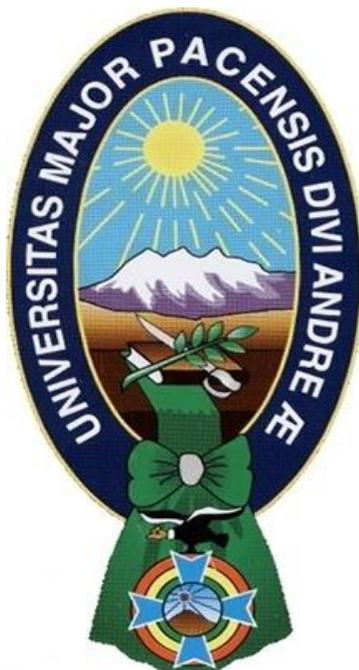


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

***“ESTRUCTURA DEL SECTOR PETROLERO, SENSIBILIDAD Y
EFECTO DE LARGO PLAZO SOBRE EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DE BOLIVIA”***

POSTULANTE: Hans Emerson Fernández Cortez
TUTOR: Lic. Luis Sucujayo Chávez
RELATOR: Lic. Humberto Palenque Reyes

La Paz – Bolivia
Septiembre de 2016

DEDICATORIA

A mi mamá Elena; que me dio todo su amor para que salga adelante en esta vida y me encaminó en este sendero de la educación, que tuvo infinita paciencia, mucha comprensión y todo el amor que una madre pueda ofrecer.

A mis dos hijos Abigail y Nicolás; que durante el tiempo que estuve en la universidad fueron la inspiración y el motivo fundamental para que siga adelante a pesar de las adversidades.

A mi tío Raúl, que está en el cielo y que es la persona que prácticamente me obligó a ingresar y al mismo tiempo culminar mis estudios en la UMSA.

AGRADECIMIENTOS

Un profundo agradecimiento a Dios que me dio la capacidad de culminar este trabajo con mucho éxito.

De igual forma agradezco a mi tío Alfredo, quien incondicionalmente estuvo presente en todo este tiempo, dándome sus consejos y brindándome su apoyo en esta etapa académica.

PRESENTACIÓN

El sector de hidrocarburos es uno de los sectores más dinámicos en Bolivia por su participación en el PIB, exportaciones, inversiones y recaudaciones fiscales, que se ha caracterizado en los últimos años por ser uno de los más importantes para la economía boliviana.

En los últimos años, el sector ha atravesado una serie de reformas, a partir de la promulgación de la Ley de Hidrocarburos N° 3058, el Decreto Supremo 28701, de Nacionalización, y la suscripción de los nuevos Contratos de Operación. El nuevo marco normativo permite que el Estado tome el control de toda la cadena de producción de hidrocarburos y se generen más recursos para el Estado por concepto de regalías, impuestos y participaciones. El objetivo del presente documento es describir el Sector Hidrocarburos en Bolivia, exponiendo sus principales características, evolución, desarrollo, situación actual y perspectivas de manera concisa.

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I	I
MARCO REFERENCIAL	1
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.....	1
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. HIPOTESIS.....	3
1.4. DETERMINACIÓN OBJETIVOS.....	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA	3
1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL	3
1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL	3
1.6. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS	4
1.6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	4
1.6.2. VARIABLES DEPENDIENTES O ENDÓGENAS (Y)	4
1.6.3. VARIABLE INDEPENDIENTE O EXÓGENA (X)	5
1.7. METODOLOGÍA.....	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	7
2.1. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.1. SECTOR EXTRACTIVO.....	7
2.1.2. TEORÍA DEL CRECIMIENTO Y LOS RECURSOS NATURALES.	8
2.1.3. COMERCIO Y RECURSOS NATURALES	9
2.1.4. COMERCIO Y EL AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	11

2.1.5.	ESTRUCTURA ÓPTIMA Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS NATURALES.....	13
2.1.6.	EL PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO	15
2.1.7.	VARIACIONES EN LA PRODUCCIÓN CON PRECIOS DADOS	17
2.1.8.	GASTOS POR MANO DE OBRA.....	19
2.1.9.	GASTOS EN MATERIALES Y OTROS SERVICIOS	20
2.1.10.	GASTOS EN ENERGÍA.....	20
2.1.11.	COSTOS DOMÉSTICOS DE REFINACIÓN Y TRANSPORTE	21
2.1.12.	UTILIDADES, INTERESES Y RENTAS	22
2.1.13.	DEPRECIACIÓN DE CAPITAL	22
2.1.14.	INGRESOS POR IMPUESTOS.....	23
2.1.15.	RESUMEN	23
2.2.	TEORÍA DE LOS RECURSOS NATURALES.....	26
2.2.1.	ESCUELA FISIÓCRATA.....	26
2.2.2.	TEORÍA ECONÓMICA DEL PETRÓLEO	27
2.2.3.	TEORÍA DEL GENIT DEL PETRÓLEO	28
2.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	30
2.4.	LEGISLACIÓN VIGENTE.....	33
2.4.1.	IMPUESTO ESPECIAL A LOS HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS.....	33
2.4.2.	INGRESO POR HIDROCARBUROS	34
2.4.3.	REGALÍAS, PARTICIPACIONES E IDH.....	34
	CAPÍTULO III.....	37
	MARCO SITUACIONAL.....	37
3.1.	CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR PETROLERO EN BOLIVIA.....	37
3.1.1.	ESTRUCTURA DEL SECTOR PETROLERO.....	37
3.1.2.	EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN “UPSTREAM”	38
3.1.3.	TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN “DOWNSTREAM”	40
3.2.	EVOLUCIÓN DEL SECTOR PETROLERO EN BOLIVIA.....	42
3.2.1.	CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	42
3.2.2.	CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO SECTORIAL	43
3.2.3.	CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO PETROLERO.....	44
3.2.4.	CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO MINERO.....	45

3.2.5.	RATIO DEL SECTOR EXTRACTIVO RESPECTO DEL PIB MINERO.....	46
3.2.6.	EVOLUCIÓN DE LA PROPORCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO EXTRACTIVO.....	47
3.2.7.	RELACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO	48
3.2.8.	PRECIO DE VENTA DE GAS NATURAL	49
3.2.9.	RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS DEL SECTOR PETROLERO.....	51
3.2.10.	RECAUDACIÓN DE REGALÍAS DEL SECTOR PETROLERO	52
CAPITULO IV		54
MARCO DEMOSTRATIVO		54
4.1.	VARIABLES.....	54
4.1.1.	VARIABLES ENDÓGENAS (Y)	54
4.1.2.	VARIABLE EXÓGENA (X)	55
4.1.3.	VARIABLE ESTOCÁSTICA	55
4.2.	DEFINICION DE MODELO VAR	56
4.3.	DIAGNOSTICO DEL MODELO.....	59
4.3.1.	AUTOCORRELACIÓN	59
4.3.2.	NORMALIDAD	60
4.4.	FUNCION IMPULSO RESPUESTA	60
4.5.	ESTABILIDAD.....	62
4.6.	SIGNIFICANCIA CONJUNTA.....	63
4.7.	DESCOMPOSICION DE VARIANZA	63
4.8.	RESPUESTAS AL CRECIMIENTO DEL PIB.....	64
4.8.1.	RESPUESTA DEL PIB SECTORIAL.....	64
4.8.2.	RESPUESTA DE LOS PRECIOS AL PIB.....	66
CAPITULO V.....		67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		67

BIBLIOGRAFÍA	69
---------------------------	-----------

ANEXOS	71
---------------------	-----------

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: Estructura del sector petrolero	Pág. 37
GRAFICO 2: Evolución del PIB (Millones de Bs y %)	Pág. 43
GRAFICO 3: Evolución del PIB (Millones de Bs y %)	Pág. 44
GRAFICO 4: Evolución del PIB Petrolero (Millones de Bs y %)	Pág. 45
GRAFICO 5: Evolución del PIB Minero (Millones de Bs y %)	Pág. 46
GRAFICO 6: Ratio del PIB (%)	Pág. 47
GRAFICO 7: Proporción del PIB (%)	Pág. 48
GRAFICO 8: Dispersión del PIB (%)	Pág. 49
GRAFICO 9: Precio de Venta a argentina y Brasil (%)	Pág. 50
GRAFICO 10: Recaudación Impositiva (millones de Bs)	Pág. 52
GRAFICO 11: Recaudación de regalías del PIB (millones de Bs)	Pág. 53
GRAFICO 12: Función impulso respuesta	Pág. 61
GRAFICO 13: Estabilidad	Pág. 62
GRAFICO 14: Descomposición de varianza	Pág. 65
GRAFICO 15: Descomposición de varianza	Pág. 66
GRAFICO 16: respuesta al PIB	Pág. 66

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: Propensiones	Pág. 20
CUADRO 2: Distribución de los impuestos	Pág. 36
CUADRO 3: Tipos de transporte	Pág. 40
CUADRO 4: Estimación del modelo VAR	Pág. 57
CUADRO 5: Autocorrelación	Pág. 59
CUADRO 6: Normalidad	Pág. 60
CUADRO 7: Estabilidad	Pág. 62
CUADRO 8: Descomposición de varianza	Pág. 64

RESUMEN

El sector de hidrocarburos es uno de los sectores más dinámicos en Bolivia por su participación en el PIB, exportaciones, inversiones y recaudaciones fiscales, que se ha caracterizado en los últimos años por ser uno de los más importantes para la economía boliviana. En los últimos años, el sector ha atravesado una serie de reformas, a partir de la promulgación de la Ley de Hidrocarburos N° 3058, el Decreto Supremo 28701, de Nacionalización, y la suscripción de los nuevos Contratos de Operación. El nuevo marco normativo permite que el Estado tome el control de toda la cadena de producción de hidrocarburos y se generen más recursos para el Estado por concepto de regalías, impuestos y participaciones. El objetivo del presente documento es describir el Sector Hidrocarburos en Bolivia, exponiendo sus principales características, evolución, desarrollo, situación actual y perspectivas de manera concisa. En los últimos años el sector petrolero ha generado un gran aporte en el tema de generación de divisas y aporte significativo al presupuesto general de la nación; el Estado ha mejorado sus finanzas en particular por la mejora de los precios internacionales y otras actividades extractivas. Sin embargo, una limitación para el análisis del comportamiento del sector petrolero metalúrgico en Bolivia es la escasa cantidad de datos que se tiene, ya que esta es una condicionante necesaria para realizar un análisis ordenado e imparcial. Con estas mencionadas consideraciones la razón de la elaboración de la presente investigación es identificar la importancia de las regalías de este sector petrolero.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA

En los últimos años el sector petrolero ha generado un gran aporte en el tema de generación de divisas y aporte significativo al presupuesto general de la nación; el Estado ha mejorado sus finanzas en particular por la mejora de los precios internacionales y otras actividades extractivas. Sin embargo, una limitación para el análisis del comportamiento del sector petrolero metalúrgico en Bolivia es la escasa cantidad de datos que se tiene, ya que esta es una condicionante necesaria para realizar un análisis ordenado e imparcial. Con estas consideraciones la razón de la elaboración de la presente investigación es identificar la importancia de las regalías del sector petrolero sobre el presupuesto fiscal, analizar sus determinantes y las distorsiones a partir de la ley mencionada, en particular del sistema de alícuotas.

El petróleo es el commodity de mayor comercio en los mercados del mundo. La utilización del gas natural como combustible está expandiéndose en forma acelerada desde que se ha resuelto el problema del transporte.

El hombre moderno acepta como natural la continua disponibilidad de petróleo y gas, y los beneficios que de ellos resultan, sin estar al tanto de la complejidad política, económica e histórica de esta industria tan particular y diferente de las demás. Ella se caracteriza por ser la mayor industria extractiva, lo que implica la remoción de estos elementos no renovables en amplia escala; por ser de capital intensiva, por las fuertes y continuas inversiones que exige y finalmente por ser de alto riesgo, dado que las acumulaciones comerciales de hidrocarburos a menudo solo se encuentran luego de varios y costosos intentos fallidos.

