que tuvo a su cargo en el pasado.

Este modelo de desarrollo tiene como objetivo convertir al Perú en un país de propietarios, con un Aparato Administrativo Estatal pequeño y eficiente que concentre sus esfuerzos en la atención de los servicios sociales; salud, educación, seguridad e infraestructura del país y que a la vez se dedique a normar, promover y fiscalizar la actividad privada. El Perú ha obtenido un gran avance en este sentido pero aún se encuentra en camino hacia el objetivo trazado.

En cuanto al Sub Sector Hidrocarburos, mediante la Ley Orgánica de Hidrocarburos N° 26221, promulgada en 1993, el Estado promueve el desarrollo de las actividades de hidrocarburos con participación de inversión privada y en base a la libre competencia; encargando al

---

<sup>64</sup> Art. 1° literal a, Ley N° 27343.

Ministerio de Energía y Minas: elaborar, aprobar, proponer y aplicar la política del Sector, dictar la normas pertinentes y velar por el cumplimiento de la Ley; lo cual esencialmente da lugar a funciones normativas, promotoras, concedentes y fiscalizadoras.

Con posterioridad, mediante la Ley N° 26734 se crea el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG), adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas por Ley N° 27111, al cual se le asigna la función fiscalizadora<sup>65</sup>.

El Ministerio de Energía y Minas, a fin de cumplir con las funciones encomendadas por el Estado, a través de la Dirección General de Hidrocarburos, ha orientado sus actividades hacia los siguientes objetivos:

- ✓ En cuanto a la función normativa tiene como objetivo mantener los reglamentos y las normas debidamente actualizadas, al ritmo de los cambios tecnológicos y económicos.
- ✓ En relación a la función concedente, dentro del marco de la Ley Orgánica de Hidrocarburos N° 26221 y sus reglamentos, viene cumpliendo con su objetivo de brindar todas las facilidades a los inversionistas privados interesados en solicitar autorizaciones y concesiones.
- ✓ Dentro de sus funciones de promoción de la inversión privada, su objetivo es orientar a inversionistas, usuarios y público en general, simplificando los procedimientos y la gestión que necesariamente conlleva cualquier inversión que se efectúe en un país organizado.

En resumen, dentro del actual modelo de desarrollo del país, y como parte del Aparato Administrativo del Estado, la Dirección General de Hidrocarburos y Osinerg son las entidades que se ocupan de normar y supervisar que se cumpla lo establecido para el buen funcionamiento del mercado de combustibles.

### **3. IMPUESTOS QUE GRAVAN A LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO**

La sección precedente hizo referencia a aspectos generales y al marco tributario en que está circunscrito la actividad petrolera en el país. En este acápite se abordará el tipo de carga imponible que se aplica a los combustibles, el cual está constituido por los siguientes de impuestos: Impuesto General a las Ventas (IGV), Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) e Impuesto al Rodaje.

---

<sup>65</sup> En la actualidad OSINERG se encuentra adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros.



El IGV es un impuesto que tiene como objeto gravar el valor agregado de bienes y servicios. Este es aplicable únicamente a los bienes denominados muebles.

En el caso de los bienes inmuebles, éstos solamente son gravados con el IGV cuando se hace la primera transferencia del bien. El IGV desde el año 1993 hasta julio del año 2003 mantuvo una tasa de 18%<sup>66</sup>.

Cabe resaltar; sin embargo, que el IGV por ser un impuesto que grava el valor agregado de los bienes que se trazan en la economía, no genera distorsiones en el mercado.

El impuesto al rodaje, por su parte, tiene como finalidad, financiar la provisión de pistas, autopistas y carreteras provistas y administradas por el Estado.

En este sentido, el impuesto al rodaje debería aplicarse a todos los combustibles utilizados en el sector transporte; sin embargo, éste solamente es aplicado a las gasolinas, quedando exentos del mismo el diesel 2 y el kerosene.

El criterio para aplicar el impuesto al rodaje sólo a las gasolinas radica en que el diesel 2 no solamente es utilizado en el sector transporte, sino también como insumo en la industria en general, incluyendo la generación de energía eléctrica.

En ese sentido, la aplicación de este impuesto a este bien afectaría a una actividad que no lo utiliza para transporte, por tanto le generaría sobre costos que no le correspondería afrontar.

Sin embargo, lo mencionado en el párrafo anterior no necesariamente constituye una restricción para aplicar este impuesto al diesel 2, ya que se puede hacer la diferenciación del mismo en el momento de destino del combustible.

Otra razón para que el diesel 2 esté exento de la aplicación del impuesto al rodaje, a pesar de ser el combustible que más se consume en el sector transporte (81,3%)<sup>67</sup>, se sustenta en el hecho que más del 90% de las unidades de transporte público en el país consumen el diesel 2<sup>68</sup>.

De esta manera, si se aplicase el impuesto al rodaje a este combustible, se afectaría no solamente a los transportistas, sino también al público consumidor que hace uso del servicio de transporte público.

---

<sup>66</sup> A partir de agosto del año 2003 la tasa de IGV subió en 1%.

<sup>67</sup> Ministerio de Energía y Minas, Balance Nacional de Energía 2002, Lima, 2002

<sup>68</sup> Galarza, Elsa; Gómez Roasario, Implementación de tecnologías limpias en el Perú: El uso del GLP en taxis, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima, 2002.

La razón de porqué el diesel 2 es el combustible que más se consume en el transporte, a pesar de que las unidades que consumen este combustible constituyen sólo el 20% del parque automotor, radica en que éstas tienen una mayor capacidad de tanque y; recorren una mayor distancia por día que las unidades que utilizan gasolina.

En lo que respecta al impuesto selectivo al consumo, éste tuvo como propósito inicial gravar a aquellos bienes y servicios adquiridos por grupos socioeconómicos de mayores ingresos, con la finalidad de redistribuir el ingreso y; en otros casos, con el propósito de desincentivar el consumo de ciertas mercancías.

Sin embargo, con el transcurrir del tiempo, el criterio en la aplicación del ISC fue cambiando hasta llegar a imponerse a bienes como los combustibles, los cuales no tienen características de bienes suntuosos o perjudiciales para la sociedad para desalentar su consumo.

El criterio utilizado en este caso se basa en el hecho que los combustibles son bienes con una elasticidad precio de demanda menor a uno, con lo cual al establecer mayores precios –a través de mayores impuestos- no reduce la cantidad demandada significativamente.

De esta manera el ISC, en el caso específico de los combustibles, sirve para aumentar los recursos fiscales que son utilizados para diversos fines<sup>69</sup>.

### **3.1 El ISC a los combustibles**

El ISC es el impuesto que representa, en promedio, la mayor carga imponible a los combustibles.

En cuanto a la forma de aplicación del ISC durante el periodo 1990-2001, ésta ha presentado tres variantes. Entre enero de 1990 y octubre de 1993 el ISC fue aplicado bajo la modalidad soles por galón; luego, entre noviembre de 1993 y noviembre de 1996, se aplicó como porcentaje del precio ex refinería, situándose este valor en 50%. A partir de diciembre de 1996 se volvió a aplicar el impuesto de forma específica (Soles/galón). El criterio en que se basa el Ministerio de Economía y Finanzas para aplicar esta modalidad tiene su sustento en la variabilidad del precio internacional del crudo y la tendencia creciente en su precio en los últimos años. Así en un contexto donde el precio del crudo aumentase frecuentemente y el ISC fuese aplicado como porcentaje del precio ex refinería, el incremento del precio final del combustible sería mayor, si se aplicase bajo la forma específica. De esta manera, los consumidores asumirían un mayor costo por el incremento del combustible, sin perjudicarse el Estado por ello.

---

<sup>69</sup> Cabe mencionar que a partir del año 1998, se ha eliminado la aplicación del ISC a los combustibles industriales.

A partir del año 1997, con la introducción de nuevo del esquema de aplicación específico del ISC, el valor de éste se fue incrementando paulatinamente. Las modificaciones que se hicieron hasta marzo del año 1998 no sobrepasaron el tres por ciento de aumento en la tasa del ISC. En tanto que en el año 1999 sólo se experimentaron dos variaciones, la primera en abril y la siguiente en septiembre.

