

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA ECONÓMICA Y

CIENCIAS SOCIALES



TÍTULO DEL TRABAJO:

**“INVIABILIDAD DE LA FRANJA DE PRECIOS
EN EL CASO DEL PETRÓLEO”**

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERIO ECONOMISTA

POR LA MODALIDAD DE ACTUALIZACION DE

CONOCIMIENTOS

ELABORADO POR:

EDGAR EDMUNDO VARGAS LUNA

LIMA - PERÚ

2006

Agradecimientos:

A mis padres, Abel y Teresa por su infatigable lucha por ver a sus hijos salir adelante.

A Roxana, mi esposa por su cariño, comprensión y su constante aliento.

A mis suegros, Margarita y Edgardo †, quienes siempre me envían su bendición,

A Suheid y Juan; por su paciencia e incondicional apoyo.

A Leonela † a quien extraño mucho y

A todas aquellas personas que colaboraron para que este trabajo llegue a buen término.

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN.....	04
GLOSARIO DE TÉRMINOS	07
CAPITULO I	
FORMULACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 Finalidad, justificación y limitaciones del estudio	14
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	16
2.1.1 El Principio de Hotelling	17
2.1.2 Sostenibilidad Económica en la extracción de Petróleo	21
2.1.3 El modelo de liderazgo de Von Stackelberg	22
CAPITULO III	
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	

3.1 Evolución del precio internacional del petróleo.....	24
3.2 Situación del mercado mundial de combustibles	26
3.2.1 Demanda	26
3.2.1.1 Demanda de combustible en China	26
3.2.1.2 Demanda de combustible en E.E.U.U	27
3.2.2 Oferta	28
3.2.2.1 Producción al interior de la OPEP	29
3.2.2.2 Producción fuera de la OPEP	31
3.2.3 Nivel de reservas petroleras	31
3.2.4 Situación del mercado de combustibles en el Perú ...	33
 CAPITULO IV	
DETERMINACIÓN DEL PRECIO LOCAL	
4.1 Determinación del precio local	36
4.2 Impuesto a los combustibles	37
 CAPITULO V	
MECANISMOS DE ESTABILIZACION DE PRECIOS	
5.1 Mecanismos de estabilización de precios	39
5.1.1 Estabilización de precios: caso peruano.....	41
5.1.2 Fondo para la estabilización de precios de los	
combustibles derivados del petróleo	43
5.1.2.1 Como funciona el fondo	43

5.1.2.2 Características del fondo	44
5.1.2.3 Franja de estabilización	45
5.1.2.4 Funcionamiento del esquema del fondo	45
5.1.2.5 Como se calculan los precios del usuario final.....	49

CAPITULO VI

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Resumen	51
6.2 Conclusiones	52
6.3 Recomendaciones	54
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	55

INTRODUCCIÓN

El petróleo es un recurso natural no renovable que aporta el mayor porcentaje del total de la energía que se consume en el mundo. La importancia del petróleo no ha dejado de crecer desde sus primeras aplicaciones industriales a mediados del siglo XIX, y ha sido el responsable de conflictos bélicos en algunas partes del mundo (Oriente Medio).

La alta dependencia que el mundo tiene del petróleo, la inestabilidad que caracteriza al mercado internacional y las fluctuaciones de los precios de este producto, han llevado a que se investiguen energías alternativas, aunque hasta ahora no se ha logrado una opción que realmente lo sustituya.

El petróleo es la fuente de energía más importante de la sociedad actual. Pensar en qué pasaría si se acabara repentinamente hace llegar a la conclusión de que se trataría de una verdadera catástrofe: los aviones, los automóviles y autobuses, gran parte de los ferrocarriles, los barcos, centrales térmicas, muchas calefacciones, dejarían de funcionar. Además, los países dependientes del petróleo entrarían en bancarrota.

La complejidad de los precios de los combustibles líquidos en países pequeños e importadores netos de petróleo como el Perú guarda relación con la coexistencia de dos aspectos de naturaleza muy distinta. En primer lugar, la presencia de volatilidad en los precios internacionales del crudo y sus derivados se trasmite hacia los precios domésticos a través de las importaciones de combustibles o mediante algún tipo de mecanismo de indexación a los precios del crudo, establecido en los contratos que utilizan empresas petroleras que operan dentro del territorio nacional. En segundo lugar,

la existencia de barreras a la entrada en diferentes segmentos de la industria de hidrocarburos genera problemas de poder de mercado, especialmente en la producción e importación de productos refinados.

La presente monografía está dividida en seis capítulos: El primero plantea el problema, los objetivos a seguir, su justificación y limitaciones que presenta este estudio. En el segundo capítulo, se encara el marco teórico a partir de Hoelling y se describirán las dos principales actividades en la industria petrolera (UPSTREAM ¹ y el DOWNTREAM ²). Para el marco teórico se verá el Principio de Hotelling, y describiré el modelo de " Von Stackelberg" que fue diseñado y utilizado en principio para explicar la situación de duopolio que es un mercado donde compiten 2 empresas (Petroperú y Relapasa).³

En el tercer capítulo se realizará la formulación del problema a través de una descripción de todos los antecedentes que involucra nuestro estudio. Para ello veremos la evolución de los precios del petróleo en el mercado mundial de los combustibles, vale decir la producción y el consumo en los principales países (China, EEUU); así como también el papel que desempeña la OPEP, así como los países que la conforman; los países que no la conforman, y el nivel de reservas a nivel mundial.

También describiremos la situación del mercado de combustibles en Lima durante los últimos años y cual es la situación actual de acuerdo a la coyuntura política y económica del país.

En el cuarto capítulo se realizará un diagnóstico de la relación que existe entre el precio internacional del combustible con los precios ex refinería de las empresas Petroperú y Relapasa. Se mostrará como se determina el precio local de los

¹ Etapa que incluye la exploración y explotación de hidrocarburos

² etapa que incluye la refinación y comercialización.

³ Petroperú: Petroleos del Perú; Relapasa: Repsol S.A, empresa española.

combustibles y cual es la participación de los impuestos en dicho precio. Además se detalla la definición y estructura del precio paridad de importación para entender la fijación de precios por parte de ambas empresas.

En el quinto capítulo se hace un análisis de la dinámica sectorial en donde se explica si existe un atraso en los precios (externo e interno) y, como es que los precios de los combustibles responden más rápidamente a las alzas que a las caídas en el precio internacional. Para ellos se hace un análisis de los mecanismos de estabilización, específicamente el Fondo de Estabilización existente en el Perú.

Se concluye con el sexto capítulo que contiene el resumen, las conclusiones, recomendaciones.

Por último se tomó en cuenta las referencias bibliográficas.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Ámbito de aplicación:** Todas las ventas primarias nacionales de Gas Licuado de Petróleo (GLP), gasolinas, kerosene, Diesel 2, petróleos industriales u otros similares. Se excluyen la importación o venta en el país de combustibles de aviación, combustibles marinos y asfaltos, y las ventas en el país de productos que hubieren sido previamente importados.
- **Barril de petróleo:** posee 42 litros
- **Commodity:** es un término utilizado en el mundo de los negocios para definir el objeto de un negocio. Tradicionalmente se utilizó únicamente en el comercio internacional de mercaderías para referirse a productos básicos pero con el crecimiento de las bolsas de commodities a nivel mundial, hoy en día el concepto se diferencia dependiendo del tipo de negocio al cual se refiera.

Suele utilizarse la expresión "es una commodity" cuando se está analizando el precio de una cosa. Lo que se quiere decir con ello es que su precio no va a ser tan variado, sino por el contrario, es un valor universal ya que no va a depender de variaciones que agreguen o quiten valor a esa cosa. Por ejemplo, la carne vacuna "es una commodity" porque no dependerá de qué granja o de qué productor provenga, sino que su precio será el mismo para cualquiera.

Los commodities suelen ser transados a través de contratos de futuros o forward en plazas bursátiles similares a las bolsas de valores.

- **Downstream:** Etapa que incluye la refinación y comercialización
- **Estanflación:** término usado para describir una situación que combina aumento generalizado de los precios por empuje de los costos de materias primas, con una recesión de la actividad económica

- **Etapas en la producción del petróleo**
- **Extracción:** La extracción, producción o explotación del petróleo se hace de acuerdo con las características propias de cada yacimiento.

Para poner un pozo a producir se baja una especie de cañón y se perfora la tubería de revestimiento a la altura de las formaciones donde se encuentra el yacimiento. El petróleo fluye por esos orificios hacia el pozo y se extrae mediante una tubería de menor diámetro, conocida como "tubing" o "tubería de producción".

Si el yacimiento tiene energía propia, generada por la presión subterránea y por los elementos que acompañan al petróleo (por ejemplo gas y agua), éste saldrá por sí solo. En este caso se instala en la cabeza del pozo un equipo llamado "árbol de navidad", que consta de un conjunto de válvulas para regular el paso del petróleo.

Si no existe esa presión, se emplean otros métodos de extracción. El más común ha sido el "balancín" o "machín", el cual, mediante un permanente balanceo, acciona una bomba en el fondo del pozo que succiona el petróleo hacia la superficie.

El petróleo extraído generalmente viene acompañado de sedimentos, agua y gas natural, por lo que deben construirse previamente las facilidades de producción, separación y almacenamiento.

- **Factor de Aportación:** se define como el factor calculado para cada producto en forma semanal, siendo la diferencia entre el límite inferior de la franja de estabilidad establecido para cada producto y el Precio de Paridad de importación en el Callao (PPI), de dicho producto. se mide por debajo del precio mínimo,

aquí el productor cobra una prima que debe ser incluida de manera separada en el respectivo comprobante de pago y trasladada como aporte al Fondo

- **Factor de Compensación:** será calculado para cada producto en forma semanal, siendo la diferencia entre el PPI publicado por Osinerg y el límite superior de la franja de estabilidad definido para dicho producto. se mide sobre el precio mínimo, aquí el productor en su primera venta incluye un descuento que debe ser consignado en forma separada en el respectivo comprobante de pago y se deduce del Fondo como un subsidio.
- **Franja de Estabilidad:** cuando el precio (PPI) se sitúa dentro de la franja de precios establecida.
- **Franja de precios:** se establecerá una franja para cada producto, con valores máximos y mínimos.
- **Fondo de Estabilización:** es un fondo virtual -cuenta corriente en el Ministerio de Energía y Minas (MEM)- en la medida que los aportes de las empresas no se hacen efectivos, sino que representan una “cuenta por cobrar” a favor de las empresas o una “cuenta por pagar” a favor del fondo.
- **MBPD:** millones de barriles de petróleo diarios
- **Nivel de reservas:** Cantidad de petróleo que se tiene guardada para ser usada en el futuro por los países. Según se ha indicado, la cantidad exacta de reservas obligatorias de un Estado se calcula a partir del consumo interno del año natural precedente. Las reservas pueden presentarse en forma de petróleo crudo y productos intermedios, y en forma de productos petrolíferos terminados. Los Como el petróleo es un recurso limitado, las reservas mundiales han sido estimadas en más de un trillón de barriles y más del 75% se encuentran localizadas en los países pertenecientes a la OPEP

Las reservas de los países de OPEP son suficientes para continuar produciendo petróleo unos 80 años más, a los niveles de producción actuales, mientras que las reservas de los países no pertenecientes a OPEP, podrían agotarse en menos de 20 años.