En el mundo, el petróleo y el gas derivados, en estado gaseoso o líquido, contribuyen con el 60% de la energía utilizada en transporte, industrias,

comercios o residencial. Las otras importantes fuentes de energía hoy en uso son la nuclear, el hidrocarburo sólido y la hidráulica, que suelen clasificarse como “renovables”.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La estructura de las regalías del sector petrolero y su efecto sobre la economía nacional se enmarca en el conjunto de impactos directos e indirectos de este sector en la economía nacional.

En primer lugar, su naturaleza extractiva permite suponer que el canal principal de impacto del sector petrolero es a través del gasto directo de este sector en mano de obra, materiales, servicios de transporte y otros servicios de origen nacional.

En segundo lugar, el sector petrolero en una economía en desarrollo es frecuentemente un generador neto e importante de divisas, lo es porque un alto porcentaje de sus ventas se realiza en el mercado externo.

En tercer lugar, los ingresos por impuestos y regalías proporcionan al Estado un alto porcentaje de los ingresos del sector público y por tanto una fuente potencial de ahorro para la economía si el gobierno elige canalizar dichos ingresos hacia el financiamiento de proyectos de inversión, o de consumo si los gastos corrientes los destinan por ejemplo a sueldos y salarios del sector público.

La cuarta forma en la que la actividad del sector petrolero influye sobre la actividad macroeconómica, es a través de las fluctuaciones cíclicas de los ingresos fiscales generados por este sector, habida cuenta que los gastos públicos son inflexibles a las caídas en los precios e ingresos, situación que provoca los déficits fiscales. Dependiendo de la forma como el gobierno financia estos déficits podrá identificarse un impacto monetario en la economía particularmente cuando las autoridades monetarias y fiscales deciden financiar el déficit con emisión monetaria.

1.3. HIPOTESIS

“El sector petrolero de Bolivia tiene una fuerte incidencia sobre el crecimiento económico, donde la estructura petrolera muestra un efecto determinante en el largo plazo”.

1.4. DETERMINACIÓN OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Analizar la estructura del sector petrolero y cuantificar su efecto sobre el crecimiento económico de Bolivia.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar la evolución de los precios y volúmenes de los principales hidrocarburos producidos en Bolivia mediante instrumentos estadísticos.
- Cuantificar la contribución del sector petrolero en la economía boliviana.
- Analizar la relación de largo plazo entre regalías y presupuesto fiscal.

1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.5.1. Delimitación Temporal

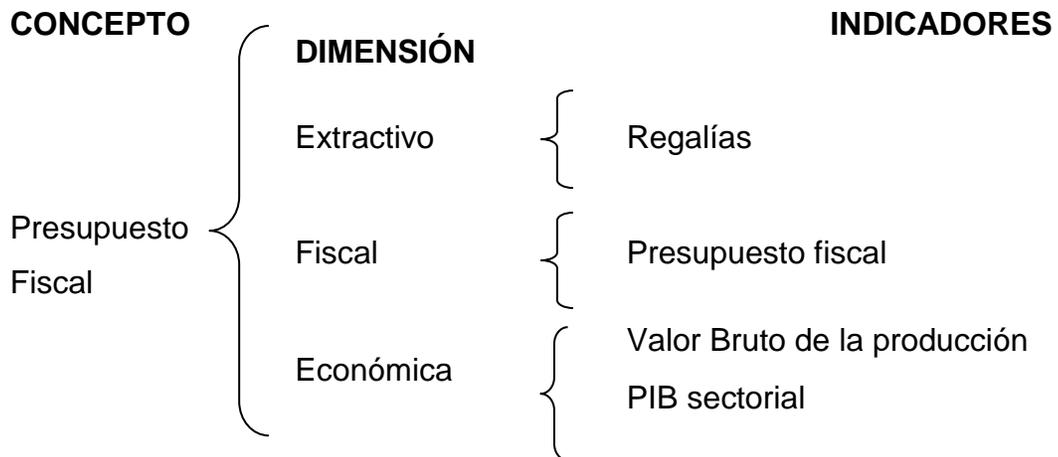
La investigación considera el periodo 1990 – 2015. Se ha tomado este período porque se considera que abarca un ciclo petrolero que incluye años en que los precios del petróleo alcanzaron los niveles más bajos de las últimas cinco décadas, hasta los años de mayor auge, situación que aún se mantiene.

1.5.2. Delimitación Espacial

La investigación abarcará toda la geografía nacional, considerando en determinadas regiones el tipo de actividad petrolera y la cantidad de agentes económicos que se dedican a esta actividad laboral.

1.6. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS

1.6.1. Operacionalización de Variables



1.6.2. Variables Dependientes o Endógenas (Y)

a) Y1: PIB Sector Petrolero

PIB Sector Petrolero: El PIB del sector petrolero es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado que generalmente es un año, dentro de las fronteras de una economía especializada en el sector petrolero. Cuantificada en millones de Bs de 1990.

b) Y2 = Producto Interno bruto

Producto Interno Bruto: El PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado que generalmente es un año, dentro de las fronteras de una economía. Cuantificada en millones de Bs de 1990.

c) **Y3** = Precio de venta a Argentina

Precio de venta a Argentina: Es el precio referencial de venta de gas natural a la Argentina, expresada en MMBTU/\$US.

d) **Y4** = Precio de venta a Brasil

Precio de venta a Brasil: Es el precio referencial de venta de gas natural a Brasil, expresada en MMBTU/\$US.

e) **Y5** = Regalías del sector petrolero

Regalías del sector petrolero: una regalía, es el pago de una cantidad variable ligada al volumen de producción o ventas que debe abonarse durante un tiempo al propietario de la patente que se esté explotando. En el caso de las regalías del sector petrolero estas se cuantifican en millones de Bs en términos corrientes.

f) **Y6** = Formación Bruta de Capital Fijo

Formación Bruta de Capital Fijo: En el análisis macroeconómico, la FBCF es uno de los dos componentes del gasto de inversión, que se incluye dentro del PIB, lo que muestra cómo una gran parte del nuevo valor añadido en la economía se invierte en lugar de ser consumido. En el caso del modelo propuesto se toma en cuenta la FBCF en millones de Bs de 1990.

1.6.3. Variable Independiente o Exógena (X)

a) **X1** = Tipo de cambio real

Tipo de cambio real: El tipo de cambio real de un país (país local) respecto de otro (país extranjero) es el precio relativo de los bienes del país extranjero expresados en términos de bienes locales.

1.7. METODOLOGÍA.

El método deductivo consiste en la totalidad de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible deducir conclusiones finales a partir de unos enunciados supuestos llamados premisas¹. Es el razonamiento mental que conduce de lo general a lo particular y permite extender los conocimientos que se tienen sobre una clase determinada de fenómenos a otro cualquiera que permanezca a esa misma clase.

El camino que fija la investigación en el método es el modelo deductivo, que constituye un método científico empleado para la explicación de fenómenos específicos. “La característica básica de este método es el uso de leyes consideradas por la comunidad científica para explicar un fenómeno determinado, usando la información de los hechos que se registran en torno a dicho fenómeno. Dicho de otro modo las leyes científicas y las condiciones “en torno al fenómeno, a través de un proceso deductivo deben producir un hecho a explicarse”².

¹ BUNGE, Mario. La investigación científica. Ariel. Barcelona, 1975.

²Hernández, Sampieri, Roberto. “Metodología de la Investigación”. 2ª Edición MC Graw Hill (1988). Pg. 57

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Sector extractivo

Según David Ricardo, los metales, al igual que las demás cosas, se obtienen mediante el trabajo. La naturaleza los produce, pero es el trabajo del hombre el que los extrae de las entrañas de la tierra, y las acondiciona para el uso.

Asimismo las minas, como la tierra, pagan generalmente una renta a su propietario, y dicha renta, como la renta de la tierra, es el efecto y nunca la causa del alto valor de su producto. Si hubiera abundancia de minas igualmente fértiles, que cualquiera pudiera apropiarse, no produciría renta; el valor de su producto dependería de la cantidad de trabajo necesario para extraer el metal de la mina y colocarlo en el mercado.

Por otra parte, al igual que cualquier otro bien, el valor de los metales está sujeto a variaciones. Pueden hacerse mejoras en el equipo y en las maquinarias usadas, susceptibles de abreviar considerablemente el respectivo trabajo; pueden descubrirse minas nuevas y más productivas donde, con el mismo trabajo, es posible extraer más metal, o bien pueden ampliarse las facilidades relativas a la colocación en el mercado.

En cualquiera de estos casos, el valor de los metales disminuirá y, por tanto, se cambiarán por una menor cantidad de otras cosas. Por otra parte, debido a la mayor dificultad para extraer el metal, en vista de la mayor profundidad a que tienen que trabajarse las minas, debido a la acumulación de agua o a cualquier otra contingencia, su valor, comparado con esas otras cosas, podría aumentar considerablemente.

Según Smith³, el oro y la plata buscan siempre, como las demás mercancías, aquellos mercados en que los precios son más remuneradores al respecto; y los mejores precios por las cosas los suelen pagar los países que se hallan en condiciones de hacerlo. No debemos olvidar que el trabajo es el precio que, se paga por todas las cosas, y que en los países en que el trabajo se halla bien remunerado, el precio monetario del mismo ha de guardar proporción con el precio de las subsistencias del obrero. El oro y la plata se habrán de cambiar naturalmente por una mayor cantidad de alimentos en un país rico que en una nación pobre, en un país donde abunden las subsistencias que en otro donde no se encuentren en tanta abundancia.

Asimismo, indica que los cereales son una mercancía como el oro, la plata y otras cosas. En consecuencia, si todas las mercancías tiene un alto valor en cambio en país próspero, los granos no deben ser la excepción, y por ello podríamos decir correctamente que se cambian por una gran cantidad de dinero porque es caro y que, por la misma razón, también el dinero se cambia por una gran cantidad de cereal, lo que equivale a afirmar que el grano es caro y barato al mismo tiempo.

2.1.2. Teoría del crecimiento y los recursos naturales.

La posición que una estrategia de desarrollo podría basarse en recursos naturales se basa en que los países deben producir y exportar de acuerdo con sus ventajas comparativas, así que si una economía tiene ventajas comparativas en la exportación de recursos extractivos o petróleo, la mejor estrategia es utilizarlos. Se sostiene que no hay nada fundamentalmente incorrecto con producir petróleo (recursos naturales no renovables). En un mundo en que los mercados se ajustan automáticamente y donde los precios reflejan perfectamente preferencias y limpian mercados, la enfermedad holandesa no constituye un desorden económico,

³Smith A. (1776). La riqueza de las naciones.

sino un nuevo Optimo de Pareto que refleja el cambio en las ventajas comparativas del país. El único elemento que se considera una amenaza para una estrategia de crecimiento basado en recursos minerales es la carencia de derechos de propiedad claramente definidos.

El levantamiento de barreras comerciales generará un efecto de nivel determinado por un cambio a lo largo de la curva de posibilidades de producción que al tener lugar una vez y para siempre no modifican la tasa de crecimiento de la economía. Es decir, sólo puede afectar la especialización de la economía reasignando recursos entre distintos sectores de acuerdo a los precios relativos de los bienes y factores.

La producción de un sector importante como la petrolera es una ventaja para el crecimiento de la economía de Bolivia, según sea su situación previa a la apertura y los supuestos que se adopten sobre grados de difusión tecnológica a nivel internacional.

2.1.3. Comercio y Recursos Naturales

El papel que desempeñan las diferentes dotaciones de recursos naturales de los países de acuerdo y su distribución geográfica heterogénea reviste una importancia fundamental para explicar el comercio internacional. La teoría tradicional del comercio hace hincapié en que las diferencias en la dotación de los factores inducen a los países a especializarse, y a exportar determinados bienes o servicios en los que tienen una ventaja comparativa. Este proceso permite una asignación más eficiente de los recursos, lo que a su vez da lugar a un aumento del bienestar social, es decir, los beneficios del comercio⁴.