En el acumulado de ese año el valor específico de este impuesto se elevó en promedio 12%, resultando menor a la devaluación promedio que fue de 15%.

En el año 2000 el ISC aplicado a los combustibles sólo fue incrementado una vez (el 22 de diciembre de dicho año). La escasa variación del gravamen (5.3%) se debió a la intención de contrarrestar el efecto del aumento de la cotización de los derivados del petróleo (del 63 %) sobre los precios internos, los cuales se incrementaron en promedio 55%.

En tanto que en el año 2001, a diferencia de lo ocurrido en años anteriores, se produjo cinco reajustes del impuesto<sup>70</sup>. Los combustibles sujetos al ISC son el GLP, las gasolinas, el diesel 2 y el kerosene.

Desde la aplicación de este impuesto mediante el sistema específico, las gasolinas son las que han recibido la mayor carga impositiva por este concepto, seguidas por el diesel 2, kerosene y GLP.

---

<sup>70</sup> Ministerio de Energía y Minas. Anuario Estadístico 2001.

## **CAPITULO IX**

### **RESULTADOS: EFECTOS DE LA APLICACIÓN DEL ISC**

#### **1. LA PROBLEMÁTICA DEL DIESEL 2 Y EL KEROSENE: LA RELACION DE SUSTITUCIÓN UNIDIRECCIONAL**

El diesel 2 y el kerosene son combustibles derivados del petróleo que se encuentran clasificados como destilados medios. Ambos presentan características físico – químicas poco diferentes que los hacen tener cierta relación de sustitución al mezclarse en proporciones controladas.

El diesel 2 y el kerosene son utilizados tanto en motores de combustión como en la quema directa de los mismos. En este sentido, cabe señalar que la relación de sustitución (mezcla) se da sólo en el caso del primero de los nombrados.

No obstante poseer especificaciones técnicas poco diferentes, el diesel 2 y el kerosene son elaborados para diferentes tipos de usos y por ende de clientes, teniendo de esta manera, sustitutos distintos por el lado de la demanda.

Así el diesel 2 es utilizado por el parque automotor y el sector industrial – principalmente en las industrias minera, pesquera y eléctrica -; mientras que el kerosene es utilizado básicamente para uso doméstico y; su consumo industrial, se da mayoritariamente en el caso de motores que operan en climas fríos, grúas, hornos de panadería y equipo pesado especialmente en la actividad minera.

**Cuadro N°4. Principales usos y aplicaciones del diesel 2 y el kerosene**

Producto	Usos	Sustitutos en el Corto Plazo	Sustitutos en el Largo Plazo
Diesel 2	<p>Motores Diesel, Camiones, Automóviles, Omnibuses, tractores, equipos de construcción, embarcaciones de calado menor</p> <p>Centrales Térmicas (Electricidad)</p> <p>Motores de Diesel de barcos mercantes, de guerra, buques y barcazas</p>	Petróleos industriales, Kerosene.	GLP, Gas natural
Kerosene	<p>Fuente de iluminación, calefacción, industria.</p> <p>Combustible para maquinaria pesada en minería, movimiento de tierras y agricultura</p> <p>Motores de embarcaciones pesqueras para rangos de viscosidad de este producto</p> <p>Motores que trabajan a altas altitudes y temperaturas por debajo de C° 0</p> <p>Grúas, compresoras y Grupos electrógenos</p> <p>Combustible para cocinas y hornos de panaderías</p> <p>Equipos de secado de granos y forraje</p> <p>Combustible para refrigeradoras y congeladoras</p> <p>Disolvente, limpieza mecánica</p> <p>Formulación de insecticidas</p> <p>Insumo para la elaboración de Drogas (Prohibido)</p>	GLP, gas natural, electricidad	Electricidad

Fuente: Petroperú  
Elaboración: propia.

Es importante mencionar que la relación de sustitución entre estos combustibles no es total; vale decir, siempre se necesitará emplear cierta cantidad del combustible sustituido para que el otro pueda servir como sustituto, en otras palabras, el kerosene puede mezclarse hasta cierto porcentaje con el diesel 2 sin afectar sus características básicas de especificación. En la práctica se mezcla hasta un 30% de kerosene en el diesel 2, sin afectarlo. De lo contrario el motor o medio de combustión podría resultar dañado irreparablemente.

Por otro lado, la relación de sustitución (mezcla) experimentada en este caso es unidireccional; es decir, uno de ellos (el kerosene) es utilizado como sustituto del otro (diesel 2) y no viceversa. Entre las principales razones que sustentan esta afirmación corresponden a (i) que el diesel 2 es utilizado principalmente para motores de combustión<sup>71</sup> y; (ii) que el precio ex planta del kerosene es menor que el del diesel 2<sup>72</sup>.

Esta última característica ocasiona que los agentes económicos tengan fuertes incentivos para utilizar el kerosene como sustituto para mezclarlo con el diesel 2, lo que en principio no representa ningún problema desde el punto de vista económico y legal, siempre y cuando el consumidor tenga pleno conocimiento de la calidad del combustible que está utilizando.

Sin embargo, el problema surge cuando la sustitución del combustible no es conocida por el consumidor final. De esta manera la acción realizada, en este caso por el agente comercializador, tendría como propósito conseguir un beneficio económico, en desmedro del consumidor y que repercutiría negativamente en el mercado.

El problema se agravaría aún más si es que el diferencial de precios entre diesel 2 y kerosene se debiera a la imposición diferenciada de impuestos - tal y como ocurre en la realidad- ya que al venderse un combustible mezclado, parte del impuesto que debería recaudar el Estado por el combustible que tiene mayor carga impositiva, sería cobrado por el agente comercializador.

Antes de ir al detalle sobre los efectos que puede ocasionar esta relación de sustitución al mezclarse entre estos dos bienes, vale detenerse un momento para examinar la evolución de los precios de ambos combustibles y los volúmenes de ventas de los mismos.

El Gráfico N°7 muestra la evolución del diferencial de los precios ex planta (del diesel 2 y el kerosene) y la diferencia de la carga imponible a estos combustibles en el transcurso de la última década. Como se puede