- **OPEP:** Organización de países exportadores de petróleo
- **OSINERG:** Organismo regulador de la energía en el Perú.
- **Países que conforman la OPEP:** Arabia Saudita, Irán, Venezuela Irak, Kuwait, etc.
- **Países que no conforman la OPEP:** Rusia, Noruega, México, etc.
- **Petróleo crudo:** Es la mezcla de hidrocarburo en fase líquida en los yacimientos y que permanecen líquida a condiciones atmosféricas de presión y temperaturas; también se le llama crudo al petróleo sin refinar.
- **PetroPerú:** Petróleos del Perú
- **Relapasa:** Repsol S.A.. Empresa española
- **Precio ex planta:** Es un valor teórico o referencial que las empresas refineras importadoras de combustibles actualizan diariamente.
- **Precios ex refinería:** sinónimo de precio ex planta
- **Precio de Paridad (PPI):** Precio publicado por Osinerg cada semana y que es igual a: $PPI = PR1 + \text{Margen Comercial}$ (Donde PR1 es el Precio de Referencia de Importación y el Margen Comercial es el Margen Comercial Mayorista Promedio).
- **Precio Paridad de importación:** es el costo al cual un importador eficiente puede importar combustibles al país.

- **Principio de Hotelling:** Establece que el precio de un recurso no renovable, extraído eficientemente y en una industria competitiva en equilibrio, tiende a crecer a una tasa igual a la tasa de interés
- **Upstream:** Etapa que incluye la exploración y explotación de hidrocarburos.
- **Venta Primaria:** primera venta en el país de un producto determinado. Puede ser realizada por el refinador o por un importador directo.
- **WTI:** West Texas Intermediate, que es la denominación del precio referencial del petróleo crudo para el continente americano.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En los últimos 30 años, el precio del petróleo ha repercutido decisivamente en la evolución histórica de la economía mundial. En 1974, una recesión severa en el ámbito mundial se dio después que la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) decidiera cuadruplicar su precio, como consecuencia de la guerra árabe israelí producida en 1973. Una segunda recesión mundial se dio en 1982; después de otra crisis en el Medio Oriente. Vivimos una tercera recesión en 1990-1991, después de la crisis de Kuwait y la guerra del Golfo Pérsico, que generó una situación de turbulencia en los mercados de energía, y propició una nueva alza del precio a más del doble. Esta secuencia de crisis provocó el nacimiento de un nuevo término en la teoría económica: la "estanflación", que combina un aumento generalizado de los precios, por empuje de los costos de materias primas, con una recesión de la actividad económica.

Hoy estamos viviendo nuevamente el fenómeno después de otra crisis en el Medio Oriente producida por la intervención de Estados Unidos en Irak y Afganistán. Así, mientras el precio promedio mundial del petróleo crudo en el 2003 fue de US\$26 el barril, en el 2004 ya ha superado los US\$50 por barril, y en mayo del 2005, llegó a los US\$ 58 el barril.

En general, los precios de los combustibles locales siguen la misma tendencia de la cotización internacional del petróleo crudo, cuyo precio referencial para el continente Americano (por lo tanto para el Perú) es el West Texas Intermediate (WTI), que, a su vez, depende de los factores económicos, políticos y climáticos. Así, principalmente

como resultado de los problemas descritos anteriormente (Medio Oriente, Irak, Venezuela, etc), la cotización del WTI se incrementó hasta alcanzar niveles cercanos a los observados hace más de 10 años en el conflicto del Golfo Pérsico. Estos resultados generaron atrasos en los precios locales de los combustibles (y menores ingresos para las empresas refineras locales), debido a que éstos no aumentaron en la misma proporción que el alza del WTI.

El precio de los combustibles, o precio de paridad de importación, tiende a establecerse en torno a su valor económico o costo de oportunidad, el cual está formado por la oferta y demanda. La paridad de importación ex planta es el costo al cual un importador eficiente puede importar combustibles al país, es un valor teórico o referencial que las empresas refineras e importadoras de combustibles actualizan diariamente.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general:

Analizar los efectos de la variación del precio internacional del combustible, en el Fondo para la estabilización de precios de los combustibles derivados del petróleo.

1.2.2 Objetivos específicos

Analizar el efecto de la variación del precio internacional del combustible, en los precios del mercado interno y en la situación fiscal peruana.

Analizar a las empresas que poseen el total de la oferta de combustible en el mercado local.

¿Cómo se fija el precio paridad de importación ex planta.?

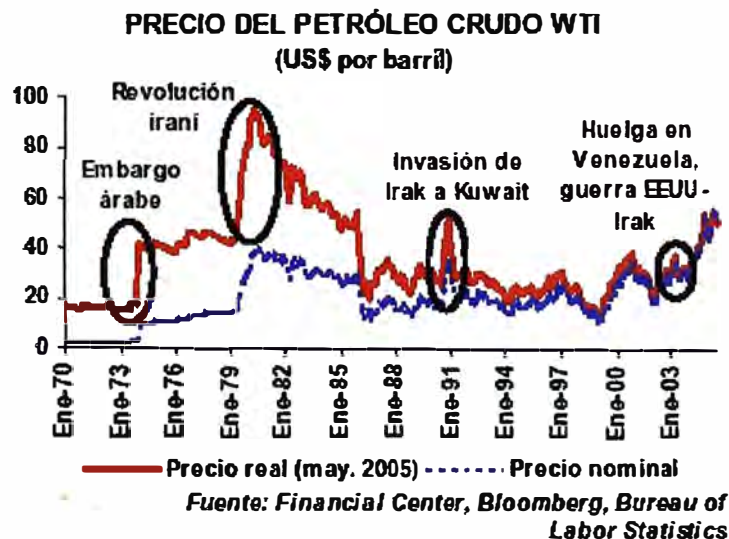
¿Por qué se registran los atrasos en dichos precios en el mercado de combustibles?.

1.2.3 Finalidad, justificación y limitaciones del estudio

La finalidad de este estudio es continuar con una línea de investigación seguida por otros autores nacionales (por ejemplo; Ariela Ruiz-Caro, Humberto Campodónico y Manco Zaconetti); investigaciones que se centran en el mismo tema .

El tema se justifica en el hecho del continuo incremento del precio internacional del petróleo se debe no sólo a **factores coyunturales** sino también a **cambios estructurales** en este mercado. Es posible que el precio continúe fluctuando hasta ubicarse en un nivel suficientemente alto de tal manera que afecte el crecimiento mundial y, por ende, la demanda de petróleo.

El alto precio del petróleo actual responde principalmente a factores coyunturales. Sin embargo, a diferencia del pasado en que sucesos importantes pero temporales como los eventos bélicos incrementaron el precio del crudo, la actual tendencia al alza se debe más a los cambios estructurales en el mercado de petróleo.



- Factores coyunturales:
 - Temporada de huracanes que afectan la producción de las refinerías en el Golfo de México.
 - En el 2005 se alcanzó un nivel récord en la demanda (China y EEUU).
- Cambios estructurales:
 - La bipolaridad EEUU – Arabia Saudita está cambiando con la aparición de Rusia como principal productor mundial y de China como el país consumidor con tasas de crecimiento más altas (15,2% en el 2004).
 - Debido al actual contexto de cambios estructurales, la OPEP ha perdido su capacidad de regular el mercado internacional. La razón se debe a que la OPEP sólo posee el 40% de la producción mundial y está produciendo casi al límite de su capacidad por lo que cualquier incremento inesperado en la demanda no podría ser cubierta por este organismo.
 - Está cayendo la producción de, al menos, 18 países (29% de la producción mundial) dentro de los cuales destacan EEUU, Gran Bretaña e Indonesia. No se han descubierto grandes reservas de hidrocarburos en los últimos años; el 70% de la producción actual proviene de campos con 30 a 70 años de antigüedad.

La investigación se encuentra limitada en sus alcances, en la medida que es fundamentalmente descriptiva.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Los Recursos No Renovables (RNR) : Son aquellos en los que la utilización o consumo de una unidad de recurso implica su completa destrucción, abarcando su regeneración periodos de tiempo inmensos.

Los RNR deben explotarse de forma que hagan posible el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, denominándose a este criterio Tasa de explotación sostenible.

“En la práctica los RNR no se agotan, una disminución del RNR nos lleva a un aumento en el precio, esto implica hacer uso de una tecnología de sustitución, el cual nos permite la elección de un recurso alternativo, con lo cual los costos marginales de extracción son crecientes.

El principio fundamental de uso de los RNR se expresa claramente a través de Hotelling, el cual sostiene dos opciones para los propietarios de los recursos:

- i) Extraer los recursos y dejar las ganancias en el banco para que ganen intereses.
- ii) Dejar los recursos en la tierra, donde su valor aumenta.

Ante estas dos opciones, Hotelling plantea dos soluciones:

- Si el precio neto nominal evoluciona a tasa inferior al tipo de interés

El propietario de la mina acelerará su extracción hasta su agotamiento.

- Si el precio neto evoluciona a tasa superior al tipo de interés

Es mejor no extraer el recurso...”⁴

2.1.1 El Principio de Hotelling

El modelo de Hotelling analiza la pauta óptima de extracción, es decir el período óptimo de agotamiento y la tasa óptima de extracción de un recurso natural durante toda su vida útil o el tiempo que es utilizado por la economía; este período está determinado por la demanda, por la tecnología y por las reservas disponibles.

“ Se espera que al extraer un recurso no renovable, los precios crezcan al ritmo de la tasa de descuento, reflejando una mayor escasez y la tasa de extracción decrezca a medida que el recurso se agota.

Los supuestos considerados en el modelo son:

- Las reservas del mineral se extraen sin ningún costo, no hay adición de nuevas reservas y se mantiene la demanda.
- La cantidad extraída no afecta el precio; la oferta es elástica.
- Como no hay costos, el beneficio es igual al ingreso por la venta del material.