⁴ Cuando un sector de recursos naturales adolece de problemas derivados del acceso libre o de la explotación en común, en principio se socava el resultado básico que son los “beneficios del comercio”. Mientras que el bienestar de largo plazo (permanente) del país importador de recursos aumenta con el comercio, disminuye el del país exportador de recursos. Intuitivamente, ello obedece a que el libre comercio exacerba la explotación del recurso natural, por lo que las existencias de equilibrio son más bajas que en autarquía (Brander y Taylor, 1998).

Las diferencias relativas de las dotaciones de recursos de los países son fundamentales para la versión normal de la teoría del comercio internacional de Heckscher-Ohlin. Según ésta, un país exportará el bien cuya producción exija la utilización intensiva del factor relativamente abundante (y por tanto barato) del país, e importará el bien para cuya producción se necesite la utilización intensiva del factor relativamente escaso (y por tanto caro) del país. Esto incluye los casos en que el recurso natural se exporta directamente (tras una elaboración mínima), en lugar de ser utilizado como insumo para otro bien que se venda más tarde en los mercados internacionales⁵.

Por ende, las dotaciones de recursos naturales inmóviles y escasos pueden ofrecer una ventaja comparativa que oriente la estructura del comercio internacional. En consonancia con esta teoría, Leamer (1984) constata que la abundancia relativa de petróleo da lugar a exportaciones netas de petróleo crudo y la abundancia de carbón y minerales da lugar a exportaciones netas de materias primas. Trefler (1995) obtiene resultados similares respecto del comercio de bienes con alta intensidad de recursos

La teoría de Heckscher-Ohlin se ha modificado y ampliado con la introducción de otros factores distintos de las dotaciones de recursos, como los costos de transporte, las economías de escala y la política gubernamental, que también influyen en la ventaja comparativa. Por ejemplo, la distancia de los mercados mundiales puede ser un factor decisivo cuando se trate de un recurso natural voluminoso, como el gas natural, y cuando los costos de transporte sean elevados. Los insumos complementarios, como la tecnología, el capital y la mano de obra especializada, revisten también importancia cuando un sector de recursos naturales se caracteriza por procesos de extracción difíciles o técnicamente complejos.

⁵ Banco mundial. "Informe sobre el comercio mundial 2010".

También se ha observado que variables como la educación, la infraestructura y las instituciones afectan a la estructura sectorial del comercio de recursos naturales (Lederman y Xu, 2007). Un país con abundancia de recursos tenderá a exportar recursos a países con una abundancia relativa de capital y mano de obra especializada y a importar a su vez productos con alta intensidad de capital únicamente si se dan estos otros factores determinantes de la ventaja competitiva (Davis, 2009). En síntesis, las dotaciones de recursos naturales pueden ser una condición necesaria pero no suficiente para la exportación de recursos o de bienes con alta intensidad de recursos.

2.1.4. Comercio y el agotamiento de los Recursos Naturales

Los recursos naturales no renovables se caracterizan por su disponibilidad finita, y el hecho de que la extracción y el consumo hoy alteran irreversiblemente las posibilidades de extracción y consumo de las generaciones futuras. El modelo tradicional del comercio analizado supra no aborda directamente este problema de agotabilidad y las compensaciones intertemporales que entraña. Para entender la forma en que el comercio afecta a la explotación de recursos naturales no renovables, es preciso trascender la versión normal del modelo de Heckscher-Ohlin y adoptar un modelo dinámico que tenga en cuenta la evolución con el tiempo de la disponibilidad de un recurso finito⁶.

⁶ Heckscher y Ohlin, partiendo del concepto de ventaja comparativa de Ricardo, elaboraron un modelo matemático de equilibrio general del comercio internacional, en el que se ponían de manifiesto los siguientes elementos: Causas de la ventaja comparativa de un país, variación de la ventaja comparativa en el tiempo, influencia del comercio en el tamaño de las distintas industrias de una economía, influencia del comercio en las retribuciones de los factores de producción y Beneficiados por el comercio internacional dentro de la economía de un país.

De acuerdo al modelo de Heckscher-Ohlin, se plantea dos preguntas principales:

- ¿Cómo debe extraerse un recurso en el curso del tiempo para poder maximizar el bienestar de las generaciones actuales y futuras?
- ¿Y puede la competencia económica sostener el nivel social óptimo de extracción?

Aunque el autor trabajó con un modelo de economía cerrada, sus percepciones constituyen un punto de referencia para entender la forma en que el comercio afecta a los recursos no renovables en economías abiertas.

La primera pregunta se enfoca en el consumo intertemporal, consideremos el caso de un planificador social que opta por una tasa de extracción de recursos que maximice el bienestar de las generaciones actuales y futuras. El planificador entiende que, debido a la oferta fija del recurso, todo cambio de la tasa de extracción en un período desencadenará un efecto contrario en un período posterior, con consecuencias negativas para el bienestar de las generaciones siguientes. Según la regla de Hotelling, el nivel social óptimo se alcanza cuando el precio del recurso, neto de los costos de extracción, aumente a una tasa igual al tipo de interés, lo que, a su vez, determina la trayectoria eficiente de extracción del recurso natural. Esencialmente, cuando el valor actual de una unidad extraída es igual en todos los períodos, aumentar o reducir la cantidad del recurso disponible en cada período no se traduce en un beneficio social (Devarajan y Fisher, 1981).

En respuesta a la segunda pregunta se considera: ¿Cómo se compara la tasa de extracción en el caso de la generación de beneficios privados? Es decir, ¿debemos dar por sentado que la competencia dará lugar a la sobreexplotación de los recursos naturales no renovables? Para responder, imaginemos que el mundo dura dos períodos: hoy y mañana. Supongamos que el costo marginal y el costo medio de extracción de recursos son

insignificantes, de manera que ambos pueden fijarse en cero. Según esta hipótesis, el propietario del recurso se enfrenta al dilema de extraer todo el recurso hoy o mañana o de repartir la extracción entre los dos períodos. Su decisión final dependerá del precio del recurso en los dos períodos: cuanto más alto sea el precio mañana, tanto más elevados serán los beneficios de la extracción futura y menores los incentivos para explotar el recurso hoy.

2.1.5. Estructura óptima y extracción de Recursos Naturales

La teoría económica indica que una estructura de mercado imperfecta dará lugar a un resultado dinámicamente ineficiente sesgado hacia la conservación inicial de recursos no renovables, este resultado es cierto en el caso de los monopolios, las estructuras de mercado centrales y periféricas, los oligopolios y los monopsonios⁷. En el caso de un mercado totalmente cartelizado, la intuición es la siguiente: cuando un cártel de recursos naturales abarca a todos los productores, se comportará como un monopolio pleno. Dada una demanda mundial del producto cartelizado, el monopolista fijará en cada momento los precios en el punto de la curva de la demanda correspondiente a la cantidad a la que el costo marginal es igual al ingreso marginal. Es decir, el monopolista fijará los precios en cada momento a un nivel por encima del costo marginal⁸.

Los cárteles de recursos naturales no renovables restringirán la producción en relación con la producción de un sector perfectamente competitivo, a fin de aumentar los precios y los beneficios. En el curso del tiempo, la trayectoria óptima de precio y extracción para un cártel de recursos vendrá descrita por una condición de arbitraje de Hotelling modificada, en la que el

⁷ Los términos en la asignación de recursos en condiciones de competencia imperfecta en Liski y Montero (2008).

⁸ En cada momento los precios excederán de los costos marginales en un margen comercial. Este margen comercial dependerá de la elasticidad-precio de la demanda. En particular, cuando más rígida sea la demanda mundial, tanto más elevado será el margen comercial del cártel.

ingreso marginal, y no el precio, aumentará al mismo ritmo que el tipo de interés. Ello se debe a que, cuando los costos de extracción son insignificantes, el valor para el monopolista de extraer una unidad del producto en algún momento en el futuro debe ser el mismo que el dinero que recibiría el monopolista si la extrajera ahora y guardara el dinero en un banco.

Lo que esto significa es que los precios aumentarán con mayor o menor rapidez que en condiciones de competencia perfecta según las variaciones con el tiempo de la sensibilidad de la demanda a los cambios de los precios (elasticidad de la demanda). En particular, la teoría económica sugiere que un monopolio frenará el agotamiento de los recursos cuando la elasticidad de la demanda aumente con los precios o con el transcurso del tiempo, y acelerará el agotamiento de los recursos cuando la elasticidad de la demanda disminuya. En síntesis, agotará los recursos exactamente al mismo ritmo que un sector perfectamente competitivo cuando la elasticidad de la demanda es constante⁹.

Por lo general, se piensa que este es el caso más acorde con la realidad porque, a medida que el precio aumenta con el tiempo, puede aparecer un sustituto del recurso, y los consumidores se apartarán con más facilidad del consumo del producto inicial (Devarajan y Fisher, 1981; Teece et al. 1993). En este caso, un cártel monopolístico agotará los recursos más lentamente que un sector perfectamente competitivo (véase en el recuadro 6 un análisis de las razones por las que los recursos naturales son propensos a la cartelización). La intuición es que, sabiendo que la elasticidad de la demanda va a aumentar con el tiempo, el monopolista aprovechará la oportunidad de extraer rentas más altas hoy cuando la elasticidad es baja y limitará la extracción y cobrará precios más elevados, conservando así los recursos durante más tiempo.

⁹ Dasgupta y Heal, 1979; Stiglitz, 1976; Lewis, 1976.

Las limitaciones de la teoría económica para describir algo tan complejo desde el punto de vista estratégico como las decisiones sobre la extracción de recursos agotables en condiciones de competencia imperfecta. En un marco intertemporal, las decisiones se toman en función de las expectativas, especialmente sobre los actos de otros agentes. En consecuencia, las suposiciones sobre la forma en que se formulan las expectativas resultan fundamentales para determinar el resultado. Un postulado común es el de que los precios se “anunciarán” en la fecha inicial y que los agentes no se desvían de la trayectoria anunciada. Es decir, los productores fijan sus trayectorias de extracción y los consumidores su trayectoria de demanda con arreglo a sus respectivas opciones estratégicas al principio del período. Esto equivale a dar por sentada la existencia de mercados futuros bien organizados.

2.1.6. El presupuesto del sector público

El Presupuesto del Sector Público persigue reflejar los gastos y los ingresos previstos para un ámbito determinado del Sector Público en un período de tiempo. Esto significa que mide habitualmente para el intervalo de un año, los gastos, así como las previsiones de recaudación y la estimación de los fondos provenientes de otras fuentes de ingresos¹⁰.

El Presupuesto del Sector Público constituye, asimismo, un documento político que recoge la declaración de intenciones de un Gobierno cuantificado monetariamente para un ejercicio anual. El presupuesto del Sector Público, por tanto, sintetiza desde la perspectiva económica y financiera el plan de acentuación que presidirá la gestión gubernamental y, en este sentido deberá responder a las siguientes cuestiones:

- Qué hacer, qué políticas se van a llevar a cabo.

¹⁰Cornejo Miguel A. “El Presupuesto del Sector Público”.Edit. INAP. Chile 2004.

- Quién puede gastar y hasta que límite: clasificación orgánica del gasto.
- Para qué se hará el gasto: clasificación funcional y por programa del presupuesto.
- Cómo se hará el gasto: clasificación económica del gasto público.
- Cómo se va a reanudar y conseguir el resto de los ingresos necesarios: clasificación económica de los ingresos necesarios.