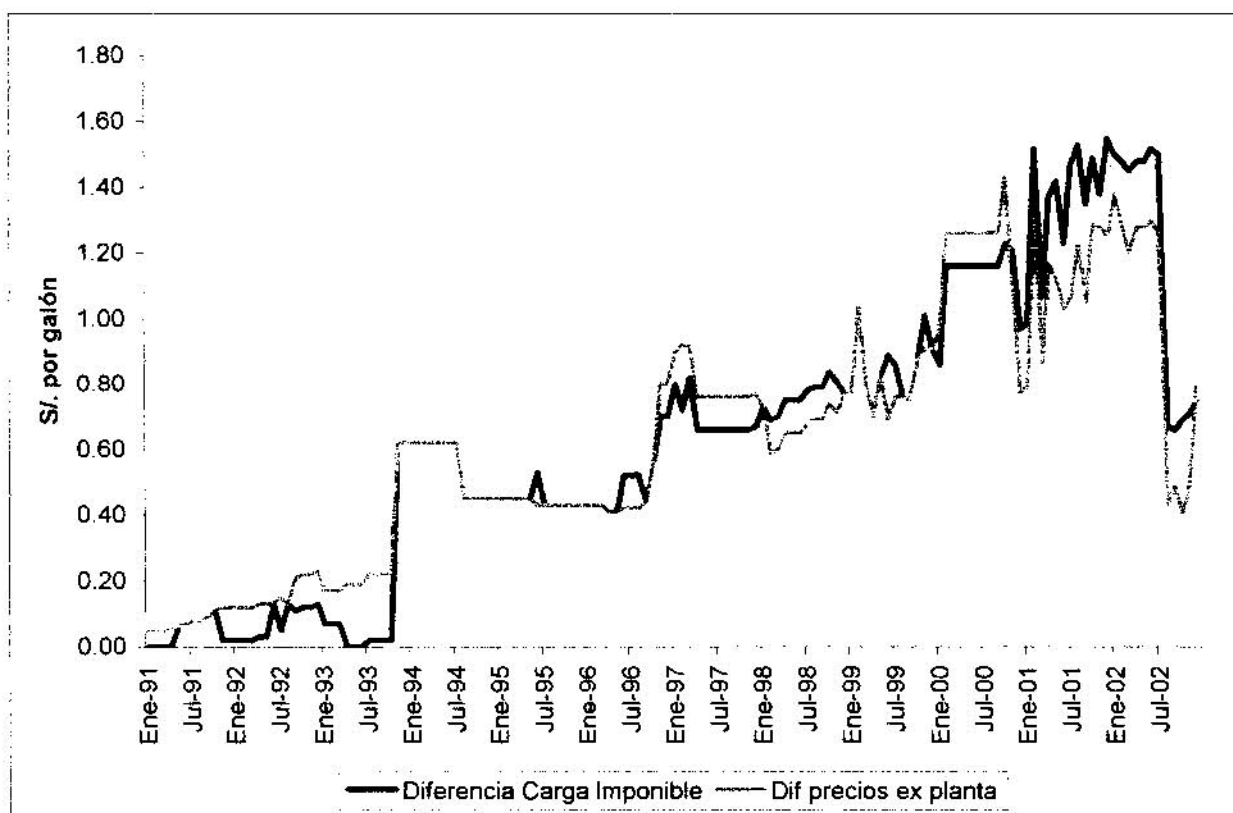
---

<sup>71</sup> El uso del kerosene es más para quema directa, siendo los motores de combustión existentes que utilizan kerosene muy pocos.

<sup>72</sup> Si el precio de venta del kerosene fuese mayor que el de diesel 2 no habría razón para sustituir kerosene por diesel 2.

observar, el diferencial de precios como de carga imponible ha crecido geométricamente, pasando el primero de S/.0.05 por galón a inicios de 1991 a S/.1.55 por galón fines del año 2001.

**Gráfico N° 7. Evolución de la carga imponible y diferencial de precios ex planta del diesel 2 y kerosene**



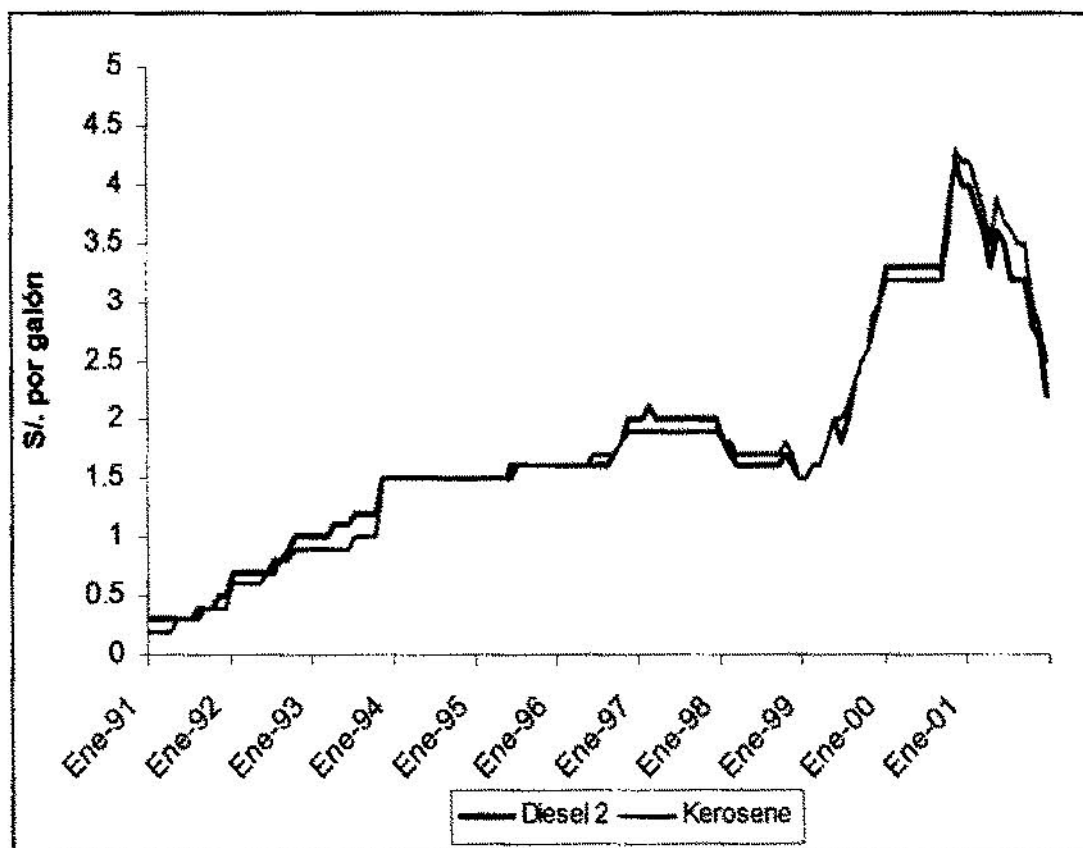
Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: propia

Tal como se puede apreciar del Gráfico N°8, los precios ex refinerías de sendos combustibles han presentado una tendencia creciente, debido principalmente a la evolución del precio internacional del petróleo principalmente, con tasas de crecimiento promedio anual de 22,4% y

26,5%, respectivamente. Asimismo, los valores de los mismos han sido muy similares<sup>73</sup>.

Por tanto, la diferencia apreciada en los precios ex planta es atribuible en su totalidad a la carga imponible diferenciada que se aplica a estos combustibles. En efecto, tal cómo se puede apreciar en el mismo Gráfico N°7, la diferencia de la carga imponible, en especial la del ISC, ha ido incrementándose sostenidamente durante este periodo.

**Gráfico N°8. Evolución del precio ex refinería del diesel 2 y el kerosene**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas.  
Elaboración: propia.

La evolución creciente del diferencial de precios ex planta estaría incentivando el mayor consumo de kerosene. Inclusive, en industrias como la minería, el menor precio relativo del kerosene respecto al diesel 2 ha propiciado que en los últimos años se observe una sustitución paulatina a favor del primero. Asimismo, una consecuencia del

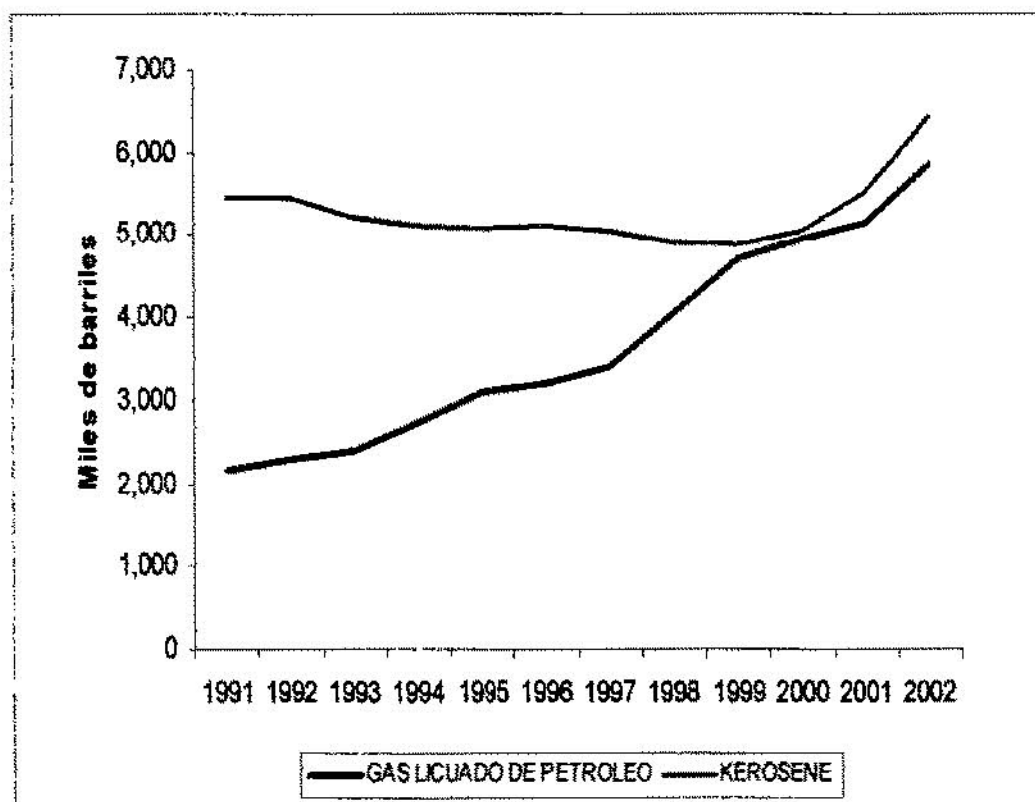
<sup>73</sup> Para mayor detalle, dirigirse a la Tabla N° A1 que contiene los datos de los precios ex refinerías.



crecimiento del diferencial es el aumento de la demanda de kerosene destinada a realizar mezclas.