La cantidad extraída depende de las expectativas de los empresarios con relación al aumento de los precios; si los precios actuales son bajos y no se espera un aumento futuro, el empresario optará por extraer rápidamente y vender cuanto antes todas sus reservas para invertir en una alternativa más rentable. Esto ocurre cuando la tasa de crecimiento del precio del mineral tiene un ritmo menor que la tasa de interés de la economía. En el caso contrario, si los empresarios esperan en el futuro una tasa de crecimiento de los precios positiva, conservarán los recursos sin extraer, esperando una venta futura con más beneficio, esto se da cuando la tasa de crecimiento del

⁴ Economía y medio ambiente. Regla de Hotelling. Economía de los recursos no renovables. Los Recursos No Renovables. “El principio fundamental de uso de los RNR. ...” www.uc3m.es/uc3m/dpto/CJM/Tema3.

precio del mineral es mayor que la tasa de interés de la economía. Entre los dos extremos hay una situación intermedia, en la cual se extrae una cantidad que permite que los precios crezcan al mismo ritmo que el tipo de interés de la economía...”⁵ Esta es la idea central de la Regla de Hotelling: que el beneficio marginal que se obtiene con la extracción y venta del recurso crezca al mismo ritmo que la tasa de interés.

El modelo de Hotelling inicia una nueva conceptualización con el propósito de evaluar las políticas del movimiento conservacionista y desarrollar una teoría de los recursos naturales, porque el equilibrio estático utilizado por la teoría económica, no era el adecuado para un sector en el cual es físicamente imposible mantener una tasa constante de producción.

Estableció que el precio de un recurso no renovable, extraído eficientemente y en una industria competitiva en equilibrio, tiende a crecer a una tasa igual a la tasa de interés, lo enunciado se resume en la ecuación:

$$p_t = p_0 e^{rt}$$

p_t es el precio en el período final,

p_0 = precio en el período inicial y

r = tasa de interés,

Hotelling involucró en el análisis las interacciones entre los precios y la trayectoria del recurso; la presencia de monopolio; los costos de extracción crecientes en la medida del avance de la extracción; las influencias de la extracción acumulada sobre

⁵ Martha Duarte de Sandoval “ Modelo de análisis económico ecológico para el sector minero ...”Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. 2004.
” El Principio de Hotelling. El modelo de Hotelling analiza la pauta óptima de extracción, es decir el período óptimo de ...
www.ideam.gov.co/biblio/paginaabierta/AnálisisMineria.

la demanda; las inversiones fijas y la severidad de un impuesto sobre el valor de la mina. También investigó sobre la incertidumbre de las externalidades y sus efectos sobre la trayectoria del precio y el producto (Devarajan S. y Fischer A., 1981). Con relación al monopolio, situación común en la historia de los recursos naturales; Hotelling concluye que el monopolista inicialmente restringe la producción y eleva el precio, lo que disminuye la tasa de agotamiento.

Para Hotelling, las ganancias del minero tienen que ver con la tasa actual de extracción, la cantidad extraída acumulada y el stock que permanece en el subsuelo; por dos razones: los costos de extracción crecen en la medida que la mina se agota y la demanda de los recursos durables como oro y diamantes se afectan por la cantidad acumulada en circulación.

La relación entre los costos de extracción crecientes y la cantidad extraída acumulada la enunció David Ricardo cuando postula que los recursos se presentan en la naturaleza en una variedad de categorías y en la medida que la extracción se acumula en el tiempo, se agotan inicialmente los minerales de mejor calidad y se pasa a explotar minerales de menor calidad asumiendo mayores costos de extracción. Hotelling en su ecuación lineal del precio neto dio un signo negativo para el término extracción acumulada; así la renta no crece a la tasa de interés r , sino a r menos el porcentaje de incremento en los costos requeridos para aumentar la extracción acumulada; estos son los efectos por el lado de la oferta.

Los efectos por el lado de la demanda han recibido menos atención. Si el recurso es un bien durable como la plata o el oro, la demanda estará en función de la cantidad que se encuentra en circulación; pero si esta cantidad se deprecia con el tiempo, la regla de Hotelling se mantiene. Sin depreciación, el stock de recurso se aumentará, forzando una caída en los precios en lugar de crecer a la tasa de interés; igual sucede

si el stock se aumenta por exploración, el precio inicialmente cae pero al final aumenta.

Con relación a la incertidumbre frente a los precios futuros, si son menos inciertos en el futuro cercano que en el lejano, el explotador adverso al riesgo acelera el agotamiento. De otra parte, si el componente aleatorio de la función de demanda se distribuye de igual forma en cada período de tiempo, el poseedor adverso al riesgo traslada su extracción hacia el futuro cuando la producción es menor y por lo tanto menor el riesgo.

Los posteriores desarrollos teóricos sobre el tema de los recursos naturales no renovables han resuelto algunas preguntas planteadas por Hotelling, entre otras, con relación a la incertidumbre de la oferta, es decir en la estimación de los contenidos de la mina: si los recursos son de calidad uniforme y de un tamaño desconocido, el poseedor lo agotará a una tasa menor que si él conoce con certeza el tamaño del stock, (Miller M. H., y Upton Ch. W., 1985). La intuición aquí es seguir una política de conservación para evitar que el recurso se agote inesperadamente.

Hotelling se enfocó sobre las implicaciones normativas del principio; enfatizó que la tendencia creciente de los precios netos actuaba como una mano oculta que inducía a las generaciones actuales a utilizar la cantidad correcta de los recursos para sí y conservar el resto para las futuras generaciones. Esta idea permanece como punto de partida para los análisis normativos posteriores de la política sobre conservación, regulación e impositiva de los recursos naturales no renovables. El rol del principio como una proposición en economía positiva es menos firme; hasta los 60s la tendencia decreciente de los precios de muchos minerales, como el petróleo, se desvió de sus predicciones, así las pruebas a las proposiciones del modelo no fueron relevantes. (Miller M. H., y Upton Ch. W., 1985).

El interés en la capacidad predictiva del modelo se avivó con los precios crecientes de los minerales a comienzos de los setenta. Los intentos recientes por evaluar la relevancia empírica del principio de Hotelling que muestren la relación entre las tasas de interés y las tasas de crecimiento de los precios de minerales en particular, mediante estudios de series de tiempo no lo han comprobado, en parte por las deficiencias de las pruebas en sí mismas, la poca confiabilidad de los datos históricos sobre precios y la falta de una serie de tiempo para los datos del costo marginal de extracción componente de los precios netos.

2.1.2 Sostenibilidad Económica en la extracción de Petróleo

La sostenibilidad económica en la explotación de un recurso no renovable debe permitir a la sociedad mantener el flujo de sus ingresos a la vez que mantienen las existencias básicas del capital o aceptar la reducción del recurso si los beneficios obtenidos se invierten en activos que garanticen la creación de capital complementario a este capital natural. Algunas de las condiciones para la sostenibilidad económica se enmarcan en la regulación de la gestión del recurso; en el caso del petróleo es la política petrolera para la operación de las compañías multinacionales de la cual se desprende la participación del gobierno sobre los ingresos por la explotación del petróleo vía pago de impuestos, dividendos y regalías.

La forma de operación de las compañías multinacionales es por lo general inequitativa por la baja participación que tienen los países mineros sobre los ingresos financieros que retornan de la explotación de sus recursos; sin controles estrictos sobre las operaciones de las compañías, la explotación y exportación de estos minerales perpetuarán las desigualdades del bienestar entre los países y no generarán condiciones de sostenibilidad económica.

Por otra parte, las compañías multinacionales toman y repátrian una cantidad proporcionalmente alta de las ganancias directa o rentas económicas de la extracción, manifestando que asumen una mayor proporción en el costo de operación. Al respecto (Rees 1994, pp. 146) afirma, "...pocos dudan y no se discute que alrededor del 40% de las ganancias netas se remiten al exterior por las compañías multinacionales por lo menos hasta la década del 60"; para los países mineros esta remisión de ganancias representa una pérdida de capital. Se afirma que para estos países resultaría indiferente si dejan los minerales en el subsuelo, al menos tienen un capital disponible en el futuro; ya que la explotación actual simplemente agota este stock y transfiere la mayor parte del capital al exterior. Este argumento se enfrenta con aquel que postula que el recurso no tiene valor como fuente de capital o factor de producción hasta que es explotado y no hay certidumbre de que los patrones futuros de demanda y de tecnologías le den al material el mismo valor que tiene actualmente.

2.1.3 El modelo de liderazgo de Von Stackelberg

Para el estudio se utiliza el modelo de liderazgo de " Von Stackelberg", el cual fue diseñado y utilizado en principio para explicar la situación de duopolio , que es un mercado donde compiten 2 empresas. Ambas empresas se guían de un precio internacional, el cual se conoce como precio de paridad, que es el precio que las empresas toman como referencia para que se imponga en el mercado.

En el Perú y dada su condición de país deficitario en hidrocarburos, para la fijación de los precios para el mercado interno, las empresas Petroperú y Relapasa toman como base el precio paridad de importación. Es decir, el mercado no cumple con la premisa de un mercado de competencia en que los ofertantes son " tomadores de precios" si no "fijadores de precios".

Heinrich Von Stackelberg, alemán que en 1934 propuso un modelo de duopolio donde una de las empresas sabe todo sobre el comportamiento de la otra. El primer duopolista se denomina *director* y va a integrar en sus planes la información que tiene sobre el segundo, denominado el *seguidor*, y efectuará una oferta que maximice su beneficio. El principal interés del duopolio de Stackelberg es que "modeliza" un comportamiento elaborado, el del director; su principal inconveniente reside en su carácter *completamente asimétrico* donde una empresa conoce todo lo de la otra (incluso la forma de sus conjeturas) en tanto que esta se contenta con observar las ofertas efectuadas, sin siquiera preguntar nada. Cómo explicar o justificar tal asimetría?

No es fácil responder a tal pregunta; se puede considerar que el director "copa la plaza" y por ello el seguidor se tiene que adaptar.

CAPITULO III

FORMULACION DEL PROBLEMA

3.1. Evolución del precio internacional del petróleo

El precio actual del petróleo en el mercado internacional se encuentra en niveles récord históricos. El petróleo West Texas Intermediate (WTI)⁶ alcanzó, por ejemplo en el 2003, los US\$ 48,6 el barril, nivel nunca alcanzado en los 21 años de vigencia de éste



commodity, cuya negociación se inició en la Bolsa Mercantil de Nueva York en 1983.

En el 2004⁷⁷, el petróleo WTI viene subiendo en 62% (20 dólares) respecto a fines del año 2003. En el mes de mayo del 2005 el petróleo WTI alcanzó los US\$ 58 el barril, cifra histórica.

⁶ El West Texas Intermediate (WTI) es un tipo de petróleo de alta calidad del Golfo de México muy usado en EE.UU. En Europa, se usa el precio referencial del petróleo Brent el cual se extrae en el Mar del Norte, mientras que en Asia y en algunos países del Golfo Pérsico se utiliza el petróleo Dubai.

⁷ Al 7 de octubre, el WTI alcanzó los US\$ 52,75 el barril.

Como sabemos, existen múltiples factores que vienen generando estos aumentos, entre ellos, por el lado de la demanda, el crecimiento económico mundial y el cambio en la estructura de consumo de combustible, mientras que por el lado de la oferta, los atentados terroristas en Irak, el bajo nivel de reservas de combustibles, la inestabilidad política en Venezuela, los problemas en la producción Rusa y el pequeño margen de capacidad no utilizada de la OPEP, entre otros.