El Impacto Macroeconómico del Sector Hidrocarburos sobre la Economía Nacional, trata de identificar y cuantificar los efectos directos e indirectos de este Sector. Los modelos macroeconómicos keynesianos nos llevan a suponer que el canal principal de impacto del sector hidrocarburos sobre la actividad económica agregada será a través del gasto directo de este sector en mano de obra, materiales, servicios de transporte y otros servicios de origen nacional. Asimismo podrían incrementarse aún más los ingresos reales si el ingreso creado inicialmente fuese gastado en bienes de origen interno que a su vez serían producidos mediante la contratación de factores y compra de bienes nacionales. Esto constituye el efecto indirecto entre el sector hidrocarburos y la economía nacional, siendo más relevante que las otras actividades de la economía:

En segundo lugar, el sector hidrocarburos en una economía en desarrollo es frecuentemente un generador neto e importante de divisas, lo es porque un alto porcentaje de sus ventas se realizan en el mercado externo. Por otro lado es un sector que demanda divisas por cuanto la naturaleza de su tecnología es intensiva en capital que es esencialmente importada.

En tercer lugar, los ingresos por impuestos y regalías proporcionan al Estado un alto porcentaje de los ingresos del sector público y por tanto una fuente potencial de ahorro para la economía si el gobierno elige canalizar dichos ingresos hacia el financiamiento de proyectos de inversión o de consumo si los gastos corrientes los destinan por ejemplo en sueldos y salarios.

La cuarta forma en la que la actividad del sector hidrocarburos influye sobre la actividad macroeconómica es a través de las fluctuaciones cíclicas de los ingresos fiscales generados por el sector hidrocarburos, habida cuenta que los gastos públicos son inflexibles a la baja, caídas en sus precios e ingresos fiscales provocan déficit fiscales. Dependiendo de la forma como el gobierno financia estos déficits podrá identificarse un impacto monetario en la economía particularmente cuando las autoridades monetaria y fiscales deciden financiar el déficit con emisión monetaria. El impacto directo del sector hidrocarburos sobre la economía nacional se identifica por los efectos que fluctúan en los ingresos por ventas totales de hidrocarburos generan sobre el ingreso nacional. Si la variación se origina en un incremento en la producción, considerando que los precios no cambian, el productor concurre a un conjunto de mercados de bienes y servicios, que en ausencia de esta demanda estaban desempleados, esto se considera como un impacto positivo en la economía nacional. Por otra parte si consideramos variaciones en los ingresos en los hidrocarburos, originados en las variaciones de los precios, se determinaran variaciones en el Ingreso Nacional en función de la naturaleza de los shocks (transitorios o permanentes) positivos o negativos.

2.1.7. Variaciones en la Producción con Precios dados

En el análisis del efecto directo que el sector hidrocarburos tiene sobre el nivel de la demanda agregada en una economía, es necesario distinguir entre cambios en los ingresos del sector hidrocarburos que surgen por cambios en la cantidad de la producción obtenida y aquellos resultantes por cambios en los precios de los hidrocarburos. Cuando existe un cambio en la cantidad de producción, el productor de hidrocarburos concurre a un conjunto de mercados nacionales, demandando factores de producción locales, en la medida de que esos factores estaban desempleados, se precisan un efecto directo sobre la economía nacional, a su vez si los productores de bienes y servicios locales demandan factores nacionales, se genera un impacto

positivo en la Economía Nacional. Existirá un cambio correspondiente en la cantidad de mano de obra empleada, materiales y energía adquirida, llevando a cambios adicionales en los flujos de ingreso hacia los propietarios de los pozos e ingresos por impuestos hacia los gobiernos.

La Variación en la venta de la producción adicional de hidrocarburos (dQ) dará como resultado un incremento en los ingresos brutos representado por (dS) cuando el precio del hidrocarburo permanece constante (P_o), es decir:

$$dS = dQ \cdot P_o \quad (0)$$

No todos, los ingresos brutos por ventas (particularmente las exportaciones) son recibidos en Bolivia (B), una parte de ellos serán descontados en el exterior a cuenta de pago por servicios prestados en el exterior (costos de transporte, refinación y seguro (F_c)).

Si denotamos como A_f a la proporción de costos externos en relación al ingreso bruto por ventas, entonces la variación en el ingreso nacional (dB) es equivalente a la proporción complementaria A_f multiplicada por la variación en las ventas brutas, es decir:

$$dB = (1 - A_f) dS \quad (1)$$

Esta Variación en el ingreso nacional recibido en Bolivia por los hidrocarburos (dB), a su vez tiene que ser analizado por tipo de gasto o mercado el que concurre demandando factores, bienes o servicios, estos incluyen: pagos por mano de obra (L), materiales (M), compra de otros servicios (O), energía (E), costos internos de Refinación y transporte (D), impuestos (T), utilidades, intereses y rentas (I), y recuperación de capital (K). En el caso del sector hidrocarburos identificaremos que para producir una unidad adicional el productor concurre a los siguientes mercados:

2.1.8. Gastos por Mano de Obra

Respecto al impacto al pago de la mano de obra en los ingresos nacionales por hidrocarburos, precisa el cambio de la retribución a la mano de obra que se presenta ante cambios en los niveles de producción de hidrocarburos.

Si denotamos a la proporción del ingreso nacional por hidrocarburos que es gastada para la contratación de mano de obra como A_L , entonces el cambio en el gasto por mano de obra puede ser expresado como:

$$dL = A_L Db \quad (2)$$

Asumimos que la oferta de mano de obra para el sector hidrocarburos es elástica y, que los sectores desde los cuales esta mano de obra es transferida, no sufre pérdidas por decrementos de su fuerza laboral.

A su vez las remuneraciones recibidas que se otorgan a la fuerza laboral del sector hidrocarburos serán gastadas en bienes de consumo interno (C^d), bienes importados (C^m). Si denotamos como (m_L) a la propensión marginal al consumo de bienes importados a partir de las remuneraciones a la fuerza laboral, y como (b) a la propensión marginal al ahorro por parte de la fuerza laboral, entonces el cambio del consumo de los bienes producidos domésticamente como consecuencia de un cambio en la remuneración a la fuerza laboral se puede expresar como:

$$dC^d = (1 - m_L - b) dL \quad (3)$$

Cabe destacar que la propensión marginal al consumo de bienes importados (m_L) de la fuerza laboral, y la propensión marginal al ahorro (b) por parte de la fuerza laboral, es una estimación promedio de los trabajadores, empresa y del gobierno, es decir:

CUADRO 1: Propensiones

	Trabajadores	Empresa	Gobierno	Promedio
Propensión marginal de la fuerza laboral	m_L'	m_L''	m_L'''	m_L
Propensión marginal al ahorro	b'	b''	b'''	b

Elaboración: Propia en base a Argandoña

Combinando las ecuaciones (1), (2) y (3) podemos deducir la expresión que relaciona el cambio del consumo de bienes nacionales por las remuneraciones de la fuerza laboral con el cambio en el valor bruto de ventas como:

$$dC^d = (1 - m_L - b) A_L (1 - A_f) dS \quad (4)$$

2.1.9. Gastos en Materiales y Otros Servicios

Generalmente, las actividades hidrocarburíferas en países subdesarrollados importan una mayor proporción de insumos materiales. A_M y A_O representan las proporciones de los ingresos nacionales totales por hidrocarburos que son gastadas en la adquisición de materiales y otros servicios, respectivamente. m_M y m_O representan la propensión marginal de importar materiales y otros servicios, por tanto el cambio en los gastos internos por materiales y servicios (dM^d y dO^d) resultante de un cambio en la producción de hidrocarburos puede expresarse como:

$$d(M^d + O^d) = [(1 - m_M) A_M + (1 - m_O) A_O] (1 - A_f) Ds \quad (5)$$

2.1.10. Gastos en Energía

Expresaremos como A_E la proporción de los costos por energía en relación al ingreso nacional por hidrocarburos. Denotaremos como e_p a la porción de

los costos de petróleo del total de los costos de energía del sector hidrocarburos. Expresaremos como P^d al precio interno del petróleo, y P^w al precio de exportación F.O.B. del energético Boliviano. La expresión para el cambio de gastos internos resultantes del consumo interno de productos de petróleo en el sector hidrocarburos (dE_p^d) puede escribirse de la siguiente manera:

$$dE_p^d = A_E e_p [(P^d - P^w) / P^w] (1 - A_f) dS \quad (6)$$

La electricidad es la segunda fuente principal de energía utilizada por el sector, si la proporción de costos totales de energía que está constituida por costos de electricidad es designada como e_e , y la porción de insumos importados para la generación de electricidad como m_E , entonces el impacto sobre los gastos internos por un cambio en el consumo de electricidad por parte del sector hidrocarburos puede expresarse como:

$$dE_p^d = (1 - m_E) e_e A_E (1 - A_f) dS \quad (7)$$

2.1.11. Costos Domésticos de Refinación y Transporte

Las compras por servicios de Refinación y transporte (en petróleo) que son efectuadas por compañías domésticas son similares a los gastos de energía. Para estimar el impacto sobre los gastos internos ante un cambio en la actividad de transporte y Refinación, es necesario desglosar los gastos de los insumos utilizados en este sector. Dichos gastos se realizan en las proporciones destinadas a mano de obra local (D_L), insumos importados (m_M), y energía (D_E). El consumo de energía de los sectores de Refinación y transporte deberá ser asimismo desglosado en la proporción suministrada por petróleo (D_{EP}), y la proporción de otras fuentes domésticas (D_{EO}), por lo tanto el cambio neto de los gastos internos correspondiente a estos artículos ante un cambio en las ventas del sector hidrocarburos es:

$$dD^d = A_D \left[D_L + m_M (D_{EO} + D_{EP}) \left(\frac{p^d - p^w}{p^w} \right) \right] (1 - A_f) dS \quad (8)$$

En la ecuación (8) el primer término mide los cambios en los gastos internos efectuados por el cambio en la remuneración a la mano de obra y compras domésticas de bienes por este sector. El segundo término mide el impacto neto del cambio en el consumo de energía por los sectores de Refinación y transporte sobre los gastos internos.

2.1.12. Utilidades, Intereses y Rentas

El impacto de este flujo de ingresos sobre la demanda agregada interna está determinado por la proporción gastada en bienes producidos nacionalmente. Este flujo de ingresos será consignado a propietarios del capital de altos ingresos o financiadores internos o externos. Si la proporción del ingreso nacional por hidrocarburos que es otorgado en la forma de utilidades, intereses y rentas está expresado como A_I , y la propensión marginal para este flujo de ingresos a ser gastados en el exterior es m_I , entonces el cambio de los gastos internos correspondiente a estos artículos ante a un cambio en las ventas del sector hidrocarburos puede expresarse como:

$$dI^d = A_I (1 - m_I) (1 - A_f) dS \quad (9)$$

2.1.13. Depreciación de Capital

Por una parte, los edificios, equipos y los bienes inmuebles sufren un desgaste con el paso del tiempo, a este proceso se los conoce con el nombre de depreciación del capital. En cualquier periodo determinado, parte de la *producción corriente debe reinvertirse pura y llanamente para compensar la depreciación. El capital fijo que el sector hidrocarburos deprecia a través del tiempo consiste principalmente de maquinaria, equipo y construcciones. Si

expresamos la porción de ingresos nacionales por hidrocarburos que son destinados a gastos de depreciación como A_K , y la propensión marginal de estos fondos a ser gastados fuera del país como m_K , el cambio de los gastos internos correspondiente a estos artículos ante un cambio en las ventas del sector hidrocarburos puede expresarse como:

$$dK^d = A_K (1 - m_K) (1 - A_f) dS \quad (10)$$

2.1.14. Ingresos por Impuestos

Contemplamos al gobierno como una extensión del público general, los gastos gubernamentales realizados a favor del público están incluidos en el nivel total del bienestar de los residentes nacionales. Por tanto, bajo tales circunstancias los cambios en los ingresos gubernamentales por impuestos que se equiparan a un monto igual en gastos, no cambiará el nivel total de ahorros en la economía. Esta propensión a la compra de bienes importados por parte del gobierno central será expresada como (m_T) , y la proporción de ingresos por hidrocarburos que es pagada como impuestos denotada como (A_T) .