El Gráfico N°9 muestra la evolución de la demanda de kerosene y el GLP entre el año 1991 y el año 2002. Tal como se puede apreciar, la evolución del consumo de kerosene siguió una tendencia decreciente hasta el año 1999. En tanto que la demanda por GLP muestra una tendencia creciente a lo largo del período bajo análisis. La explicación de este fenómeno se debe a que el segundo de ellos ha venido sustituyendo al primero por ser de menor precio y tener una combustión más limpia.

**Gráfico N°9. Volúmenes de ventas de Kerosene y GLP (MBLS)**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: propia.

Los datos tomados de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) de los años 1994, 1997, 2000 sustentan lo afirmado líneas arriba. Como se puede observar del Cuadro N°5, el consumo de kerosene de los hogares a nivel nacional cayó en 34,1% entre el año 1994 y 2000; mientras que el consumo del GLP aumentó en 82,2%.

**Cuadro N° 5. Evolución del consumo doméstico de combustibles**

Tipo de Combustible	Año	Familias usuarias (miles)	Personas usuarias (miles)	Gasto mensual total (millones de soles)
Kerosene	2000	1,023	5,164	38.2
	1997	1,409	7,378	43
	1994	1,553	8,366	38.6
Gas	2000	2,168	10,581	74.1
	1997	1,590	7,639	43.9
	1994	1,190	5,832	28.6
Leñas	2000	1,652	8,474	19.5
	1997	1,465	7,767	15.6
	1994	1,417	7,894	12.1

Fuente: ENNV 1994, 1997, 2000

Elaboración: propia

Sin embargo, a partir del año 1999 la ventas de kerosene comenzaron a registrar tasas de crecimiento positivas. Así, en un contexto donde el consumo doméstico por kerosene venía cayendo, el aumento del mismo estaría explicado por su utilización para mezclar o sustituir el Diesel 2.

De acuerdo al Cuadro N°4, el kerosene se utiliza en el hogar<sup>74</sup>, la industria<sup>75</sup> y en otras actividades. Según estimados de OSINERG, el consumo de kerosene para uso doméstico representa 43.1%; para uso industrial, 32.3% y; para otras actividades, 24.6%. En este último rubro se estaría considerando al kerosene que se usa para diversos fines como: elaboración de PBC, adulteración y otros usos no identificados como mezclas con el diesel 2.

Esta situación ha sido manifestada en diversas campañas periodísticas y policiales propiciadas por OSINERG.

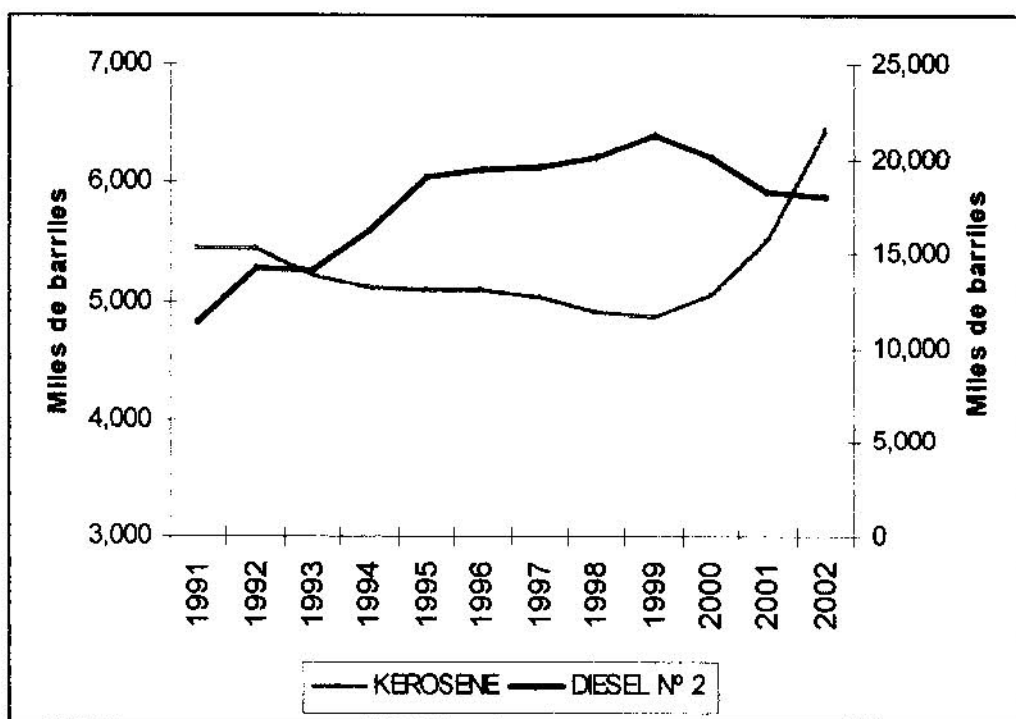
De esta manera, el aumento de la demanda de kerosene registrada a partir del año 1999, estaría reflejada por un mayor consumo destinado a la industria y otras actividades que obedecería al mayor incremento que se comenzó a registrar del diferencial de ISC.

<sup>74</sup> Aquí consideramos para uso de alumbrado y cocina.

<sup>75</sup> En este grupo consideramos a los motores de embarcaciones pesqueras, motores que trabajan en elevadas altitudes, grúas, compresoras, etc.

Finalmente, el Gráfico N°10 muestra el comportamiento de las ventas del diesel 2 y el kerosene. En el año 1999 se observa que, mientras las ventas de kerosene empiezan a crecer, la demanda por diesel 2 comienza a caer.

**Gráfico N°10. Volumen de Ventas de kerosene y diesel 2 (Miles de barriles)**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: Propia

Los datos estadísticos mostrados hasta este momento permiten sugerir que el diferencial de la carga imponible aplicada ha incentivado un desplazamiento de las ventas de kerosene hacia la industria y otras actividades no identificadas, entre las cuales destaca la mezcla de este combustible con diesel 2.

## 2. ¿CÓMO ACTUA EL AGENTE COMERCIALIZADOR Y CUAL ES EL EFECTO DE SU COMPORTAMIENTO EN EL MERCADO?

Dentro de la actividad de comercialización, los combustibles son tanto insumo como producto final. El comercializador compra combustible y luego lo vende. Por tanto su margen de ganancia está dado principalmente por la diferencia del valor de venta y el costo del mismo.

Para el comercializador, el kerosene es un insumo sustituto del diesel 2. En ese sentido, en un contexto donde el precio del primero sea menor que del segundo, el comercializador tendrá fuertes incentivos a comprar kerosene y venderlo luego como diesel 2 (mezclándolo) Cabe destacar que para realizar esta acción y rendir provecho al comercializador<sup>76</sup>, el consumidor no deberá de estar en condiciones para verificar la calidad del combustible. El hecho que sólo una de las partes tenga pleno conocimiento de la calidad del producto, en este caso el comercializador, y no la otra, es conocido con el nombre de información asimétrica<sup>77</sup>.