El precio del petróleo ha sido históricamente muy volátil, particularmente durante la década de los 70's, específicamente en los años 1973 y 1979, años de la primera y segunda crisis del petróleo respectivamente. Durante dicha década el precio del combustible se elevó en 18 veces, pasando de US\$ 2,2 el barril en enero de 1970 a US\$ 40,5 el barril a finales de los 70's. En la década del 80, con la desaceleración económica mundial, el precio del petróleo se corrigió a un promedio de US\$ 21 el barril en diciembre de 1989.

A inicios de los 90's, el precio del petróleo se elevó nuevamente (a US\$ 36 el barril) por la Guerra del Golfo Pérsico, para luego mantenerse estable en un promedio de US\$ 20 el barril (entre los años 1992- 1996), situándose en US\$ 11 el barril en el período 1997-1998 como resultado de la crisis asiática. A comienzos de la presente década, los principales factores que han marcado el avance del precio del petróleo fueron la fuerte disminución de las cuotas de producción por parte de la OPEP, la guerra de EEUU - Irak y el crecimiento económico mundial (EE.UU. y China, principalmente).

3.2 Situación del mercado mundial de combustibles.

3.2.1 Demanda

La demanda mundial de combustible viene creciendo a un mayor ritmo en los últimos años. En el 2003 la demanda de combustibles creció en 2,2% (1,7 mbpd⁸) hasta 78,9 mbpd; en el 2004 se espera un crecimiento de 3,2% (2,5 mbpd) respecto al del 2003. Los principales factores que influyeron en este comportamiento se pueden resumir en un mayor crecimiento económico mundial y el cambio en la estructura de consumo de combustible de los principales consumidores de combustibles en el mundo.

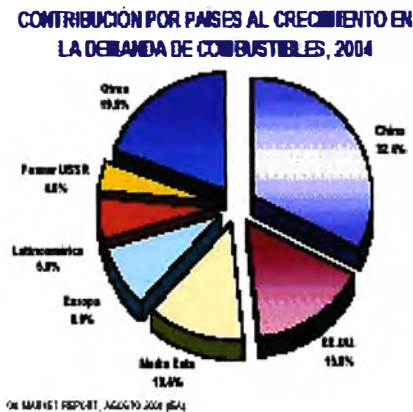
3.2.1.1 Demanda de combustible en China

La economía China es uno de los motores de crecimiento económico mundial de los últimos años. Su alto crecimiento viene incrementando el consumo de combustible a ritmos elevados, particularmente en el desarrollo industrial, el transporte y la generación de energía eléctrica de China.

⁸ Millones de barriles de petróleo diario



Cabe señalar, que el traspaso de parte de la producción mundial de países avanzados hacia China y en general hacia países emergentes, genera un mayor consumo mundial de combustible debido a una utilización menos eficiente de los combustibles por el uso de tecnologías menos desarrolladas.



3.2.1.2 Demanda de combustible en EE.UU.

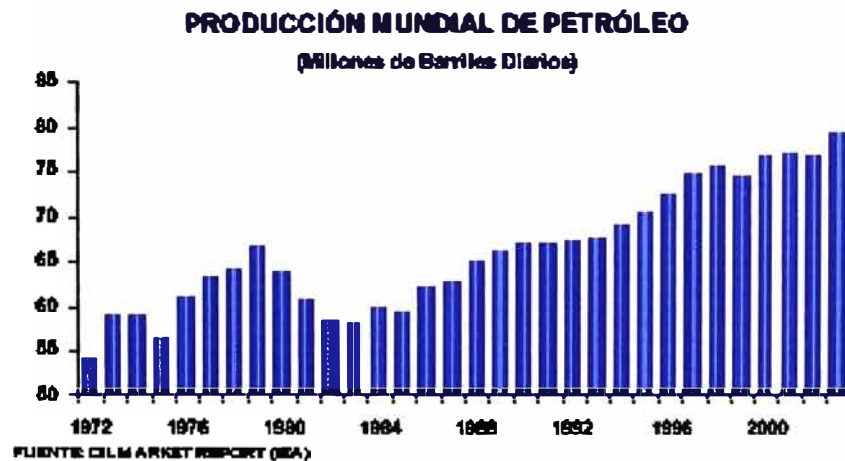
Estados Unidos es uno de los mayores propulsores del crecimiento de la demanda mundial de combustibles, producto de su alto ritmo de crecimiento económico y del cambio estructural de su consumo de combustibles a partir de

los atentados del 11 de septiembre, hecho que acentuó el mayor consumo de combustibles para automóviles. En el año 2003, la demanda de combustibles creció en 1,5%, mientras que la demanda esperada para el año 2004 y el año 2005 es de 2,4% y 1,1% respectivamente.



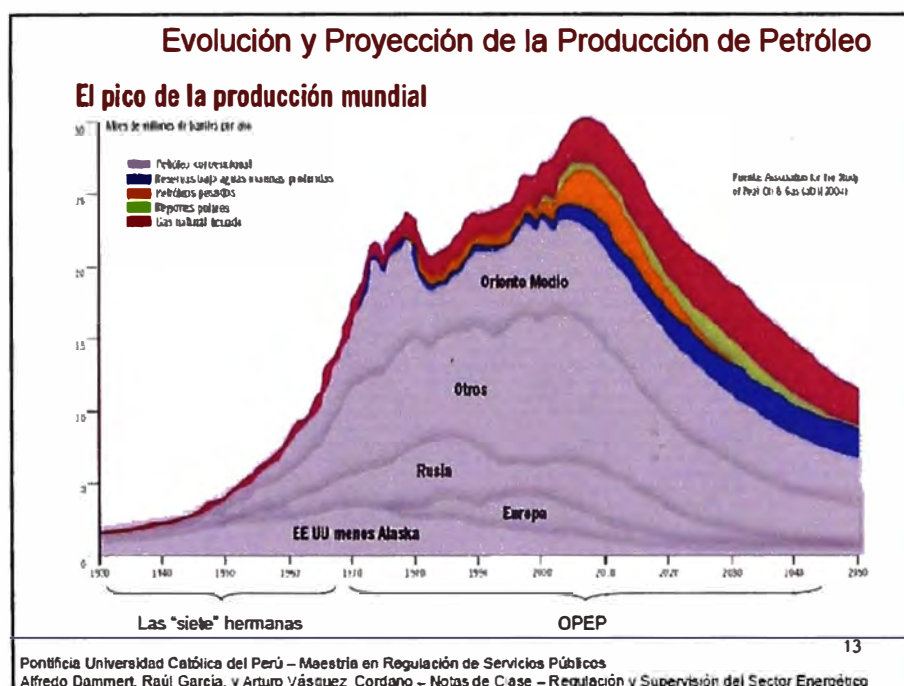
3.2.2 Oferta

La oferta mundial de combustible, luego de las dos crisis del petróleo de los años



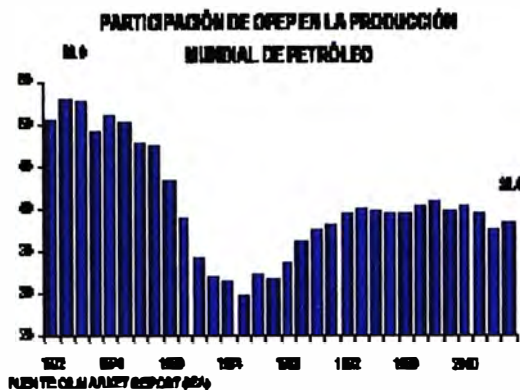
70's, mostró un crecimiento acelerado desde principios de los 80's y la segunda mitad de los 90's, para luego mostrar, en los años 2000-2002, una desaceleración como resultado de una menor producción de la OPEP.

El crecimiento de la producción ha estado liderado por los países que no pertenecen a la OPEP, principalmente los países de la Ex Unión Soviética y México.



3.2.2.1 Producción al interior de la OPEP.

La OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo), es una organización intergubernamental constituida el 14 de septiembre de 1960 en Bagdad, Iraq, es el principal cartel de países productores de petróleo. Éste contribuye con un 38% de la producción mundial de petróleo bombeando alrededor de 29,7 mbpd. Desde 1970 estos países han mantenido una producción promedio de 27 mbpd, lo que les ha llevado a reducir su participación en la producción mundial de combustible desde un máximo de 53% alcanzado en 1973. A pesar de esta reducción, la OPEP aún conserva un 48,7% de participación en las exportaciones mundiales.



En el 2003, la cuota de producción de la OPEP fue de 25,5 mdpb (excluyendo Iraq), inferior en 3,7 mdpb con respecto a la producción actual de todos los integrantes de la OPEP. La cuota ha sido elevada tres veces durante el año 2004 debido al fuerte incremento de la demanda mundial, la cual se ve reflejada en los aumento del precio internacional del hidrocarburo.

ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN DE CRUDO DE LA OPEP

(Miles de barriles por día)

PAÍSES	PRODUCCIÓN		Cuota Julio	Cuota Agosto	Producción Julio - Cuota Agosto
	Jun-04	Jul-04			
ARABIA SAUDI	9 260	9 360	8 288	8 450	810
IRAN	4 040	4 030	3 744	3 817	213
VENEZUELA	2 800	2 610	2 834	2 982	-382
IRAQ	1 780	2 000	No Aplica	No Aplica	No Aplica
U.A.E.	2 350	2 400	2 225	2 269	131
KUWAIT	2 360	2 380	2 046	2 087	293
NIGERIA	2 350	2 350	2 101	2 142	208
LIBIA	1 560	1 600	1 365	1 392	208
INDONESIA	880	850	1 322	1 347	-397
ALGERIA	1 220	1 240	814	830	410
QATAR	790	790	661	674	116
TOTAL OPEP 11	28 280	28 710	25 500	26 000	3 710
TOTAL EXC. IRAQ	27 510	27 710	25 500	26 000	1 710

Fuente: Bloomberg

La OPEP en su reunión del 15 de septiembre del 2003, en Viena, revisó su política de producción, elevando su cuota de producción en 4% hasta 27 mbpd a partir del 1^{er} de noviembre, sin embargo esta medida no tendría mayor efecto debido a que la OPEP se encuentra produciendo por encima de ese límite.

3.2.2.2 Producción fuera de la OPEP.

Cabe señalar que los países productores de petróleo que no pertenecen a la OPEP en el 2003 exportaron el 51,3% de este producto, siendo los principales países Rusia, Noruega y México.

Algunos de los más importantes países productores y exportadores de petróleo son los países de la Ex Unión Soviética con una producción de 10,3 mbpd y una exportación de 6,5 mbpd en el 2003. Los países de la ex URSS contribuyeron con el 13% de la producción mundial y el 16% del total de exportaciones de petróleo.

Dentro de los países de mayor importancia en la producción de petróleo, se encuentra Rusia, siendo el exportador más importante de este país, YUKOS⁹, el cual produce 1,7 mdpb de crudo (19% de la producción rusa y el 3% de las exportaciones mundiales).