Combinando la propensión marginal del sector público al ahorro (b), con la propensión marginal de importación de bienes del gobierno (m_T), el cambio en los gastos internos directos agregados ante un incremento de los ingresos por impuestos del gobierno provenientes del sector hidrocarburos (dT^d) es estimado como sigue:

$$dT^d = A_T (1 - m_T - b) (1 - A_f) dS \quad (11)$$

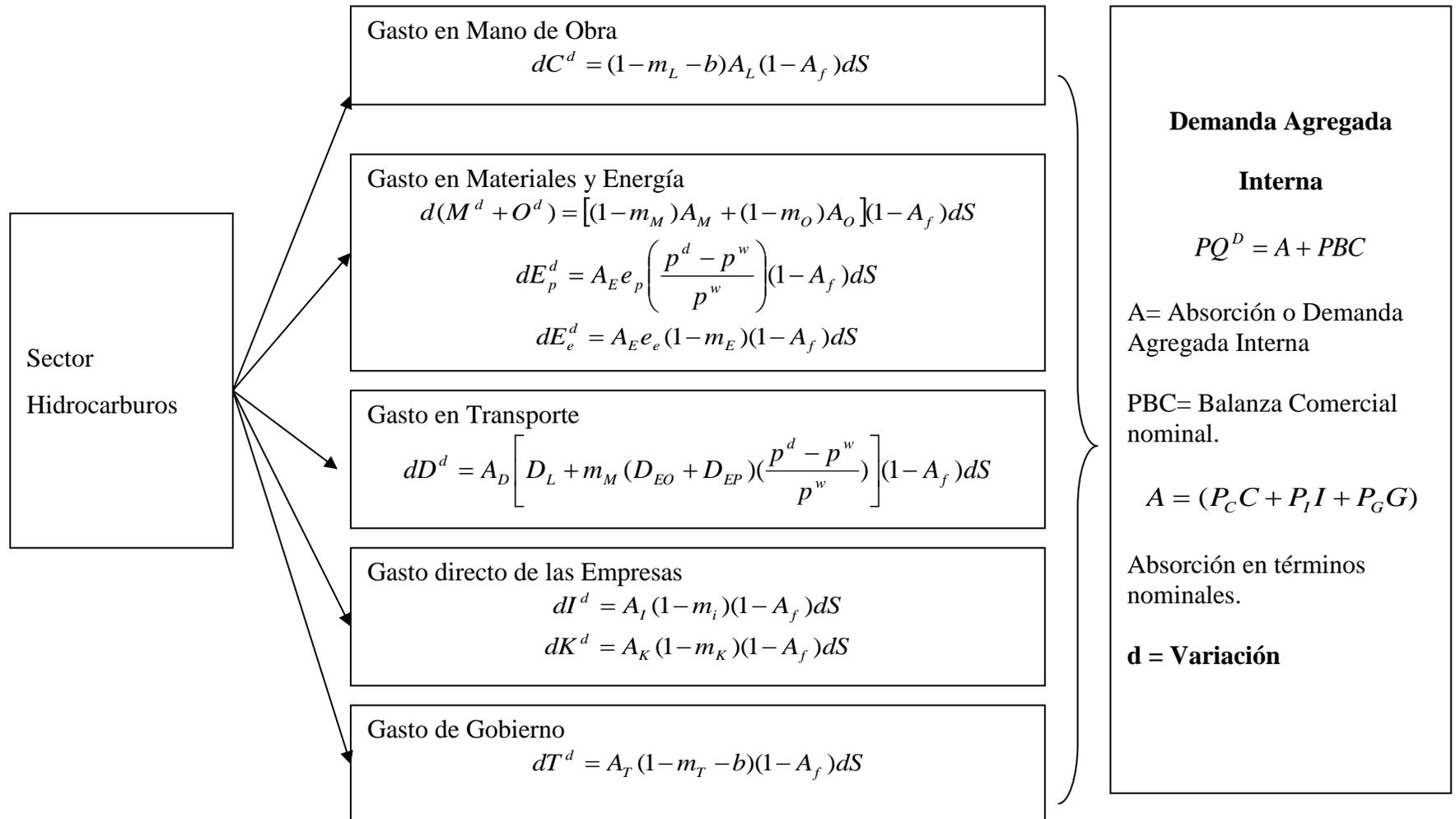
2.1.15. Resumen

Combinando las Ecuaciones (4) a (11) el impacto total sobre los gastos internos agregados puede escribirse de acuerdo a la siguiente expresión:

Cambio en los Gastos Domésticos

$$\begin{aligned}
&= [A_L (1 - m_L - b) + A_M (1 - m_M) + A_O (1 - m_O) \\
&+ A_E e_P [(P^d - P^w) / P^w] + A_E e_P [(1 - m_E) + A_D D_L \\
&+ A_D D_E (D_{EO} + D_{EP} [(P^d - P^w) / P^w]) + A_I (1 - m_I) \\
(12) \quad &+ A_K (1 - m_K) + A_T (1 - m_T - b)] (1 - A_f) dS
\end{aligned}$$

RESUMEN DEL MODELO



2.2. TEORÍA DE LOS RECURSOS NATURALES

El nacimiento de la Economía Ambiental se sitúa habitualmente en la década de los años cincuenta, y, en concreto, en la formación de la organización Resources for the Future, en 1952 (Pearce, 2002). En la década de los años sesenta, también se realizan algunos trabajos fundamentales para esta disciplina, como los de Boulding, Krutilla, Kneese, Dales y Weisbrod. Durante los años setenta se consolidan los fundamentos, tanto los estrictamente teóricos y metodológicos, como los más aplicados y de política ambiental. Si bien el análisis económico relacionado con los recursos naturales es relativamente reciente, lo cierto es que la consideración de conceptos económicos relacionados con el medio ambiente, es tan antigua como la propia ciencia económica.

2.2.1. Escuela Fisiócrata

Los fisiócratas consideraban que no era el comercio o el volumen de metales preciosos lo que determinaba la creación de riqueza, sino la tierra. Esta escuela se desarrolla esencialmente durante el Siglo XVIII. Sus representantes más conocidos son Quesnay, Turgot y Cantillon. Por ejemplo, Quesnay, en su Tableau Économique (publicado en 1758), intentaba demostrar que el superávit provenía de la agricultura. Aunque la mayor parte de la tierra era propiedad de los terratenientes, era cultivada por agricultores arrendatarios, que eran la verdadera clase productiva. Los agricultores destinaban una parte de la producción a la satisfacción de sus propias necesidades, pero también cubrían las de otros grupos como artesanos, servidores públicos, comerciantes, cargos religiosos o la propia monarquía. El principal objetivo del Tableau Économique es demostrar que la producción agraria concierne a todas las diferentes clases sociales. El Tableau representa la forma en que se realiza el reparto de esta producción anual. Un principio básico del Tableau Économique es que artesanos, comerciantes y el resto de grupos sociales no pueden crear valor por sí mismos. Por el

contrario, su actividad no va más allá de transformar el valor creado por la agricultura en bienes manufacturados que son consumidos por la sociedad. De lo anterior, la única actividad capaz de crear riqueza es la agricultura. Una crítica inevitable al Tableau es que no recoge el valor de intercambio del resto de productos no agrarios. Por contra, el Tableau Économique solamente diferencia entre el valor de uso que se destina al consumo, y aquél que se destina a la producción.

2.2.2. Teoría Económica del Petróleo

Hay medios de producción que son, a su vez, el resultado de precedentes procesos productivos. Pero también existen medios de producción que no se producen, que como tal no son la consecuencia de un hecho productivo, entendido éste, según es lo riguroso, como un proceso pensado, deliberado, prefigurado y conducido. Ésta, entiéndase así, es una diferenciación crucial para el conocimiento económico. De aquí habrán de emerger, una vez admitida la distinción bajo escrutinio, tres vocablos, con los cuales se alude a tres diferentes realidades sociales, cada una de las cuales encierra sus propias complejidades. Huelga afirmar que ellas guardan entre sí íntimas complementariedades. Surgirá la palabra salarios; surgirá la palabra beneficios, y surgirá la palabra renta. De esta manera se logran precisar, para los fines de la distribución de los ingresos y, por ende, de la determinación de los precios, los correspondientes ámbitos del trabajo y de la propiedad en sus dos vertientes antes distinguidas. Es decir, se establecen los espacios de remuneración de los trabajadores, por un lado, y de los propietarios, por el otro. Pero estos últimos, de acuerdo con lo anotado, aparecen en la escena económica con atributos del todo diferenciables según el caso, a saber, como propietarios de medios de producción a su vez producidos o como propietarios de medios de producción no producidos, v.g., la tierra, las minas, los yacimientos. A los primeros, en la distribución de los ingresos generados, les corresponderá

una remuneración que en rigor son beneficios, en tanto que los segundos cobrarán una renta.

2.2.3. Teoría del Cenit del Petróleo

La teoría del pico de Hubbert, también conocida como cenit del petróleo, petróleo pico o agotamiento del petróleo, es una influyente teoría acerca de la tasa de agotamiento a largo plazo del petróleo. Predice que la producción mundial de petróleo llegará a su cenit y después declinará tan rápido como creció, resaltando el hecho de que el factor limitador de la extracción de petróleo es la energía requerida y no su coste económico. Según la teoría de Hubbert, la extracción de un pozo cualquiera sigue una curva con un máximo, cenit de producción, en su centro. Llegados a ese punto cada barril de petróleo se hace, progresivamente, más caro de extraer hasta que la producción deja de ser rentable al necesitarse gastar más cantidad de crudo, que el que se obtiene de extraerlo, es decir cuando se necesita consumir el equivalente a un barril de petróleo, o más para obtener ese mismo barril de crudo del subsuelo. Observó también que, si la curva de producción de un pozo seguía esa simple función gaussiana, la curva de producción de países enteros y, por extensión, la curva mundial seguirían patrones similares. El máximo de extracción es citado como el pico. Tras el pico la extracción entra en la fase de agotamiento. Estas son las que se conocen como curva de Hubbert¹¹.

Cuando se descubre una reserva petrolífera su reducida producción inicial empieza con muchas limitaciones debido a toda la infraestructura que se requiere instalar para que el yacimiento pueda ser explotado a pleno rendimiento. Cuando se han horadado suficientes pozos y se han instalado todas las plantas de extracción y procesado necesaria la producción

¹¹ Marion King Hubbert fue un geofísico que trabajó para el laboratorio de investigación de la compañía Shell en Houston, Texas. Realizó diversas contribuciones a los campos de la geología y geofísica, especialmente la teoría del pico de Hubbert, que tiene importantes connotaciones políticas.

aumenta. Pero en algún momento se alcanza un nivel de extracción que no puede ser rebasado por muy avanzada tecnología que se use o por mucho que se hagan más pozos. Después del pico, la producción disminuye irremediablemente y cada vez más rápido. Pero antes de llegar al agotamiento completo del yacimiento existe otro punto significativo que no tarda en alcanzarse. Esto es cuando la extracción, transporte y procesado de cada barril extraído cuesta más energía que la contenida en él. Llegados a ese punto, Hubbert teorizó que la extracción de crudo con fines energéticos dejaría de ser rentable por lo que ese campo petrolífero sería abandonado. En 1956, Hubbert predijo que la producción de crudo de los Estados Unidos debería alcanzar su pico entre 1965 y 1970. Y lo cierto es que el pico se alcanzó el año 1971, año a partir del cual la producción ha seguido un progresivo descenso hasta tal punto que, actualmente, se extrae al mismo nivel que durante la década de los 40. De acuerdo con el modelo de Hubbert, las reservas de EEUU se agotarán a finales del siglo XXI.