El diesel 2 y el kerosene han presentado desde el año 1991 hasta el año 2002, precios ex refinerías muy similares; sin embargo, la carga impositiva aplicada (ISC) ha sido distinta y, la diferencia de la misma, ha sido creciente. Este régimen tributario ha generado fuerte incentivos en los comercializadores para sustituir kerosene por diesel 2 con el propósito de obtener un beneficio adicional a través de la mezcla.

### 3. EL MODELO PLANTEADO

En esta sección se aborda un modelo, que siendo sencillo y simple, permite mostrar en detalle la motivación que tienen los comercializadores de combustibles para mezclar diesel 2 con kerosene cuando las tasas impositivas de ambos son distintas.

Se desarrolla este modelo debido a que ilustra con objetividad y de forma correcta los pasos a seguir del comercializador que desea obtener un beneficio adicional mezclando diesel 2 con kerosene<sup>78</sup>.

Hasta el momento se ha señalado que el comercializador presenta fuertes incentivos para mezclar diesel 2 con kerosene, en la medida que el diferencial de ISC entre ambos sea cada vez mayor.

Antes de abordar el modelo es preciso tomar en cuenta algunos supuestos, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ El comercializador es una agente económico racional. En ese sentido, siempre busca maximizar beneficios.
- ✓ Se parte de una situación donde los precios ex refinerías e ISC son iguales para ambos combustibles. Por tanto, los precios ex planta también serán iguales.
- ✓ El comercializador vende tanto diesel 2 como kerosene.

---

<sup>76</sup> Con ello no se hace alusión a ninguna persona en especial. Tan sólo es para fines ilustrativos.

<sup>77</sup> Para mayor detalle remitirse a la sección 4.1.4

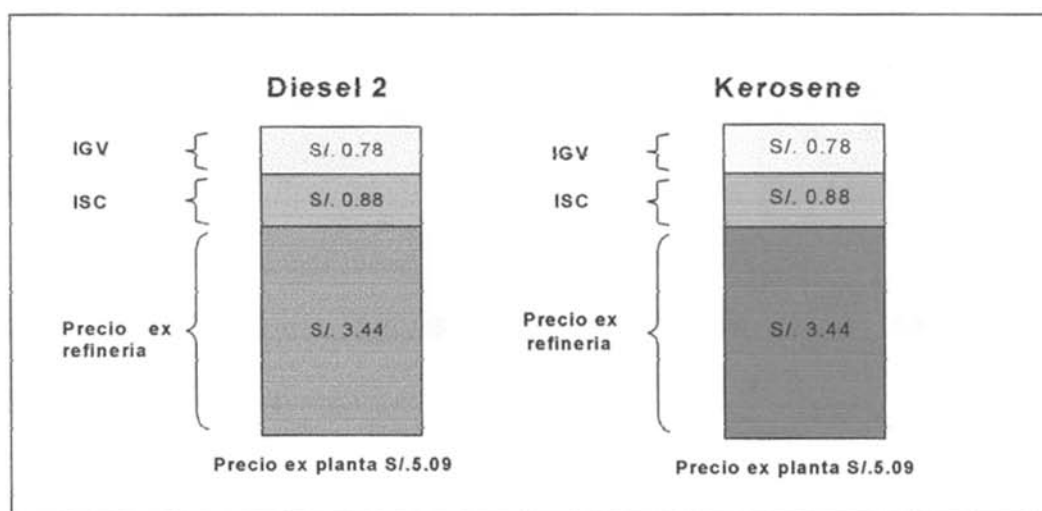
<sup>78</sup> El modelo planteado ha sido desarrollado en Microsoft Excel, el cual se encuentra en diskette adjunto a la tesis.

- ✓ En un primer momento, donde los ISC son iguales, el comercializador vende ambos productos al mismo precio que los adquiere, no obteniendo por tanto ningún margen de ganancia extra como producto de la venta de cada uno de ellos.

De acuerdo a lo visto en secciones precedentes, los precios ex refineries del diesel 2 y el kerosene han sido muy similares, siendo la diferencia de precios ex planta afectada en su totalidad por la diferencia de carga imponible que se les aplica.

De esta manera, el modelo se inicia partiendo de una situación hipotética donde los precios ex refineries son los mismos para ambos combustibles y con impuestos selectivos iguales, según se observa en la Figura N° 1. Momento 1, que se presenta abajo. Los valores consignados en el modelo para los precios ex refineries y los ISC son de S/.3.44 y S/.0.88 por galón respectivamente. El valor ex refinería es supuesto, mientras que el ISC es del kerosene al mes de julio del año 2002.

**Figura N°1. Momento 1: Precios ex refineries e ISC iguales para el diesel 2 y el kerosene**



Elaboración: Propia

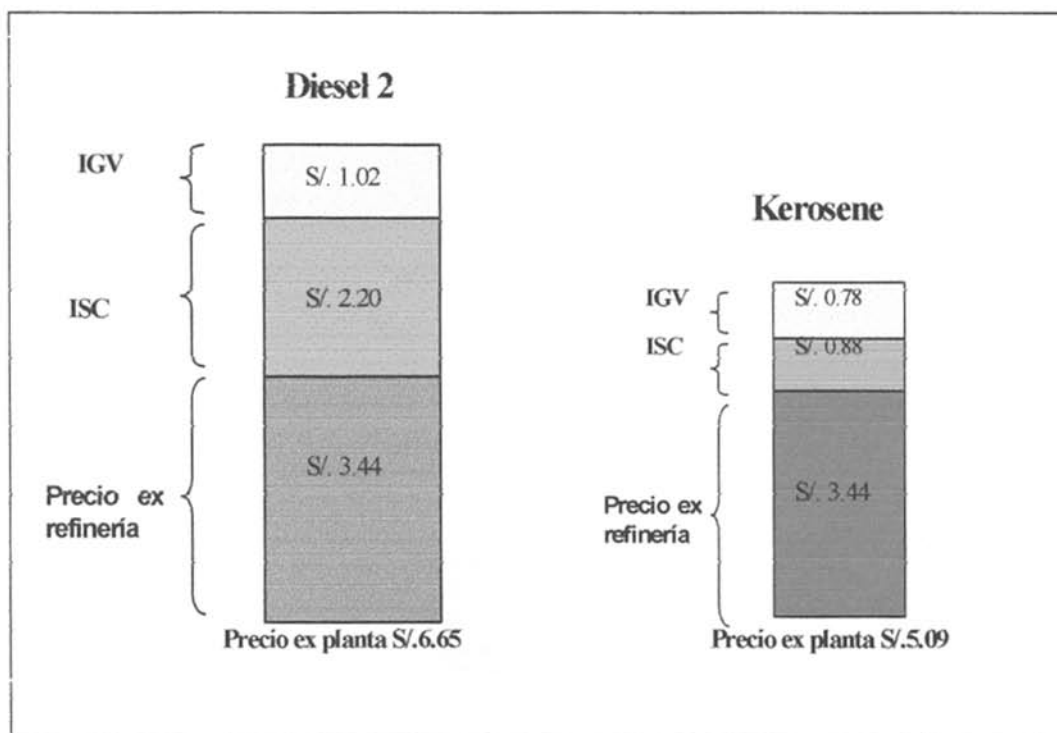
Como el comercializador compra y vende diesel 2 y kerosene al mismo precio (precio ex planta) no obtiene ningún beneficio extra y; al ser el precio de ambos combustibles iguales, el comercializador no tiene otra alternativa que seguir vendiendo ambos productos en sus respectivos mercados.

Sin embargo, como apreciamos en la Figura 1. Momento 2, sucede que el Estado hace una diferenciación en la aplicación del ISC, al introducir un aumento de 150% en el ISC al diesel 2. Al respecto cabe señalar que este valor no ha sido consignado arbitrariamente. De acuerdo a la evolución de

la diferencia de los ISC, se observa que ésta ha sido en promedio de 156% mensual durante el periodo 1997 – 2002.

Ahora, al existir una diferencia entre ISC, los precios ex planta de cada combustible serán de S/. 6.65 para el diesel 2 y del S/. 5.09 para el kerosene, según se observa en la Figura N°1. Momento 2.