3.2.3 Nivel de Reservas Petroleras

El petróleo es un recurso limitado, sin embargo las reservas mundiales han sido estimadas en más de un trillón de barriles y más del 75% se encuentran localizadas en los países pertenecientes a la OPEP (Ver tabla).

Las reservas de los países de OPEP son suficientes para continuar produciendo petróleo unos 80 años más, a los niveles de producción actuales, mientras que las reservas de los países no pertenecientes a OPEP, podrían agotarse en menos de 20 años.

9. Empresa que atraviesa por una inestable situación financiera y económica, debido al congelamiento de sus cuentas por parte del Gobierno Ruso como resultado de un problema de impuestos.

Reservas de Petróleo en Países de la OPEP, Año 2000
(billones de barriles)

País	World Oil	Oil and Gas Journal
Arabia Saudita	261.4	263.5
Iraq	100.0	112.5
Emiratos Árabes Unidos	63.8	97.8
Kuwait	94.7	96.5
Irán	93.1	89.7
Venezuela	47.1	72.6
Libia	29.5	29.5
Nigeria	24.5	22.5
Argelia	13.0	9.2
Indonesia	8.4	5.0
Qatar	5.4	3.7
Total OPEC	740.9	802.5
Total Mundial	981.4	1,016.8

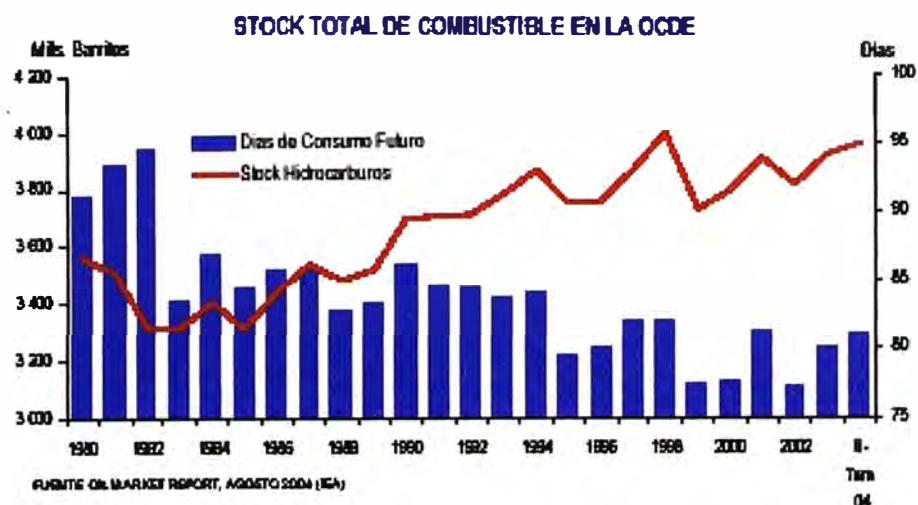
Nota: World Oil y Oil and Gas Journal son Publicaciones especializadas

Fuente: Energy Information Administration

Otro de los factores que viene presionando al alza el precio del petróleo es el bajo nivel del stock de reservas en los principales países consumidores de la OECD, principalmente en EE.UU.

El nivel actual de reservas de todos los combustibles derivados de petróleo en la OECD alcanza los 3 960 millones de barriles, superior a los niveles mínimos de los años 80. Sin embargo, considerando el nivel de consumo actual por día, este volumen sólo alcanza para 81 días de consumo futuro, que es inferior a los promedios de los años 80 (87,2 días) y de los 90 (82,5 días).

Las reservas de crudo (sin incluir combustibles) en EE.UU. alcanzan en la actualidad los 294 millones de barriles, nivel bajo respecto al registrado en los años anteriores en los que estuvo por encima de los 400 millones de barriles. La disminución es producto de la fuerte demanda interna de combustibles y el lento crecimiento de la oferta mundial, esto último por las continuas interrupciones en la producción de los principales países productores.



3.2.4 Situación del mercado de combustibles en el Perú

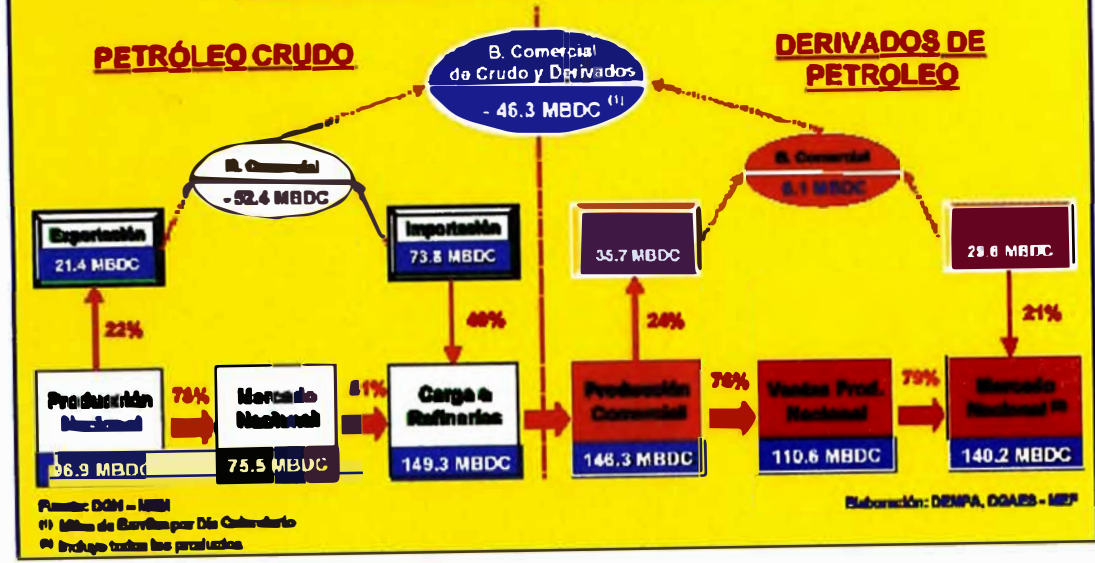
El Perú es altamente dependiente de petróleo crudo y productos derivados procedentes del exterior. En efecto, la producción nacional de crudo en el 2002 alcanzó 96.9 mbdc¹⁰, de los cuales el 22% se exportaron y la diferencia se destinó al mercado nacional. Sin embargo, como el nivel requerido por las refinerías locales fue 149.3 mbdc se tuvo que importar 73.8 mbdc, 49% del total demandado. Por su parte, la producción de productos derivados de petróleo (principalmente combustibles) fue 146.3 mbdc, 24% destinado al mercado externo y el 76% restante al mercado interno. En el citado año, además, se importaron 29.6 mbdc de productos derivados, nivel que representó el 21% de la demanda total del mercado nacional.

10. Miles de barriles por día calendario

La producción nacional de petróleo crudo, después de haberse incrementado significativamente desde 1977 con el ingreso de la extracción de crudo procedente de la selva peruana, muestra a partir de 1986 una tendencia a la baja debido al agotamiento natural de las reservas y las menores inversiones exploratorias realizadas en el sector. De una producción total de 195.5 mil barriles diarios en 1980, se contrajo progresivamente a un nivel de sólo 96.9 mil barriles por día en el 2002, cayendo alrededor de 100 mil barriles de producción por día.

Por su parte, en el período 1992 - 2002 la producción anual de las refinerías locales se ha mantenido entre 54 y 61.9 millones de barriles, con un crecimiento promedio anual de 0.9%. Los años de mayor producción fueron 1998 con 61.9 mmb (millones de barriles) y el 2002 con 59.9 MMB. En ambos casos, el principal factor que influyó en dichos resultados fue el margen de refinación - entendido como la diferencia de precios entre los combustibles que refinan y venden y el petróleo crudo que adquieren - cuyos valores en estos dos años fueron mayores a los obtenidos en años anteriores.

PERÚ: FLUJO DE ABASTECIMIENTO 2002

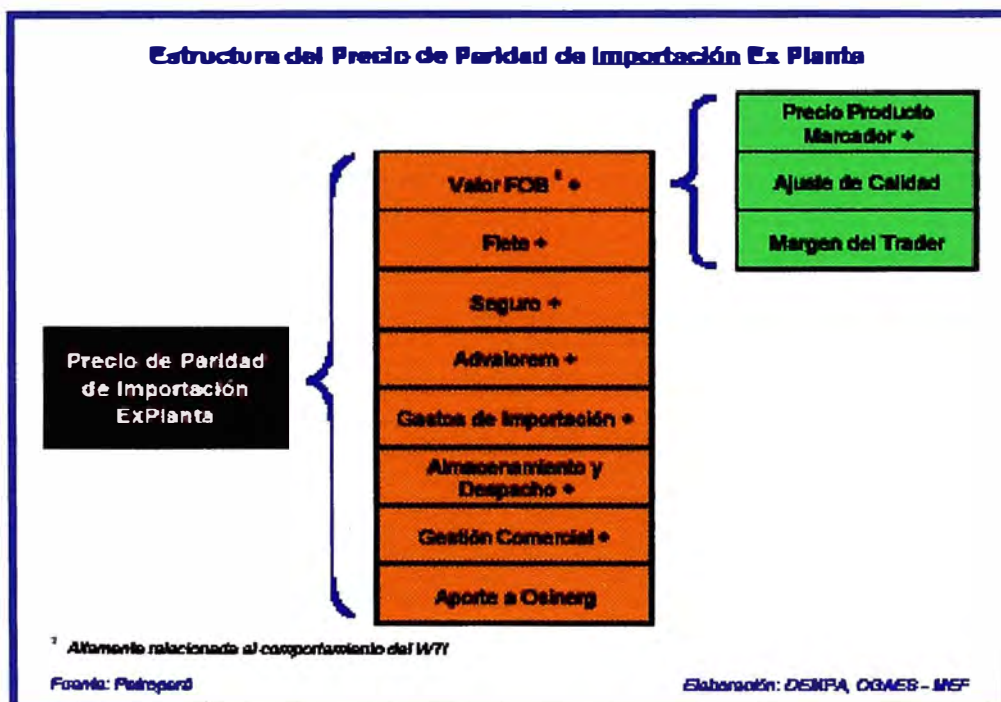


CAPITULO IV

EL PRECIO LOCAL

4.1. Determinación del precio local

El precio de los combustibles, o precio de paridad de importación, tiende a establecerse en torno a su valor económico o costo de oportunidad, el cual está formado por la oferta y demanda. La paridad de importación ex planta es el costo al cual un importador eficiente puede importar combustibles al país, es un valor teórico o referencial que las empresas importadoras de combustibles actualizan diariamente.



En función al precio de paridad ex planta se determina el precio neto de cada combustible, al cual después de agregarle los impuestos (Impuesto Selectivo al Consumo, Impuesto al Rodaje e Impuesto General a las Ventas) se obtiene el precio

ex planta. A este precio, agregándole el gasto de transporte del mayorista y el margen comercial de cada grifo se obtiene el precio final para el consumidor.