Una solución de mercado se basa en la creencia que la escalada de los precios del petróleo debido a la escasez de este estimulará las inversiones en las tecnologías que reemplacen el uso de carburantes, hagan más eficiente la extracción del crudo e incrementen la productividad. El reto económico en un entorno de agotamiento de los viejos recursos es que la investigación en energías alternativas necesita de combustibles fósiles para su realización. Los críticos argumentan que la escasez de combustibles hará estas investigaciones más caras, incrementando el coste del desarrollo de las nuevas tecnologías en la misma medida.

A medida que los costes energéticos aumentan estos pueden llegar a superar los costes laborales y, a largo plazo, los tipos de interés bajarían en conjunción con la caída de la productividad de una economía carente de energía. Algunos creen que otras fuentes de energía podrían hacerse más atractivas. A pesar de todo, los críticos afirman que la solución de mercado se equivoca al formularlo todo en términos puramente monetarios, ya que, en

sus valoraciones, consideran únicamente el precio del petróleo, cuando en realidad el aspecto importante a tener en cuenta es la eficiencia energética (el balance entre energía invertida para la extracción y el refino frente a energía extraída).

Los que apoyan la solución de mercado contrargumentan que con más dinero es posible encontrar soluciones alternativas.

Los críticos abogan por un modo de actuación más previsor que dejar actuar al mercado en espera de que este y la mano invisible resuelvan los problemas que se vayan planteando. Argumentan que el dinero y los combustibles fósiles actuales deberían usarse para obtener soluciones a largo plazo realmente sustitutivas y alternativas ahora que aún hay tiempo para maniobrar y corregir los errores. Esperar a las reacciones del mercado puede hacer que sea demasiado tarde cuando se pretenda actuar para paliar los efectos de la escasez. En opinión de estos mismos críticos, dejar hacer a ver qué pasa es jugar a la ruleta rusa en un experimento global que sólo se puede realizar una vez en el que el colapso total es una de las posibilidades a contemplar, un riesgo que la humanidad no debería permitirse asumir.

Otros identifican al mercado como un agente económico que más que encontrar soluciones agravará aún más la situación. Tradicionalmente el resultado de toda crisis es que los pocos beneficiados por ésta buscan el beneficio cortoplacista, en este caso serían los suministradores de crudo.

El mercado podría aprovecharse de la escasez del recurso y fomentar incluso una artificial escasez de las fuentes de energía alternativas enriqueciendo a unos pocos en vez de facilitar la transición a estas nuevas fuentes por lo que podría suponer pues un freno más.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Área probada: es la sección de la propiedad a la cual se le atribuyen reservas probadas.

Campo: se refiere a uno o más yacimientos relacionados con la misma estructura geológica o condición estratigráfica.

Mapas de afloramiento: mapas que muestran las rocas que hay en superficie.

Pozo de desarrollo: pozo perforado dentro de un área probada de un reservorio de petróleo y gas, a la profundidad conocida como productora.

Pozo de servicio: pozo perforado con el objetivo de servir de soporte a la producción, esto es como inyector de gas, inyector de agua o para la eliminación de agua salada.

Pozo exploratorio: es un pozo perforado para encontrar y producir petróleo o gas en un área no probada, para encontrar un nuevo reservorio en un campo que contiene otro reservorio productor o para extender un reservorio conocido.

Pozo estratigráfico: pozo perforado para, solamente, la obtención de información. Estos pozos son perforados para obtener información de estratos geológicos de subsuperficie y sus profundidades. Son clasificados como: pozo estratigráfico exploratorio (perforado en un área no probada), pozo estratigráfico de desarrollo (perforado en un área probada).

Propiedades: incluye cualquier derecho de propietario sobre la extracción de petróleo y gas, o un interés representando el derecho a, o la participación en, la extracción de esos productos. Incluye también derechos indirectos sobre las operaciones o la producción que, en ciertos casos, pueden llegar a cobrarse en petróleo o gas. Los contratos que representan derechos a comprar petróleo o gas (contratos de abastecimiento) no se tratan como propiedades. Las propiedades se clasifican como: propiedades probadas (propiedades que contienen reservas probadas), propiedades no probadas (propiedades sin reservas probadas).

Reservorios: formación subterránea porosa y permeable conteniendo petróleo o gas producibles encerrado por rocas impermeables por barreras de agua. Las reservas pueden ser: reservas probadas, reservas no

probadas, reservas probadas desarrolladas, reservas probadas no desarrolladas.

Reservas no probadas: reservas que no satisfacen las condiciones de reservas probadas.

Reservas probadas: reservas que son razonablemente ciertas de ser recuperadas en el futuro a partir de reservorios conocidos, bajo condiciones económicas y de operación existentes como ser: precios vigentes, tecnología actual, productividad económica soportada por la producción actual.

Reservas probadas desarrolladas: son reservas que se espera extraer a través de pozos, equipos y métodos de operación existentes. Cuando los resultados de pruebas conducidas por medio de un proyecto piloto o la operación de programas instalados en los yacimientos indican que aumentará la extracción, debe tratarse como reservas desarrolladas probadas al petróleo y al gas adicional que se espera obtener mediante la aplicación de inyecciones de fluido y otras técnicas de extracción complementarias de las fuerzas y mecanismos naturales utilizados en la extracción primaria.

Reservas probadas no desarrolladas: las reservas no desarrolladas son aquellas que se espera extraer de pozos nuevos o de terrenos aún no perforados, o de pozos existentes cuya explotación requeriría una inversión adicional relativamente importante. Las reservas en terrenos no perforados deben limitarse a unidades que son linderas de unidades productivas y para las cuales se tiene una certeza razonable de producción una vez que se les perfora. Para otros terrenos no perforados, la existencia de reservas probadas debe demostrarse probando con certeza que existe una continuidad de producción con la formación productiva existente. Bajo ninguna circunstancia se atribuirán reservas no desarrolladas probadas a terrenos para los cuales se proyectan aplicaciones

Yacimientos: se refiere a formaciones subterráneas de confines establecidos y que contienen acumulaciones naturales de petróleo o gas, cuya extracción es posible.

2.4. LEGISLACIÓN VIGENTE

En el ámbito de aplicación del trabajo que se presenta, se ve conveniente recopilar las cuatro principales leyes que han dado lugar y rigen actualmente los procesos de participación popular, de descentralización administrativa y de distribución de recursos HIPC II. Esta revisión tiene el propósito de dar a conocer los principios rectores de dichos procesos. Con este fin, seguidamente se realiza una breve recapitulación¹² del contenido de dichas leyes, que a saber son:

- Ley de Participación Popular.
- Ley de Descentralización Administrativa.
- Ley del Dialogo Nacional 2000.
- Ley de Municipalidades.

2.4.1. Impuesto Especial a los Hidrocarburos y sus Derivados

El IEHD grava la importación y comercialización por mayor en el mercado interno de hidrocarburos y sus derivados.

El Decreto Supremo N° 27959 de 30 de Diciembre de 2004, modificó el artículo 10 del Reglamento sobre el régimen de Precios de los Productos del Petróleo aprobado mediante el Decreto Supremo N° 24804 de 4 de Agosto de 1997 ratificado mediante Decreto Supremo N° 24914 de 5 de Diciembre de 1997. Asimismo, dicho Decreto Supremo establece las nuevas alícuotas del IEHD. En Noviembre de 2008, mediante Decreto Supremo N° 29777 se

¹² Se consideran los aspectos contenidos en las leyes estudiadas que, a mi juicio, son las más relevantes para fines del presente estudio.

actualiza el margen de refinería para los productos regulados y se establecen nuevas alícuotas específicas del IEHD para los productos regulados, mismas que son inferiores.

Las alícuotas del IEHD se mantuvieron constantes desde la gestión 2004, en Noviembre de 2008 se modificaron las mismas hacia la baja debido a un ajuste en el margen de refinación. Esta medida mantuvo invariables los precios finales de los productos regulados,

2.4.2. Ingreso por hidrocarburos

“La Ley de Hidrocarburos N° 3058 de 17 de Mayo de 2005 crea las Regalías (Regalía Departamental 11%, Regalía Nacional compensatoria 1% y Participación al TGN 6%) y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos – IDH, obligaciones que gravan la producción fiscalizada de hidrocarburos (gas natural, petróleo y Gas Licuado de Petróleo). Su valorización se efectúa en base a los volúmenes y precios de estos productos en punto de fiscalización”.

Esta ley crea el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) mediante la Ley N° 3058 que determina un alícuota adicional de 32% situación que eleva los ingresos petroleros de manera importante. En Mayo 2006, se aprueba el Decreto Supremo N° 28701 de nacionalización, con el cual se crea una participación adicional para YPFB y cuya recaudación se hizo efectiva desde Agosto del mismo año. Además, a partir del mes de Junio, YPFB asume el control de toda la distribución mayorista, hecho que permitió generar al Estado ingresos adicionales en la partida de mercado interno.

2.4.3. Regalías, Participaciones e IDH

La Ley de Hidrocarburos 3058 de 17 de mayo de 2005, establece un nuevo marco impositivo en cuanto a regalías e impuestos, creando el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH).

La Ley establece una distribución de recursos de acuerdo a lo siguiente:

- I. puntos porcentuales a cada departamento no productor, son cinco no productores, total 10% del IDH;
- II. 4% de su producción departamental a cada Prefectura, esto representa el 4% del IDH;
- III. Se nivelará a un departamento productor si obtiene ingresos menores a los de un departamento no productor, para el efecto el TGN nivelará su ingreso hasta el monto percibido por el departamento no productor que recibe mayor ingreso por concepto de coparticipación del IDH. Esta compensación representa 4.5% del IDH.
- IV. El resto, que sumaría un 13.5% adicional, serviría para que el Poder Ejecutivo lo asigne al TGN, municipios, universidades, pueblos indígenas y originarios, Fuerzas Armadas, Policía y al Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo.
- V. Durante el mes de septiembre de 2005 se estableció un acuerdo por el cual el gobierno asignará a los GMs y Universidades el 20% y 5% respectivamente, de los recursos asignados del IDH descontados a cada departamento. Adicionalmente, de los recursos remanentes del Poder Ejecutivo, se asignará un 5% adicional (1.6% del IDH) para crear un Fondo Compensatorio para los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, los mismos que estarían por debajo del promedio nacional per cápita de recursos distribuidos por la Ley.

Para una mejor comprender mejor la distribución de los ingresos por hidrocarburos se presenta el siguiente esquema.

CUADRO 2: Distribución de los impuestos, patentes y regalías

INGRESO	NACIONAL	DEPTAL.	MUNICIPAL	OTRO
Regalías hidrocarburos	33%	66 % ^a	50 %	50 % MDSP
Patente IDH (según D. S. 28421 y 29322)	27%	14 % ^{a, b}	46 % ^{a, b}	13 % Universidades *
IEHD	65%	35% ^{a, b}		Universidades **

Notas. * Por acuerdo con la Presidencia del Senado, hasta diciembre de 2007 Universidades y Municipios incrementarán este monto en 4,5% y el nivel nacional se reducirá a 32.5% que tendrá que distribuirlo entre Pueblos Indígenas y Originarios, FFAA, Policía Nacional y Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo Nacional.