**Figura N°1. Momento 2: Precios ex refineries iguales de diesel 2 y kerosene, pero ISC distintos**



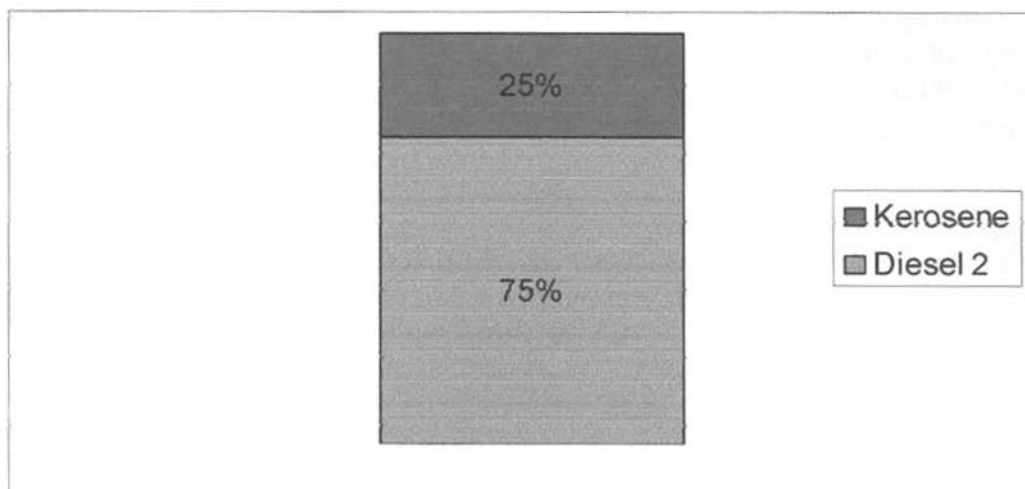
Elaboración: Propia

En este segundo escenario, el comercializador tiene dos alternativas para vender diesel 2. Una de ellas es comprar diesel 2 al precio ex planta y venderlo al mismo precio, con lo cual no obtendría ninguna ganancia extra.

La otra alternativa que tiene el comercializador es comprar kerosene, mezclarlo con diesel 2 y vender el producto resultante como si fuese éste último.

Para hacer un cálculo de la mezcla y sobre la ganancia extra, se ha asumido una composición del combustible mezclado de 25% de kerosene y 75% de diesel 2, según se observa en la Figura N° 3, que se presenta en la página siguiente.

**Figura N°3. Composición del “nuevo” combustible resultante**



*Elaboración: Propia.*

Como resultado de esta mezcla, se obtiene un producto cuyo valor sería S/. 6.30 por galón, como se aprecia en el Cuadro N°6.

**Cuadro N°6. Composición y valor del diesel 2 mezclado**

Componente	Insumos		Producto final
	Diesel 2	Kerosene	Diesel 2 mezclado
Porcentaje	75%	25%	100%
Ex refinería	2.6	0.9	3.4
ISC	1.7	0.2	1.9
IGV	0.8	0.2	1.0
<b>Precio ex planta</b>	<b>5.0</b>	<b>1.3</b>	<b>6.3</b>

*Elaboración: Propia*

Como se puede observar, el valor del diesel 2 mezclado (S/.6.3 por galón) es menor que el no mezclado (S/.6.65). Por tanto, el comercializador, quien es un agente económico racional, tendrá fuertes incentivos para mezclar diesel 2 con kerosene y vender el producto resultante como

diesel 2, recibiendo por ello un precio de S/.6.65 y; por consiguiente, obtener una ganancia extra de S/.0.35 por galón (6.2%).

Además de ello, la venta de diesel 2 mezclado repercutirá negativamente al Estado, ya que con el aumento del ISC, el comercializador ya no comprará un galón de diesel 2, sino el 75% de éste, con lo cual la base para tributar se reduciría y por tanto el Estado obtendría una menor recaudación.

De esta manera, de los S/.3.22 ( S/. 2.20 de ISC + S/.1.02 de IGV) que el Estado debería recaudar por galón con el nuevo impuesto establecido al diesel 2, recaudaría, por efectos de la mezcla, S/.2.90 por galón de "diesel 2" que resulta de la diferencia entre S/.3.22 (IGV+ISC del diesel 2) y S/. 2.90 (IGV +ISC del producto mezclado).

Así, el Estado tendría una pérdida total por cada galón vendido de diesel 2 mezclado de S/.0.32 (12,1%)

Asimismo, el consumidor que compra diesel 2 mezclando pensando que es diesel 2 también resultaría perjudicado su vehículo. Así, en la medida que el motor utilice un combustible con especificaciones distintas a las requeridas, ocasionaría que, la reducción de la viscosidad producida por la mezcla, dañe la tobera del inyector y la bomba de inyección del motor<sup>79</sup>.

Del mismo modo, la mezcla provocaría una disminución del índice de cetano, lo cual conllevaría a que el intervalo de encendido del motor se prolongue. Si el retraso fuese demasiado largo, una porción considerable de combustible se acumularía en el cilindro antes de que se inicie la combustión y; luego de iniciada ésta se propagaría con rapidez, ocasionando una rápida elevación de la presión y un golpeteo bastante perceptible en casos extremos.

---

<sup>79</sup> Al respecto, es preciso resaltar que la mezcla del diesel 2 con kerosene disminuye el contenido de azufre del primero, ocasionando una disminución de la contaminación por lo gases emitidos; sin embargo genera problemas de lubricación dado que el azufre es un lubricante natural.



## CAPITULO X

### LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Dados los incentivos que presentan los agentes comercializadores para mezclar diesel 2 con kerosene, el Estado ejerce su labor disuasiva a través de la fiscalización en el expendio de combustibles; sin embargo esta labor es bastante ardua y compleja debido al gran universo de establecimientos existentes y a la cada vez mas grande aparición de puntos de venta informal.

Como es sabido, la fiscalización *per se* genera costos para la sociedad y en muchos casos es mejor tener otro tipo de instrumento “de incentivos”, para que se deje de realizar, en este caso, la práctica de mezclar combustibles.

Luego los efectos de un régimen tributario que aplica tasas de impuestos diferentes a bienes sustitutos, los autores creen conveniente que la fiscalización en el expendio de combustibles no constituye el medio suficiente para evitar la realización de ésta práctica. Por tanto se plantea la posibilidad de recurrir a variar las tasas de ISC con el propósito de reducir al mínimo la diferencia de dichos impuestos. De esta manera, se eliminaría considerablemente el incentivo existente, con tasas diferentes de ISC, para mezclar diesel 2 con kerosene; con lo cual la autoridad fiscalizadora tendría menos agentes para supervisar.

A continuación se describe como podría eliminarse o reducirse la diferencia de ISC entre ambos combustibles.

#### 1. ALTERNATIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ISC

El problema abordado a lo largo del documento ha sido la aplicación de ISC diferentes a dos bienes que además de ser sustitutos, tienen costos de producción (ex – refinería) casi iguales. Ante tal situación, la alternativa sería la implementación de una medida que desincentive fuertemente a

los comercializadores a mezclar diesel 2 con kerosene. Esta medida constituye la eliminación o reducción de la diferencia de los ISC.

Esta solución es una medida de carácter de política económica –así como fue la medida de establecer ISC diferentes-. Del análisis de los efectos y daños que ocasiona el régimen tributario realizados en la sección anterior, se concluye que este régimen tributario genera distorsiones en el mercado y pérdidas para el fisco.

La eliminación de la diferencia de los ISC –que la diferencia se haga igual o casi a cero- se puede llevar a cabo por medio de: (i) Reducción del ISC al diesel 2 o; (ii) Aumento del ISC al kerosene. En el primer caso, la reducción de la tasa efectiva de ISC al diesel 2 generaría una disminución de la recaudación por galón de diesel 2 vendido, pero aumentaría el nivel de ventas, ampliando la base sobre la cual se tributa. En ese sentido, con la aplicación de esta medida existen dos efectos, disminuye la recaudación (por la disminución de la tasa), pero también se incrementa (por la mayor venta de diesel 2). De acuerdo a estimados del MEF, esta medida generaría un aumento de la recaudación del 1%.