Para determinar el Precio de Venta (Precio Explanta) deberá aplicarse la siguiente relación:

$$\text{Precio de Venta} = [\text{PNP} \times (1+\text{Rodaje}) + \text{ISC}] \times (1+\text{IGV})$$

Donde:

- PNP = Precio de Lista (Precio Neto PETROPERU)
- Rodaje = 8% (Aplicable sólo a las gasolinas)
- ISC = Impuesto Selectivo al Consumo correspondiente (Nuevos Soles/Galón)
- IGV = Impuesto General a las Ventas (actualmente es 19%)

Así, para la gasolina 90 en el Callao, el precio de venta vigente el 24.10.2004, sin descuentos, sería:

$$\text{Precio de Venta} = [4.97 \times (1+0.08) + 3.71] \times (1+0.19) = 10.8023 \text{ S/Gl.}$$

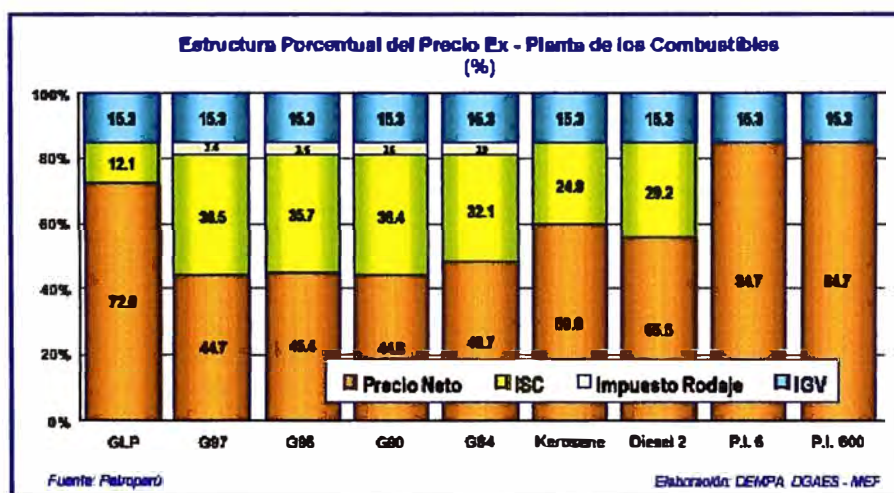
4.2 Impuesto a los combustibles

Los combustibles son gravados con tres tipos de impuestos: Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), Impuesto al Rodaje e Impuesto General a las Ventas (IGV). El ISC grava de manera diferenciada el consumo de un determinado combustible. El Impuesto al Rodaje grava el consumo de combustibles utilizados en el transporte automovilístico, exceptuando al Gas Licuado de Petróleo (GLP) y al Diesel 2. El porcentaje de este impuesto asciende a 8% sobre el precio neto. El IGV grava el consumo de todos los combustibles y asciende al 17%, el cual adicionado el Impuesto de Promoción Municipal - IPM (2%) hacen un total de 19% que se aplica

sobre el monto que resulta de la suma del precio ex-refinería, el ISC y el Impuesto al Rodaje.

Con respecto a la evolución de estos impuestos, es importante indicar que el Impuesto al Rodaje no ha variado desde el año 1990, el IGV se mantiene constante desde 1993 y el ISC se viene aplicando en Soles por galón, con excepción del período comprendido entre agosto 1984 y enero 1997 en que fue aplicado como porcentaje del Precio ex - refinería.

Cabe indicarse que a partir de julio 1998, el ISC aplicado a los residuales ha sido eliminado. De otro lado, se debe señalar que a partir de 1998 se viene aplicando la Ley N° 27037 – Ley de Promoción de la Inversión en Amazonía – la misma que establece que las empresas ubicadas en los departamentos de Loreto, Ucayali y Madre de Dios se encontrarán exoneradas del IGV y del ISC aplicable al petróleo, gas natural y sus derivados, según corresponda, por las ventas que realicen en dichos departamentos para el consumo de éstos.



CAPITULO V

MECANISMOS DE ESTABILIZACION DE PRECIOS

5.1 . Mecanismos de estabilización de precios

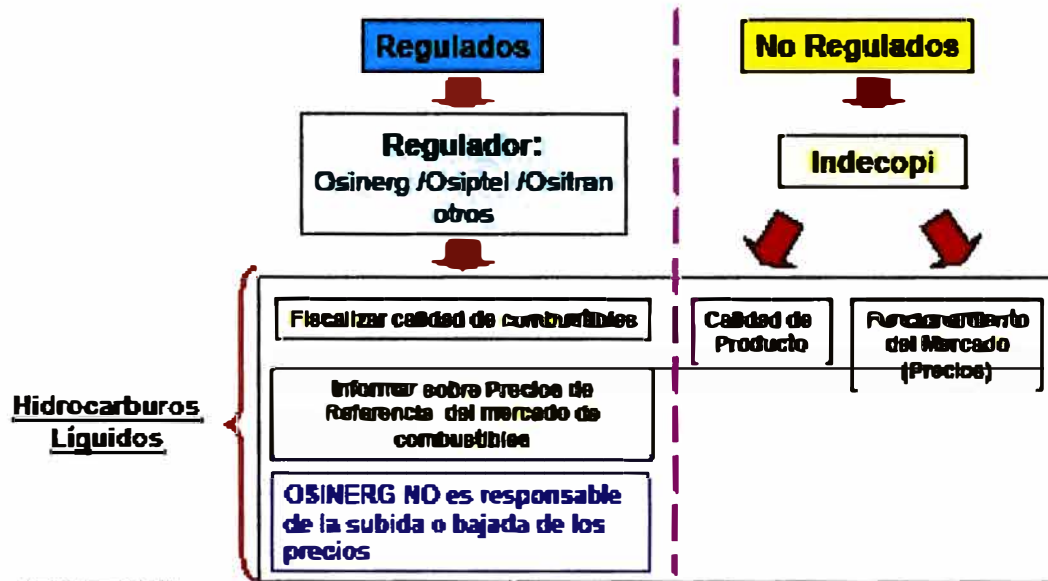
Dada la importancia del petróleo para las economías, algunos países han buscado cubrirse contra la volatilidad de los mercados internacionales a través de mecanismos de estabilización de precios.

- En muchos países el traslado de la volatilidad de los precios del petróleo es mediatizado mediante la regulación de precios finales, mecanismos de transmisión y fondos de estabilización.
- Estos, en general, han consistido en la creación de un fondo de estabilización que financie una política de precios domésticos con una menor volatilidad que la internacional.
- Intuitivamente, esta política consiste en impedir la transmisión de shocks internacionales que se estima sean transitorios, y ajustarse frente a los que tengan efectos más duraderos (atenuación de la volatilidad).
- Dado que el precio del crudo es bastante difícil de predecir, esta política se puede implementar con determinadas reglas de fijación de precios que no se basan únicamente en predicciones.

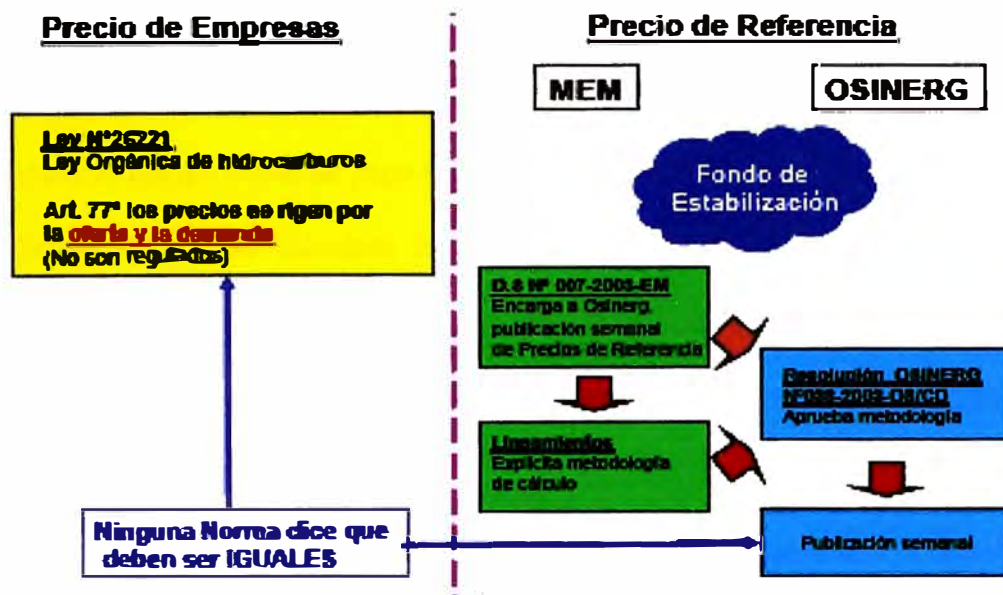
Área	Número países miembros	Número de países importadores	Regulación precios fijos	Mecanismos de limitación de ganancias	Transacción excoptada	Fondo de Estabilización
África	11	10	8	3	2	1
Asia - Pacífico	7	5	4	1	1	1
Europa	7	5	3	0	0	2
Medio Oriente	11	6	11	4	3	1
América Latina	9	5	7	3	2	3
Total	45	31	33	11	8	8
% del Total	100	69	73	24	18	18
% opciones reguladas			100	33	24	24

**MARCO INSTITUCIONAL DE LA REGULACIÓN DEL
SECTOR HIDROCARBUROS EN EL PERU**

Bienes y Servicios



PRECIOS DE LOS COMBUSTIBLES



5.1.1. Estabilización de precios: caso peruano

- El año 2004, el Gobierno del Perú creó mediante el Decreto de Urgencia No 010 el “Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo.
- La Dirección General de Hidrocarburos (DGH) determina un precio máximo y un precio mínimo dentro de los cuales puede flotar libremente los precios de los combustibles. Estos precios están vinculados al precio de referencia PPI (**precio de paridad de importación**) publicado por el OSINERG. La regla de estabilización implica la intervención en el mercado cuando el PPI sale de dichas bandas.
- Cuando el PPI se sitúe debajo de la banda (precio mínimo), la zona se denomina “Franja de Aportación” en la cual el productor, en su primera venta, cobra una prima que debe ser incluida de manera separada en el respectivo comprobante de pago y la traslada como aporte al Fondo.

En caso inverso, cuando el PPI se sitúe sobre la banda (precio máximo), la zona se llama “Franja de Compensación” en la cual el productor, en su primera venta, incluye un descuento que debe ser consignado en forma separada en el respectivo comprobante de pago y se deduce del Fondo como un subsidio.