** Un 5% de los recursos asignados a las Prefecturas son utilizados por el TGN para asignar a las Universidades de manera no sistemática, el monto es anualmente negociado y ratificado en el PGN

Fuente: Zapata M, (2006)

CAPÍTULO III

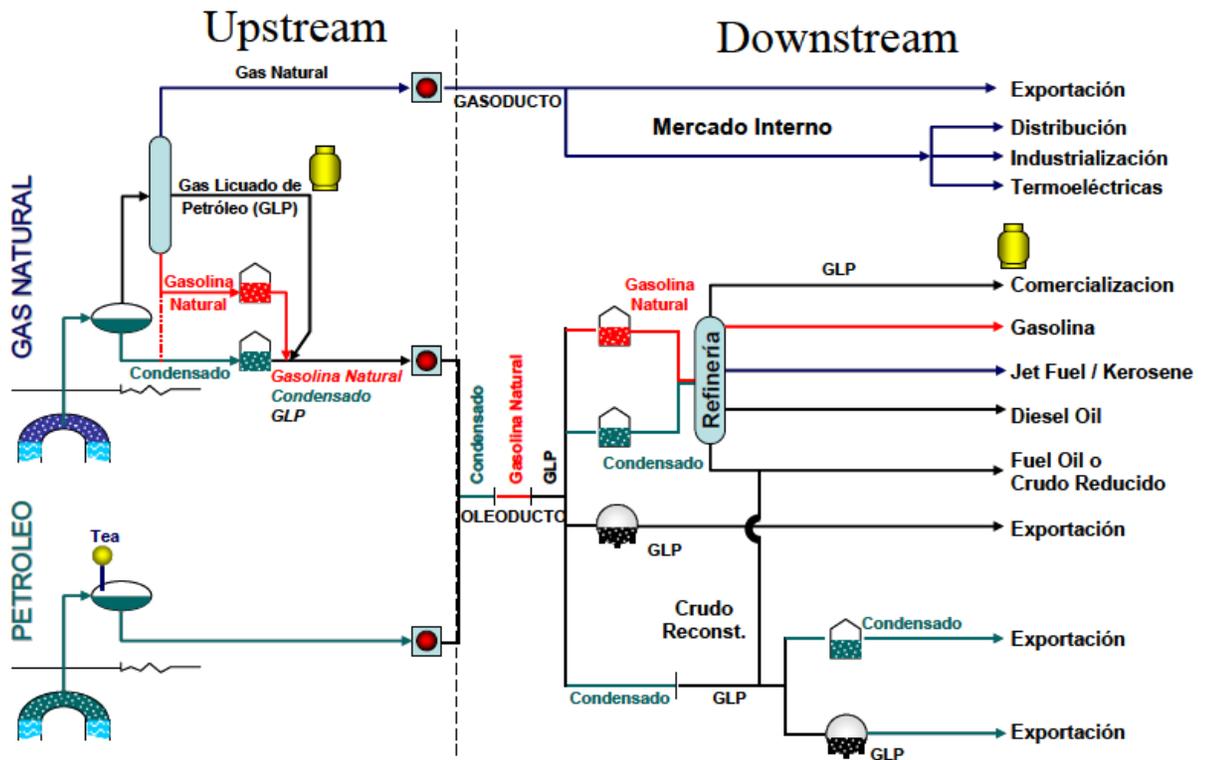
MARCO SITUACIONAL

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR PETROLERO EN BOLIVIA

3.1.1. Estructura del sector petrolero

Las actividades en el sector de hidrocarburos se dividen en: "upstream" y 'downstream". Las actividades del upstream comprenden la exploración y explotación de yacimientos hidrocarburíferos, mientras que las actividades del downstream se refieren a la refinación, transporte, distribución y comercialización de petróleo, gas y productos derivados.

GRÁFICO 1: Estructura del Sector Petrolero



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

3.1.2. Exploración y explotación “Upstream”

También conocido como exploración y explotación, el upstream del sector petrolero incluye las tareas de búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural, tanto subterráneos como submarinos, la perforación de pozos exploratorios, y posteriormente la perforación y explotación de los pozos que llevan el petróleo crudo o el gas natural hasta la superficie. La división específica del upstream comprende¹³:

➤ Adquisición de propiedades

Incluye todos los gastos de compra, arrendamiento, o de cualquier otra forma de adquisición de una propiedad, probada o no, incluyendo los honorarios de corredores, los costos legales y de registro, y cualquier otro costo incurrido en la adquisición. La adquisición de propiedades puede incluir la transferencia del total o parte de los derechos y responsabilidades de operar esas propiedades (se adquiere un interés operativo) o puede o no incluir esta transferencia (se adquiere un interés no operativo).

➤ Exploración

Exploración es el término usado en la industria petrolera para designar la búsqueda de petróleo o gas. Es la fase anterior al descubrimiento. Desde el siglo XIX, con los primeros exploradores hasta la actualidad se han ido desarrollando nuevas y muy complejas tecnologías, acompañadas por la formación de técnicas y científicos especializados. Sin embargo el avance tecnológico –que ha permitido disminuir algunos factores de riesgo- no ha logrado aún hallar un método que permita en forma indirecta definir la

¹³ Rinaldi, Adolfo, “Normas contables e impositivas del sector petrolero”, Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Buenos Aires, Pág. 7.

presencia de hidrocarburos. Por ello, para comprobar la existencia de hidrocarburos se debe recurrir a la perforación de pozos exploratorios.

En la exploración petrolera participan geólogos, geofísicos y especialistas en ciencias de la tierra. Los métodos que se emplean son muy variados: desde el estudio geológico de las formaciones rocosas que están aflorado en superficie hasta la observación indirecta, a través de diversos instrumentos y técnicas de exploración. Una de las herramientas más utilizadas son los mapas. Hay mapas de afloramientos, mapas topográficos y los mapas de subsuelo.

En resumen, comprende todos los costos relacionados con la búsqueda de reservas de petróleo o de gas; incluye los costos correspondientes a los equipos e instalaciones de apoyo de pozos exploratorios y de pozos estratigráficos exploratorios.

➤ **Desarrollo**

Incluye todos los costos incurridos al crearse un sistema de pozos productivos, equipos relacionados e instalaciones en reservas probadas, para que pueda extraerse (producirse) el petróleo y/o gas. Los costos de desarrollo se relacionan con reservas probadas específicas, los costos de exploración con reservas no probadas. El costo de construcción de caminos para ganar acceso a reservas probadas es un costo de desarrollo, como lo es el costo de proveer instalaciones para la extracción, tratamiento, recolección y almacenaje de petróleo y/o gas.

➤ **Producción**

Incluye los costos de extracción de petróleo o gas hasta la superficie, y los costos de recolección, tratamiento, procesamiento y almacenamiento en el campo. La función de producción termina en la válvula de salida de la

propiedad arrendada o de los tanques de almacenamiento de la producción o, en circunstancias inusuales, en el primer punto de entrega del petróleo o gas al oleoducto principal, refinería, terminal marítima o compañía de transporte.

3.1.3. Transporte y comercialización “Downstream”

Las actividades de downstream en Bolivia están reguladas, a diferencia de las actividades en upstream, debido a que son monopolios naturales (transporte por ductos), son pocos productores (refinación) o los precios no responden a la libre oferta y demanda (distribución y comercialización). El transporte de hidrocarburos se realiza a través de líneas de transporte conformadas por tuberías metálicas denominadas ductos u otros medios como cisternas, ferrocarriles, barcazas pequeñas y buques tanques, entre otros. En el caso de las líneas de transporte es necesario considerar:

CUADRO 3: Tipos de transporte

Oleoductos	Gasoductos
Recolección de producción	Recolección de producción
Transporte de petróleo	Principales a mayores
Transporte de productos terminados	Urbanos

Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

El gas natural ingresa a una planta de tratamiento donde se lo separa de los líquidos e impurezas antes de ingresar a los gasoductos mayores, mientras que los líquidos extraídos son enviados a los centros de refinación. Por su parte el petróleo es tratado en las plantas de estabilización para separarlo de los gases y productos livianos que son enviados a las plantas de gas, mientras que el petróleo estabilizado, a través de oleoductos, va a los

centros de refinación de donde parte por medio de poliductos para su posterior comercialización.

El transporte de hidrocarburos por ductos en Bolivia se rige por el principio de libre acceso, es decir que toda persona tiene el derecho de acceder a un ducto en la medida en que exista capacidad disponible en el mismo. La transportadora no comercializa con el producto, sino que tiene una tasa de retorno garantizada por tarifas reguladas mediante la metodología de tasa de retorno.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos regula económicamente la actividad de transporte por ductos, ya sean estos gasoductos (ductos que transportan gas), oleoductos (ductos que transportan crudo) y poliductos (ductos que transportan productos refinados). Esta actividad es realizada mediante la otorgación de una concesión administrativa otorgada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. El periodo de concesión de los servicios otorgados es por 40 años.

En los comienzos de la industria petrolera las refinerías podían clasificarse en refinerías de: a) destilación primaria, b) destilación y desintegración (cracking) y c) completas. El primer tipo puede considerarse obsoleto por las necesidades de demanda de productos de alta calidad.

La refinación es la separación del crudo en varios productos, que funciona a través de un proceso de destilación del producto al alcanzar una temperatura de entre 300 y 400° C lo que provoca que sus moléculas asciendan a lo largo de una torre de fraccionamiento.

Los hidrocarburos más volátiles y ligeros, de punto de ebullición bajo se condensan en los platillos superiores de la torre a una temperatura de 37 a 38° C en forma de vapor y pasan a través de un condensador o enfriador. Los productos residuales que no se evaporan se condensan y recogen en el

fondo de la torre. Los productos como gasolina y diesel resultan de la desintegración térmica posterior a la destilación primaria.

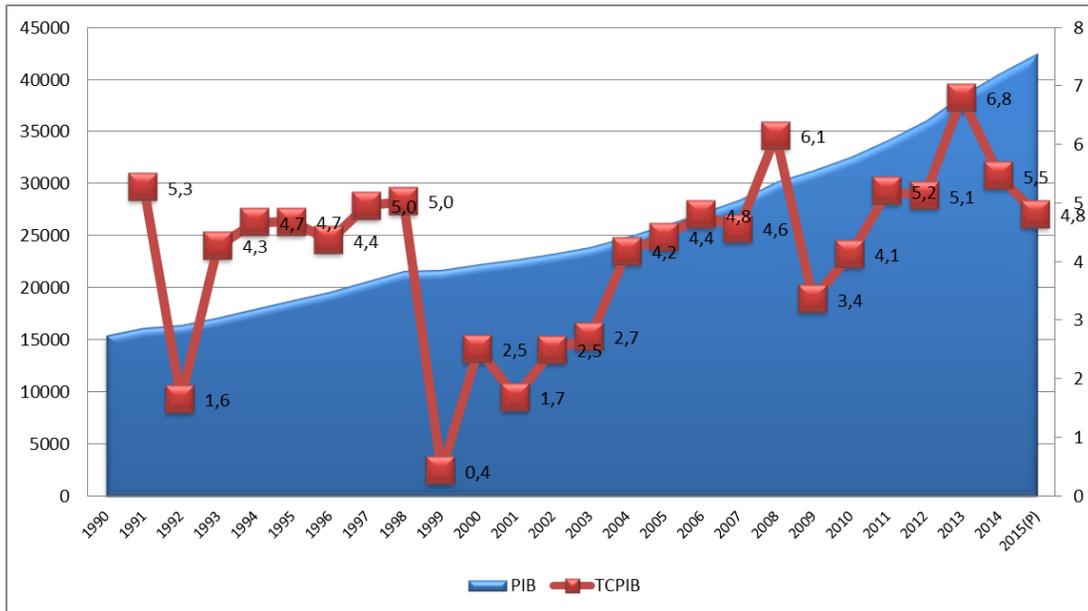
En Bolivia rige la libre comercialización interna de hidrocarburos y derivados solo en la distribución minorista, aunque los precios están regulados por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. La exportación de gas natural, petróleo crudo, condensado, gasolina natural y gas licuado de petróleo, así como de productos refinados de petróleo y productos derivados del gas natural es realizada exclusivamente por YPFB.

3.2. EVOLUCIÓN DEL SECTOR PETROLERO EN BOLIVIA

3.2.1. Crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB)

En los últimos diez años, las políticas implementadas por el Gobierno para potenciar la demanda interna y por consiguiente el crecimiento sostenido del producto –efectuadas principalmente a través de la redistribución de los ingresos y los niveles récord de inversión pública–, posibilitaron incrementos significativos en el poder adquisitivo de las familias, lo que se tradujo en un alza permanente de su consumo. En los últimos diez años, se suscitaron shocks negativos de términos de intercambio y de demanda externa; sin embargo, la economía boliviana ha seguido un ritmo sostenido de crecimiento debido a que se potenció la demanda interna, lo que redujo la dependencia del sector externo, sobre el cual como economía abierta y pequeña no se tiene influencia directa. Los datos estadísticos, publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), dan cuenta que evidentemente la incidencia de la demanda interna sobre el crecimiento económico de Bolivia fue muy relevante en este último decenio, sobre todo en escenarios de crisis económica internacional.