En el segundo caso, la subida del ISC al kerosene ocasionará un aumento del precio final del mismo y; con ello la eliminación del incentivo para mezclar diesel 2 con este combustible. En este caso el precio resultante (del kerosene) no se elevaría en la misma magnitud que el aumento en el impuesto, sino en un monto menor.

Un estudio realizado por la gerencia de Fiscalización de Hidrocarburos del OSINERG<sup>80</sup>, arrojó que en caso se incrementase el ISC del kerosene al mismo nivel del diesel 2, el aumento del gasto de las familias por este combustible aumentaría tan sólo en 1%. Por tanto la evaluación de esta medida debe de compararse por lo que se ganaría, entiéndase por ello, todas las distorsiones generadas en ambos mercados y la pérdida en la recaudación para el Estado.

Finalmente la adopción de alguna de estas dos medidas va más por lo que se gana o se pierde en el corto plazo, ya que en el largo plazo ambas tendrán el mismo efecto que es eliminar el incentivo para la mezcla de diesel 2 con kerosene.

## 2. LA FISCALIZACIÓN: ¿ES REALMENTE SUFICIENTE?

En el Perú, existe una institución que se encarga de supervisar sobre el correcto funcionamiento del mercado de combustibles. Dicha institución es OSINERG.

---

<sup>80</sup> OSINERG, Documento de Investigación: Impacto Esperado del aumento del ISC del Kerosene. Gerencia de Estudios Económicos, 2002.

OSINERG fiscaliza, entre otros, si la medida vendida de los combustibles es realmente la ofrecida y; la calidad del combustible que se vende.

La fiscalización implica un costo directo que consiste en monitorear, ya sea a todos los participantes de la cadena de comercialización o a un grupo previa selección al azar que vende combustibles. En ese sentido hay que considerar además que actualmente en el país existe más de 2,500 puntos de venta formal de combustibles y un número bastante elevado de informales.

Teniendo en consideración la informalidad presente en la cadena de la comercialización, la fiscalización no funciona, en primer lugar, por la reducida capacidad operativa de OSINERG y, en segundo lugar, porque la fiscalización se centra solo a los establecimientos formales que tienen registrados en su base de datos, ejerciendo casi una nula fiscalización a los informales.

Debe mencionarse que mediante resolución de Consejo Directivo N 0562-2002-OS-CD de fecha 13 de Marzo de 2002, OSINERG aprobó el procedimiento para la entrega de información relativa a comercialización en el Sub sector de hidrocarburos para contar con una herramienta eficiente en el proceso de supervisión y fiscalización, sin embargo dicha obligación sólo se aplica en las empresas supervisadas del Sub sector hidrocarburos y no la sector informal.

También la labor de la fiscalización se ve dificultada por que el kerosene y el diesel 2 son productos con características físico químicas parecidas, que no permiten detectar las realizadas en proporciones pequeñas por los comercializadores que desean lucrar indebidamente, conforme se analizó en el Capítulo IX, al tratar la problemática del diesel 2 y el kerosene: La relación de sustitución unidireccional.

La fiscalización es un instrumento de costo elevado si no se aplica conjuntamente con otra medida, sobre todo si existen fuertes incentivos para la mezcla, haciendo que la probabilidad de ocurrencia de esta práctica sea más grande en la etapa de venta final al consumidor.

Para una adecuada fiscalización se propone que OSINERG ejecute su labor en tres aspectos principales: (i) establecer las obligaciones y prohibiciones específicas de los agentes de la cadena de comercialización en lo referente al uso de marcadores, (ii) establecer controles que monitoreen los despachos de los distribuidores mayoristas a los establecimientos de venta al público y (iii) incluir en sus campañas de fiscalización a las empresas informales.

En lo que respecta a las obligaciones adicionales, para los Agentes Comercializadores, se debería considerar a las siguientes:

- ✓ Obligación de las empresas productoras y distribuidoras mayoristas<sup>81</sup> de adicionar al kerosene productos químicos, marcadores o trazadores<sup>82</sup>.
- ✓ Prohibición de tener o poseer cualquier combustible que no haya sido marcado<sup>83 84</sup>.
- ✓ Obligación de los agentes de la cadena de comercialización de llevar un registro de los ensayos de detección de marcadores a la totalidad de los combustibles recibidos a cualquier título.
- ✓ Prohibición de tener o poseer combustibles mezclados destinados a la comercialización.
- ✓ Constituirán infracciones la violación de las obligaciones y prohibiciones antes señaladas.

Por otro lado, las acciones de fiscalización que se realizan actualmente se pueden fortalecer cruzando información con otras instituciones como SUNAT, sobre los registros de volúmenes de venta del mayorista y la compra de las estaciones de venta final.

Este cruce de información permitiría calzar las ventas de diesel 2 y kerosene del mayorista con las compras que realice el vendedor final. Para que esta medida tenga un mejor resultado se deberá establecer una situación tal que, el vendedor final expendiera cualquier tipo de combustible que no sea kerosene y que sólo exista sitios exclusivos para la venta de dicho combustible.

Si un vendedor final vende ambos bienes, el cruce de información que se haga entre mayorista y comercializador final no reportará mayor información dado que el cruce no visualizará como se da la salida del kerosene, sin embargo, si se restringiera al vendedor final a que no venda kerosene, el cruce revelaría que el simple hecho que el vendedor final adquiriera este combustible sería para mezcla.

---

<sup>81</sup> Las distribuidoras mayoristas compran combustibles de las refinerías nacionales y del exterior.

<sup>82</sup> Si bien ya existe esta obligación la cual está contemplada en el Art. N° 45 del D.S. N° 045-2001-EM: Reglamento de Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos derivados de Hidrocarburos, no existe un reglamento que detalle el procedimiento de uso de los marcadores o trazadores.

<sup>83</sup> Segundo párrafo del Art. N° 54, del D.S. N° 045-2001-EM.

<sup>84</sup> Esta obligación no afecta a las refinerías, ni a distribuidores mayoristas.

## CAPITULO XI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

- ✓ Los combustibles constituyen la principal fuente energética que consume el país, estos representan aproximadamente el 50% del total de fuentes energéticas que se consumen actualmente en el país. El diesel 2 es el combustible más utilizado principalmente en el sector transporte y; el kerosene, en el hogar.
- ✓ El Perú es un país deficitario en la producción de destilados medios, lo cual lo obliga a importar regularmente el diesel 2; mientras que es superavitario en la producción de petróleos industriales.
- ✓ El diesel 2 y kerosene presentan características físico-químicas poco diferentes. Por tanto, son considerados bienes sustitutos; sin embargo, la relación de sustitución es unidireccional; es decir, el kerosene puede sustituir al diesel 2, pero no viceversa. En este contexto, es preciso aclarar que dicha sustitución no es total, dado que es necesaria la presencia de una cantidad mínima del diesel 2 para que pueda ser mezclado con kerosene y ser utilizado el producto resultante como combustible en vehículos que consumen diesel 2.
- ✓ El consumo de diesel 2 ha experimentado una evolución creciente hasta el año 1999, para luego registrar una tasa de decrecimiento desde esa fecha hasta el año 2002. El kerosene, por su parte, vino registrando una tendencia decreciente en su consumo hasta el año 1999; sin embargo, a partir de esa fecha hasta el año 2002, ha comenzado a experimentar un consumo creciente, a pesar que el

GLP (principal sustituto) ha mantenido una tendencia creciente en su consumo.