- Semanalmente se calculará la posición neta positiva o negativa de cada productor (Factor de aportación - Factor de compensación)
- El saldo neto positivo de cada productor será ingresado al fondo coincidiendo con el aporte semanal del ISC
- El saldo neto negativo significará para el productor o importador el derecho a cobrar del fondo dicho saldo

Aplicación de franjas en función del PPI



5.1.2 Fondo para la estabilización de precios de los combustibles derivados del petróleo

5.1.21. ¿Cómo funciona el fondo?

El fondo estará conformado por los aportes y descuentos que los productores e importadores efectúen a los precios de los productos, dependiendo de si los precios de referencia de los combustibles se encuentran por encima o por debajo de la franja de precios establecida para cada uno de los productos.

Para entender como funciona el fondo, es mejor aclarar algunos conceptos:

- **Venta Primaria:** primera venta en el país de un producto determinado. Puede ser realizada por el refinador o por un importador directo.
- **Ámbito de aplicación:** Todas las ventas primarias nacionales de Gas Licuado de Petróleo (GLP), gasolinas, kerosene, Diesel 2, petróleos industriales u otros similares. Se excluyen la importación o venta en el país de combustibles de aviación, combustibles marinos y asfaltos, y las ventas en el país de productos que hubieren sido previamente importados.
- **Precio de Paridad (PPI):** Precio publicado por Osinerg cada semana y que es igual a: **$PPI = PR1 + \text{Margen Comercial}$**
Donde PR1 es el Precio de Referencia de Importación y el Margen Comercial es el Margen Comercial Mayorista Promedio.

- **Franja de precios:** se establecerá una franja para cada producto, con valores máximos y mínimos.
- **Fondo de Estabilización:** es un fondo virtual -cuenta corriente en el Ministerio de Energía y Minas (MEM)- en la medida que los aportes de las empresas no se hacen efectivos, sino que representan una “cuenta por cobrar” a favor de las empresas o una “cuenta por pagar” a favor del fondo.
- **Franja de Estabilidad:** cuando el precio (PPI) se sitúa dentro de la franja de precios establecida.
- **Franja de Compensación:** si el precio (PPI) de un producto está sobre el techo de la Franja de Estabilidad, entonces se “subsida” el precio interno.
- **Franja de Aportación:** si el precio (PPI) de un producto está debajo del piso de la Franja de Estabilidad, entonces se cobra un “sobreprecio” en el precio interno.

5.1.2.2. Características del Fondo

El fondo es intangible, inembargable e intransferible, salvo para los fines regulados por la norma. Carece de personería jurídica y no le es atribuible ningún gasto de organización o administración. Los intereses que retribuyen los depósitos bancarios son recursos del fondo, y formarán parte del mismo con las características antes señaladas.

Los recursos del fondo no constituyen recursos públicos, tampoco se asignan al presupuesto del Sector Público. Asimismo, estos se

mantendrán en Fideicomiso de Administración, autorizándose expresamente al MEM, administrador del Fondo, para actuar como fideicomitente. Participarán en este fondo los productores o importadores, debidamente identificados por el MEM.

El fondo cuenta con garantía del Estado. Es decir, en caso que el esquema se desactivara existiendo aún “cuentas por pagar” en contra del fondo, entonces se ejecutará las garantías del Estado para compensar a las refinerías y/o importadores.

Para este fin, se autoriza la transferencia de recursos del Estado hasta por la suma de S/. 60 millones, siempre y cuando, concluido y puesto en liquidación el fondo y el fideicomiso, los recursos no sean suficientes para pagar a los productores e importadores, de tal forma que se incorpore en el pliego presupuestal del 2006.

¿Qué está pendiente?

Para que este mecanismo funcione, está pendiente la publicación del reglamento correspondiente.

Como se ha evidenciado en los últimos días, el precio internacional del petróleo ha seguido en alza, por lo que urge la necesidad de publicar el reglamento de la norma lo antes posible, a fin de que empiece a funcionar el fondo para beneficio de la economía en general.

5.1.2.3 Franja de Estabilización

Según la norma, la franja de precios del fondo será determinada por la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del MEM, que será su administrador. La banda se deberá actualizar periódicamente, en los

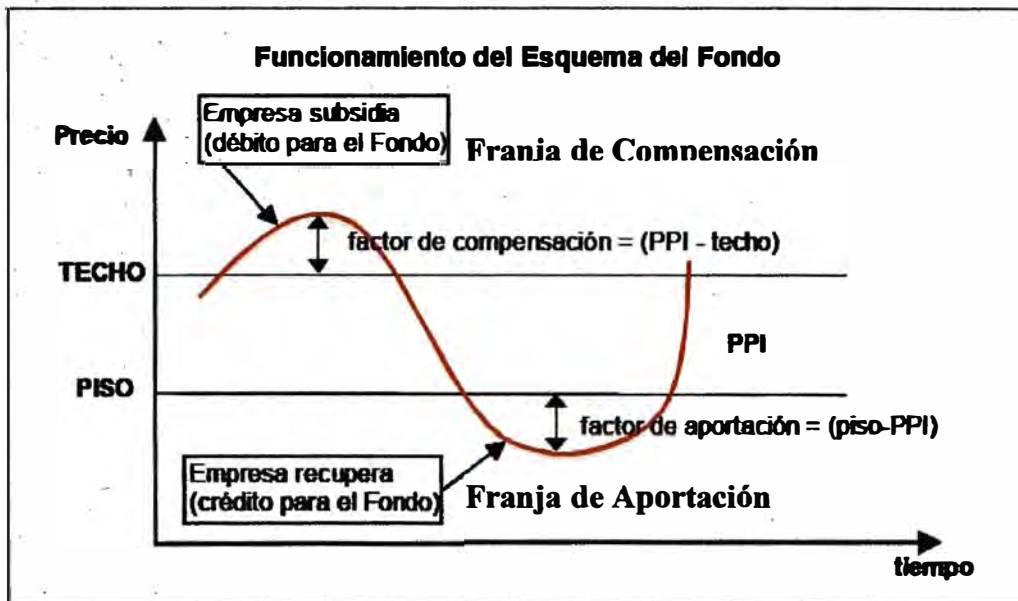
plazos que establezca el reglamento, con la opinión de una comisión consultiva integrada por representantes del MEM, del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y de las principales empresas establecidas en el país, vinculadas a la producción e importación de hidrocarburos, que se reunirán ante la convocatoria del administrador del fondo.

Para que el MEF fije la franja de precios debe definirse la Paridad de Precio de Importación (PPI) que publica Osinerg semanalmente como la referencia de precio de mercado ex refinería.

Las refinerías e importadores pasan a utilizar los PPI en sus contratos de venta mas o menos las primas o descuentos que cada compañía determinará libremente.

Así debemos tener claro dos conceptos:

- **Factor de Aportación:** se define como el factor calculado para cada producto en forma semanal, siendo la diferencia entre el límite inferior de la franja de estabilidad establecido para cada producto y el Precio de Paridad de importación en el Callao (PPI), de dicho producto.
- **Factor de Compensación:** será calculado para cada producto en forma semanal, siendo la diferencia entre el PPI publicado por Osinerg y el límite superior de la franja de estabilidad definido para dicho producto.



5.1.2.4 Funcionamiento del Esquema del Fondo

El Factor de Aportación y el Factor de Compensación será publicado semanalmente por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (Osinerg).

La factura final que cobren las refinерías de petróleo o importadores será igual al precio de Osinerg, más o menos el factor de aportación o compensación que se defina, dependiendo de si está por encima o por debajo de la franja, y más / menos un descuento (que aplica cada empresa) que es absolutamente libre.

Cuando el PPI supera el techo de la franja, la empresa (refinería o importador) debe compensarse del fondo.

$$\text{COMP} = \text{Factor de Compensación} \times \text{Volumen Facturado}$$

Mientras no existan recursos en el fondo, esta compensación la hace la propia empresa y pasa a ser una “cuenta por cobrar” para la empresa y una “cuenta por pagar” para el fondo. Como cada empresa tiene libertad para fijar precios, entonces su precio de venta final será:

$$\text{PV} = \text{PPI} - \text{Factor de Compensación} + / - \text{dcto. libre}$$

Cuando el PPI está por debajo del piso de la franja, la empresa (refinería o importador) debe aportar al Fondo:

$$\text{APORTE} = \text{Factor de Aportación} \times \text{Volumen Facturado}$$

Mientras no existan recursos en el Fondo, este aporte sirve para pagar a las empresas para saldar las “cuentas por pagar” para el fondo. Como cada empresa tiene libertad para fijar precios, entonces su precio de venta final será:

$$\text{PV} = \text{PPI} - \text{Factor de Aportación} + / - \text{dcto. libre}$$

Si no hubiera saldo en contra del fondo para devolver, estos recursos nuevos son aportes efectivos al fondo para futuras contingencias.

En la zona de estabilidad (entre los extremos de la franja), no hay aportes ni desaportes al fondo, las empresas podrán vender libremente a PPI +/- prima/dcto.

Las franjas se revisarán periódicamente por el MEM, el MEF y las empresas refinadoras.

5.1.2.5 ¿Cómo se calculan los precios al usuario final?

Las tarifas que los consumidores finales pagamos por los combustibles en los grifos y estaciones de servicios, se calculan de la siguiente manera:

El precio de venta de las refinerías es el directamente afectado por la cotización internacional del petróleo, mientras que los impuestos y el margen comercial, son montos relativamente fijos. Los altos precios de los combustibles afectan la competitividad de la industria nacional, el transporte y el bienestar de los usuarios

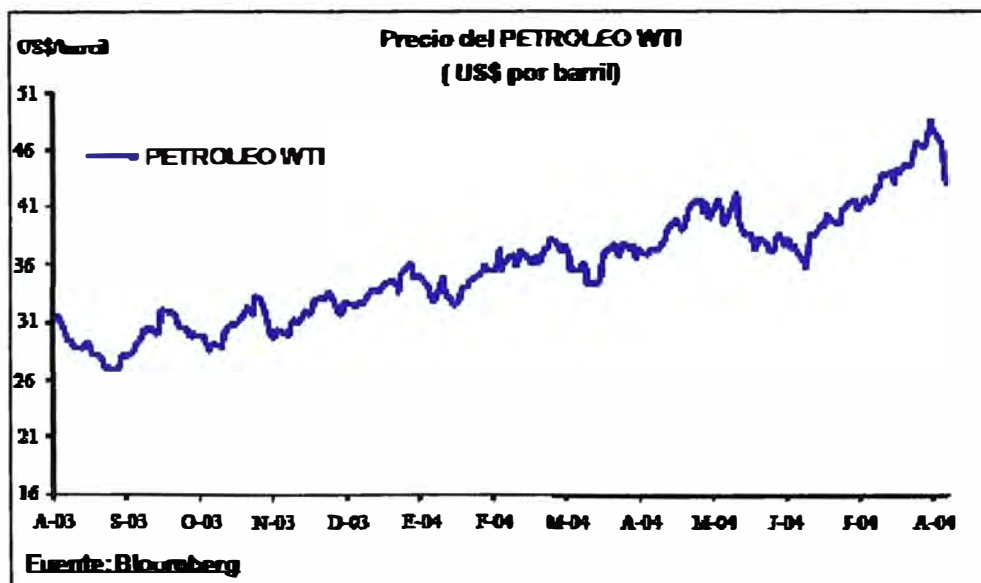
en general, además de la viabilidad económica de la industria nacional de refinación ante la imposibilidad de trasladar totalmente estos precios.