- ✓ Lo señalado líneas arriba, obedecería al incremento en el diferencial de precios ex planta entre el diesel 2 y el kerosene. Esto último sustentado en la aplicación diferenciada del impuesto selectivo al consumo (ISC) a sendos combustibles. Cabe destacar que la diferencia promedio mensual de las tasas de ISC a estos combustibles ha sido de 150% entre el año 1997 y 2002.
- ✓ Así, ante productos sustitutos y costo de producción similares, la aplicación diferenciada de ISC en gran magnitud incentiva a que los agentes comercializadores y consumidores finales, compren kerosene para mezclarlo con diesel 2. De esta manera, se da respuesta a la hipótesis general planteada en este trabajo de investigación.
- ✓ En caso que la mezcla sea realizada por los consumidores, ello no tendría ningún problema económico, ni legal; sin embargo, si ésta es realizada por los comercializadores para luego vender el producto resultante en el mercado, se generan los siguientes efectos: (i) caída en la recaudación total para el Estado por la venta de ambos combustibles y; ii) asignación ineficiente de recursos en el mercado.
- ✓ Esta distorsión se agudiza aún más por la presencia de asimetrías de información, debido a que en este mercado es muy difícil verificar la calidad del producto para quien lo adquiere.
- ✓ Como resultado de la aplicación del modelo realizado, con un precio ex planta de S/.3.44 para ambos combustibles, un ISC de S/.0.88 para el kerosene y uno de S/.2.20 para el diesel 2 (diferencia de 150% entre ISC), el comercializador obtendría una ganancia extra derivada de la mezcla al 25% de 4,9% por galón vendido. Igualmente, como resultado de la conducta del comercializador, el Estado dejaría de recaudar el 9,7%, tanto por ISC como IGV.
- ✓ Debido a que la mezcla se produce principalmente en el sector transporte, los motores de los autos que utilizan diesel 2 se verían afectados por esta práctica en el largo plazo. Según estudios técnicos realizados, el uso de diesel 2 mezclado ocasionaría que la reducción de la viscosidad producida por la mezcla, dañe la tobera del inyector y la bomba de inyección del motor.
- ✓ Finalmente, Las conclusiones extraídas del presente trabajo de investigación responden a la totalidad de objetivos propuestos inicialmente y a las preguntas de investigación planteadas. Cabe resaltar que dada la naturaleza de este mercado, donde no se

puede observar qué agentes realizan la práctica de mezcla, no se pudo realizar un trabajo de campo.

## **Recomendaciones**

- ✓ Dado que la fiscalización es un instrumento insuficiente para controlar la calidad en el expendio de combustibles, se propone utilizar como instrumento complementario la reducción de las diferencias de ISC, la misma que se podría realizar a través de las siguientes vías: (i) La primera de ellas, consiste en reducir el ISC aplicado al diesel 2, manteniendo constante el ISC aplicado al kerosene. Esta medida ocasiona dos efectos. Por un lado, disminuiría el monto recaudado por galón de diesel 2 vendido y; por otro, aumentaría la demanda por diesel 2, con lo cual se incrementaría la base para tributar. De acuerdo a estimados del MEF, esta medida tendría como consecuencia, un aumento de la recaudación total de 1%. (ii) La segunda vía consiste en subir el ISC aplicado al kerosene, manteniendo constante el de diesel 2. De acuerdo a estudios realizados por OSINERG, esta medida traería como consecuencia, un incremento en el gasto de las familias por este combustible de 1%.
- ✓ La reducción de ISC es una medida que corresponde ser aplicada por las autoridades gubernamentales, mediante la coordinación entre los Ministerios de Economía y Finanzas y el de Energía y Minas, para determinar una adecuada política tributaria que considere la reducción en la determinación de las tasas de combustibles que no son muy diferenciados.
- ✓ Como acción complementaria a la fiscalización, se recomienda implementar un sistema de información cruzada con SUNAT, de tal manera que se pueda detectar fácilmente a los agentes que incurren en prácticas de mezcla de diesel 2 con kerosene. Una condición para que esta última tenga un impacto contundente, es que exista una venta final del diesel 2 y kerosene por separado.
- ✓ Si bien existe una norma que establece que el comercializador debe responsabilizarse por la entrega del combustible que vende, ésta no tendrá el impacto esperado, si es que no se establece un cruce de información con SUNAT. Esta condición también facilitará la detección del desvío del combustible hacia el sector informal.
- ✓ Implementar la adición de marcadores y trazadores al kerosene.

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Amengual, Dante; Cubas, Germán. Imposición óptima a las Naftas y el Gasoil: Un análisis empírico para Uruguay (1988-2001), 2002.
- ✓ Borenstein, Severin and Shepard, Andrea. Dynamic Pricing in retail gasoline markets, Working Paper N°4489, NBER, October, 1993.
- ✓ Borenstein, Severin and Colin, Cameron. Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil changes?, Working Paper N° 4138, NBER, 1991.
- ✓ Campodónico, Humberto. Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, CEPAL, 1998.
- ✓ Campodónico, Humberto. Privatización y conflictos regulatorios: El caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú, CEPAL, Marzo 2000.
- ✓ Cerso, Dante. Adulteración de Combustibles: El caso de la mezcla de Diesel 2 con Kerosene. OSINERG, 2002.
- ✓ Comisión Nacional de Defensa de la Competencia. Combustibles Líquidos, Buenos Aires, Argentina, 1998.
- ✓ Fernández-Baca Llamosas, Jorge. Microeconomía: Tomo II, Universidad del Pacífico, Lima 2000.
- ✓ Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Collado Pilar, Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, Tercera Edición 2003, México.
- ✓ Ahumada, Hildegart, Tributación, Contrabando y Adulteración. Estimaciones de las ventas ilegales de cigarrillos y combustibles en la Argentina, en la Economía Oculta en la Argentina, Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Buenos Aires, 2000.
- ✓ Indecopi. Situación y perspectivas de la competencia de los mercados de combustibles, Secretaría Técnica de la Comisión de la libre Competencia, Lima, 1999.
- ✓ Indecopi. Efectos de la ley de la Amazonía en la comercialización mayorista de combustibles en la selva, Secretaría de la Comisión de libre Competencia, Lima, 2000.



- ✓ Jan H.A Van Den Akker. Energía, Ambiente y transporte en Lima Metropolitana: Promoción del uso de Gas licuado de petróleo y gas natural comprimido en el transporte urbano, Lima 2000.
- ✓ Jochamovitz, Luis, Crónicas del petróleo en el Perú, Lima, 2001.
- ✓ Kojima, Masami. Cathing gasoline and diesel adulteration, Esmap, World Bank, 2002.
- ✓ Kojima, Masami, Abuses in fuel markets, Esmap, World Bank, September 2001.
- ✓ Macroconsult. Evolución y perspectivas del mercado de GLP, Riesgos de Mercado, Julio 2002.
- ✓ Malleux, Rocío. Estudio de casos sobre combustibles forestales, FAO, Mayo, 2001.
- ✓ Ministerio de Energía y Minas. Balance Nacional de Energía 2001, Lima 2002.
- ✓ Ministerio de Energía y Minas. Plan Referencial de Energía 2002-2012, Lima, 2002.
- ✓ Ministerio de Energía y Minas. Plan Referencial de Hidrocarburos 2003-2015, Lima, 2002.
- ✓ Ministerio de Energía y Minas. Información Estadística Económica Energética 1990-2001, Lima 2002.
- ✓ Norman, George, Oligopoly deregulation and the taxation of commodities, NBER, Workin Paper 9415, December, 2002
- ✓ OSINERG. Documento de Investigación: Impacto Esperado del aumento del ISC del Kerosene, Gerencia de Estudios Económicos, 2002.
- ✓ Pascó-Font, Alberto. La Política de precios de los combustibles y la distribución del ingreso en el Perú: 1985-1990, GRADE, Lima, 1992.
- ✓ Poterba, James. Is the gasoline tax regressive?, Working Paper N° 3578, NBER, January, 1990.
- ✓ Ruíz Díaz, Gonzalo. Y a usted... ¿Le sobra la plata?: Determinantes de los precios minoristas en el mercado de gasolina, en Lima Metropolitana, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ✓ Stiglitz, Joseph. La economía del sector público, Antoni Bosch, Barcelona, 2000.

- ✓ Urrunaga, Roberto. Fundamentos de economía pública. Universidad del Pacífico, Lima, 2001.
- ✓ Varian, Hal, Microeconomía Intermedia, Antoni Bosch, Madrid, 1998.
- ✓ Webb, Richard. Some issues in fuel taxation, Department of the Parliamentary Library, Australia, 2001.
- ✓ Wuithie. El Petróleo Refino y Tratamiento Químico, 1993.