En tanto el Perú es un importador de petróleo, y el precio de este es muy volátil, se percibe un impacto directo sobre los precios internos de los combustibles, ocasionando distorsiones en la economía. En el último año el precio del petróleo ha fluctuado entre 31.58 US\$/Barril en agosto del 2003 y 49.90 US\$/Barril a setiembre de este año.

En este contexto es que el gobierno decidió tomar una primera medida al establecer un mecanismo fiscal de carácter extraordinario y temporal a través del DU N° 003-2004, norma publicada el 27 de mayo del 2004. La idea era estabilizar los precios de combustibles mediante la variación del

Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) para cada combustible y de acuerdo a la disponibilidad de recursos fiscales. Estos reajustes significaron una reducción en la recaudación fiscal de S/. 12 millones en el período en que estuvo en vigencia. Anualizándola y considerando la variación de precios que está ocurriendo, la pérdida podría ser del orden de los S/. 140 millones en el 2004.

Precio de	Precio Venta	Imp. al	ISC	IGV	Margen
Venta al Público = Refinería (Ex Planta) + Rodaje (8%) + (monto fijo) + (19%) + Comercial					



CAPITULO VI

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 RESUMEN

- Específicamente, se quiere dar a conocer sobre el fuerte incremento del precio del petróleo en el mundo entero que podría afectar y causar riesgos ante su subida y que para ello los diversos organismos de los países que podrían ser afectados deberían tomar medidas de las cuales busquen soluciones para que no afecte a la economía del país.
- El Gobierno ha adoptado diversas medidas para mitigar la volatilidad en el precio del petróleo que se han traducido en un mayor costo fiscal. Entre estas destacan la estabilización de precios al reducir el ISC, la creación del Fondo de Estabilización (setiembre del 2004), la eliminación del arancel e ISC al GLP .
- Aún así, los precios internos se encuentran retrasados respecto de los precios de referencia. El uso del Fondo de Estabilización y la eliminación del ISC son medidas que parecen inviables en el mediano plazo por el elevado costo fiscal que representan.

6.2 CONCLUSIONES

- En los próximos veinte años se espera que:
 - El consumo energético mundial aumente 40%, la demanda petrolera en 45% y la de gas natural en 38%.
 - Se acelere la demanda de China y países emergentes. Si el consumo per cápita de petróleo en China e India alcanza sólo el 15% del consumo per cápita de EEUU, la producción mundial tendría que subir 20%; si sube al 20%, la producción mundial tendría que incrementarse 30%.
- El principal impacto, en el Perú, en este momento, es fiscal.
- También existen presiones al alza en el mercado de gas natural: de \$3 por millón de BTU (British Thermal Units) en el 2002 y alrededor de \$7 actualmente, en línea con el aumento del petróleo. Este incremento impulsó las perforaciones de diez mil pozos en 1999 a más del doble hoy en día. No obstante se espera que su producción caiga en los próximos años, ya que las nuevas perforaciones apenas han mantenido estable la oferta durante los últimos siete años, y que su demanda crezca 35% en los próximos ocho años.
- Se estima que aproximadamente el 9,0% de la canasta familiar se destina al gasto en transporte. Lima Metropolitana, la costa centro y la sierra centro y sur son las más vulnerables, al tener un porcentaje mayor de gasto destinado a este rubro por lo que al incrementarse el precio del petróleo, se reduce la capacidad

de gasto en otros bienes. Cabe señalar que el 7,6% de la PEA en Lima Metropolitana son conductores.

- Por el lado de las empresas, el mayor impacto se da en las industrias en que el costo ligado a hidrocarburos tiene un mayor peso dentro del costo total. Estas incluyen a la industria de caucho y plástico, química básica y abonos, farmacéuticos, entre otras.
- El menor consumo por parte de las familias y los mayores costos de producción se traducen en menores márgenes para las empresas.
- Si bien aún no han habido incrementos significativos en los costos de distribución de las empresas debido a la sobre oferta en el mercado de transporte, existe incertidumbre de hasta cuándo podrá durar esta situación.
- Las medidas adoptadas por el Gobierno para mitigar el efecto del incremento del crudo han originado un mayor costo fiscal; sin embargo, los actuales precios de los combustibles se encuentran retrasados respecto de sus precios de referencia.

RECOMENDACIONES

El mayor crecimiento de la demanda mundial respecto de la producción seguirá generando presiones al alza en el mercado del crudo. Qué tan alto puede llegar a estar el precio, va a depender del nivel y duración del crecimiento mundial en los próximos años.

Si bien es verdad, con realismo la exploración es una actividad de riesgo, ajena a las posibilidades de inversión por su alto costo, es posible asociarse en la explotación con empresas que ya están operando en el país. Por ahora, lo único que cabe a PetroPerú para asegurarse un abastecimiento seguro y oportuno es la integración por medio de la “captura de reservas” tanto en el país como en el exterior.

Actualmente Petroperú está inmerso solo en el refinamiento y la comercialización de combustibles, cuando en otros países la mayoría de empresas privadas, e inclusive las estatales, que son grandes, cubren todo el proceso: exploración, explotación, refinación y comercialización. La idea es que Petroperú maneje no sólo una parte, por que en esta época en la que el petróleo es un tema estratégico, tengamos que tomar la iniciativa para que la compañía sea un actor muy importante.

El reto es implementar un programa de gasto que tenga un impacto eficaz en objetivos sociales, pero que a su vez sea sostenible en el tiempo.

El actual gobierno no debe mantener vigente el Fondo de Estabilización del Precio de los Combustibles Derivados del Petróleo, mas bien debe evaluar la posibilidad de continuar reduciendo el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) para disminuir el impacto del alza internacional del crudo en el mercado interno

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arbe, Guillermo " Cambios estructurales tras subida del crudo", en "El Comercio, Economía" pp., b3. Lima 8 de mayo del 2005.
2. Benn Eifert, Alan Gelb y Nils Borje Tallroth. " Gestión de la riqueza petrolera" en "Finanzas y Desarrollo", publicación trimestral del FMI, pp 40 - 44, volumen 40, número 1, marzo del 2003. Washington, D.C.
3. Pindyck, Robert (2001). " Microeconomía ". Prentice Hall, 5ª edición.
4. Parkin. Michael. " Microeconomía ". Pearson Educación. 5ª edición.
5. Fernandez- Baca, Jorge (2000). " Microeconomía: Teoría y Aplicaciones" Tomo II. CIUP. 1ª edición.
6. Campodónico, Humberto (1999). " La inversión en el sector petrolero peruano en los años 1993 al 2000". CEPAL. Santiago de Chile.
7. CEPAL. " Privatización y conflictos regulatorios: El caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú". 8ª edición. Chile.
8. Galarza, Elsa (2004). " La economía de los Recursos Naturales", CIUP, 1ª edición, Lima.
9. Kuczynski, Pedro Pablo. " El tema petrolero" en " Diario Correo" Lima 5 de setiembre del 2004.
10. Laffont, Jean y Jacques y Jean Tirole. (1993). " A theory of incentives in procurement and regulation". Primera impresión, Massachusetts Institute of Technology.
11. MACROCONSULT (1998). " Evolución del sector petrolero: Problemas y perspectivas. Lima.

12. MEDIO EMPRESARIAL " Combustibles en el Perú: Un Oligopolio". Lima, febrero - marzo 1998.
13. Ministerio de Economía y Finanzas (2004). " Informe: Impactos Económicos del alza del Precio Internacional del Petróleo", Dirección de Asuntos Económicos. Lima.
14. Ministerio de Economía y Finanzas (2004). " Informe: Situación y Problemática del Petróleo en el Mercado Doméstico", Dirección de Asuntos Económicos. Lima.
15. Ministerio de Energía y Minas (2003). " Anuario Estadístico de hidrocarburos" Lima
16. PETROPERU (2004). " Memoria Anual ". Lima.
17. Schotter, Andrew (1996). " Microeconomía. Un enfoque moderno", Continental, México.
18. Shy, Oz (1995). " Industrial Organization: Theory and Applications". Primera Impresión, Massachusetts Institute of Technology.
19. Tamayo, Gonzalo " Hidrocarburos: Expectativas para el 2005" en " Revista Desde Adentro". Sociedad de Minería y Petróleo. Edición N° 17. Lima. Enero 2005.
20. Tirole, Jean (1990). " La teoría de la organización industrial". Primera edición, Editorial Ariel, S.A. Barcelona.
21. Zuñiga, Emilio. " En el Perú y el Mundo: el precio del petróleo y sus perspectivas" en " Revista desde Adentro" Sociedad de Minería y Petróleo. Edición N° 8. Lima. Abril 2004.
22. Juan Camus 09-09-05. " El principio de Hotelling establece que: "El recurso debe ser consumido de manera tal. que la tasa de crecimiento del valor del recurso ...". www.cochilco.cl/prensa/presentaciones/seminario_092005/juan_camus.

23. Martha Duarte de Sandoval “ Modelo de análisis económico ecológico para el sector minero ...”Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. 2004.
” El Principio de Hotelling. El modelo de Hotelling analiza la pauta óptima de extracción, es decir el período óptimo de www.ideam.gov.co/biblio/paginaabierta/AnálisisMinería.
24. Economía y medio ambiente. Regla de Hotelling. Economía de los recursos no renovables. Los Recursos No Renovables. “El principio fundamental de uso de los RNR. ...” www.uc3m.es/uc3m/dpto/CJM/Tema3.
25. Mercado del Suelo, Enfoque Espacial e Inversión en Vivienda. “La dinámica del precio del suelo se analiza a través del Principio de Hotelling, donde el costo marginal del factor suelo para producir capital residencial” www.eumed.net/tesis/2006/lgt/3c.htm
26. Un test del principio de valoración de hotelling. ... Título del artículo:, "Un test del principio de valoración de hotelling". Autor del artículo:, Miller, ... www.ifeanet.org/biblioteca/fiche.php
27. Miller y Upton (citado en Barrantes, 1997) proponen una estrategia de verificación del principio de Hotelling para demostrar que en un mundo en el que la ... www.unfv.edu.pe/publicaciones_unfv/wiñay_1/123_archivos/extraccion.htm

28. Economía de sistemas de recursos hídricos. El principio de Hotelling. Coste de usuario y coste social. Particularidades de las aguas subterráneas. Análisis económico de la gestión www.upv.es/miw/infoweb/po/mas/21/Recursos.

29. CUERDO MIR, M. et al.: *Economía y naturaleza*, Síntesis, 2000.