GRAFICO 2: Evolución del PIB (Millones de Bs y porcentaje)



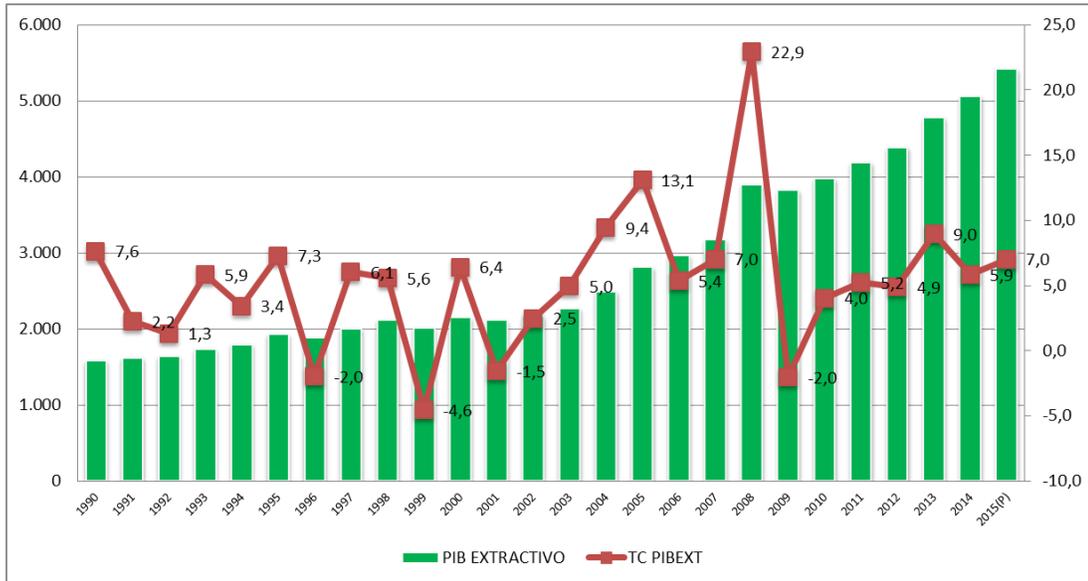
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

3.2.2. Crecimiento del Producto Interno Bruto Sectorial

El Decreto Supremo (D.S.) N° 28701, de mayo de 2006, de Nacionalización de los Hidrocarburos, estableció que las empresas petroleras que hasta ese momento operaban en Bolivia bajo contratos de riesgo compartido debían migrar, en un plazo no mayor a 180 días, a nuevos contratos petroleros que cumplan con los actuales requisitos legales y constitucionales, razón por la que en octubre de 2006 el Estado boliviano suscribió 44 contratos bajo la modalidad de contratos de operación con 15 empresas petroleras, los mismos que entraron en vigencia a partir del 2 de mayo de 2007.

GRAFICO 3: Evolución del PIB (Millones de Bs y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

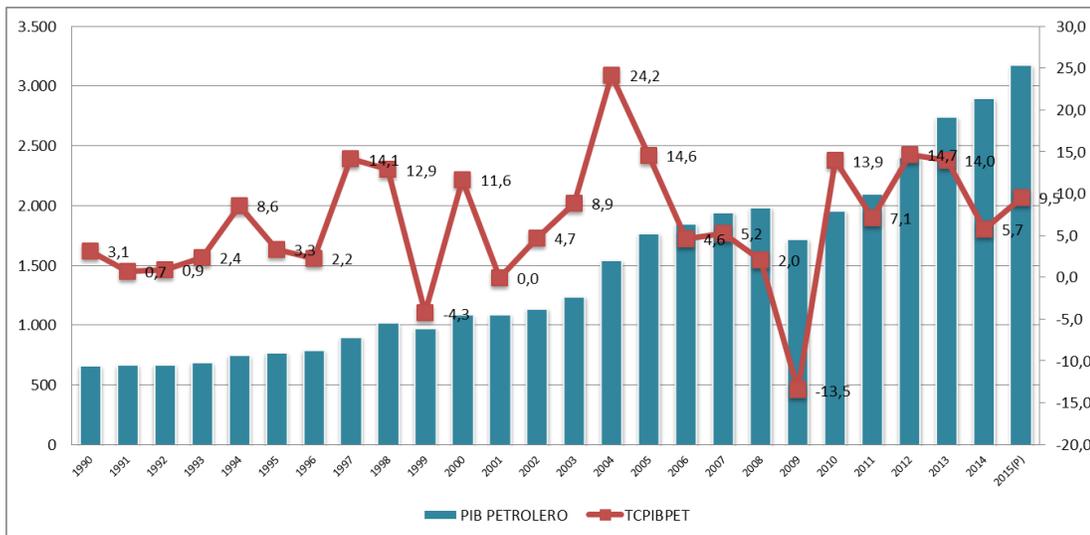
Elaboración: Propia

3.2.3. Crecimiento del Producto Interno Bruto Petrolero

Desde su fundación YPFB se estableció como una fuente de recursos importantes para el estado, y como pilar de desarrollo nacional. Junto con la estatal empresa minera Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), YPFB sostuvo los gastos estatales en todo el periodo precedente. Así relata Osvaldo Calle, quien afirma que en el periodo de consolidación de la empresa (hasta 1940) produjo 882 mil barriles de petróleo, una cantidad superior a la que Standard Oil afirmaba que había producido en 15 años que opero en el país. Asimismo, este autor afirma que, después de la revolución nacional YPFB recibió una fuerte inyección de recursos proveniente entonces de la nueva Comibol, lo que le permitió a la primera (hacia 1954) producir lo suficiente como para abastecer la demanda interna. Los largos años de estatismo significaron para el país aportes cada vez más grandes al estado. En el periodo comprendido entre 1985 a 1995 YPFB apporto a las arcas

estatales 3.500 millones de dólares, convirtiéndose en el principal sostén económico del país

GRAFICO 4: Evolución del PIB Petrolero (Millones de Bs y porcentaje)



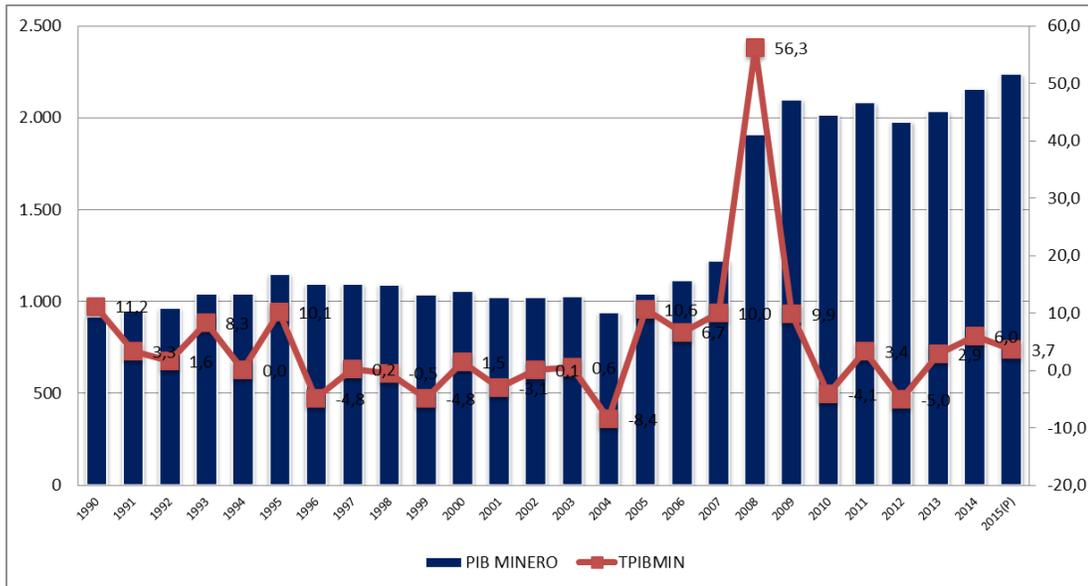
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

3.2.4. Crecimiento del Producto Interno Bruto Minero

El PIB minero en Bolivia está ampliamente relacionado con el PIB sectorial, porque ambos son extractivos, la importancia del PIB minero radica en la generación de empleos directos e indirectos además de la generación de divisas en el corto plazo.

GRAFICO 5: Evolución del PIB (Millones de Bs y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

3.2.5. Ratio del sector extractivo respecto del PIB Minero

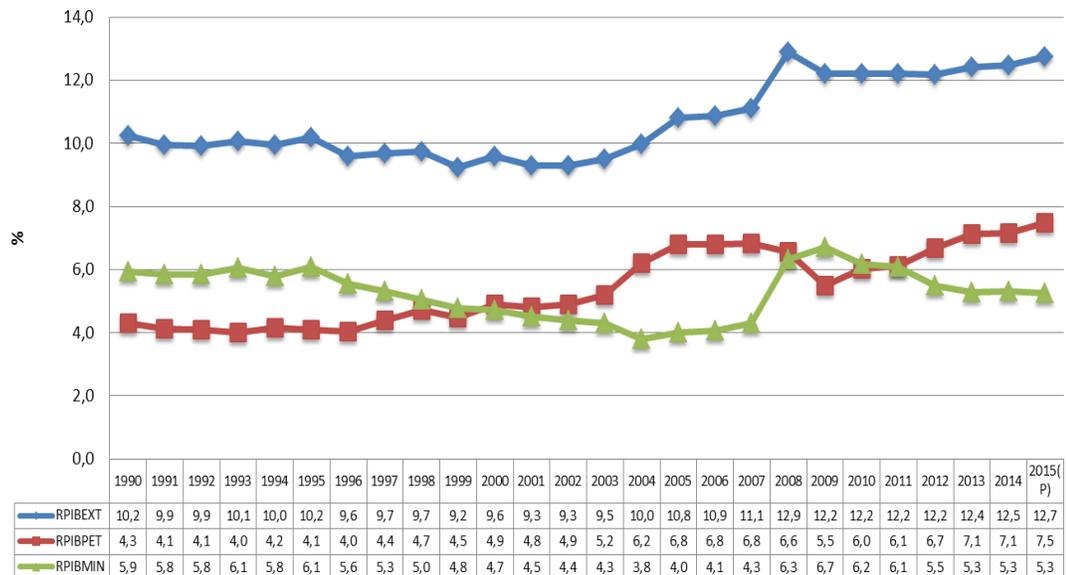
Si analizamos la estructura del producto interno boliviano con relación al sector petrolero desde 1990 hasta 2015, se evidenciará con claridad el peso importante de la industria extractiva para la economía boliviana. El siguiente cuadro destaca el aporte del petróleo al producto interno boliviano.

Como lo demuestra el cuadro anterior en el periodo entre 1990 y 2015 con referencia al PIB nacional el sector hidrocarburiífero mantuvo un crecimiento constante, no menor al crecimiento del PIB en su conjunto.

Por otro lado, el aporte significativo de YPFB a la economía boliviana no puede tan solo establecerse en términos de su aporte al PIB o de los ingresos que aportaba al tesoro general de la nación, pues existen otros componentes que miden el aporte global de esta empresa a la economía boliviana. Por ejemplo, está el hecho de que durante todo el periodo anterior

a su privatización, YPFB hizo posible el control de los precios de los carburantes, permitiéndole al país contar con precios relativamente bajos y accesibles, evitando crisis económicas y sociales.

GRAFICO 6: Ratio del PIB (en porcentaje)



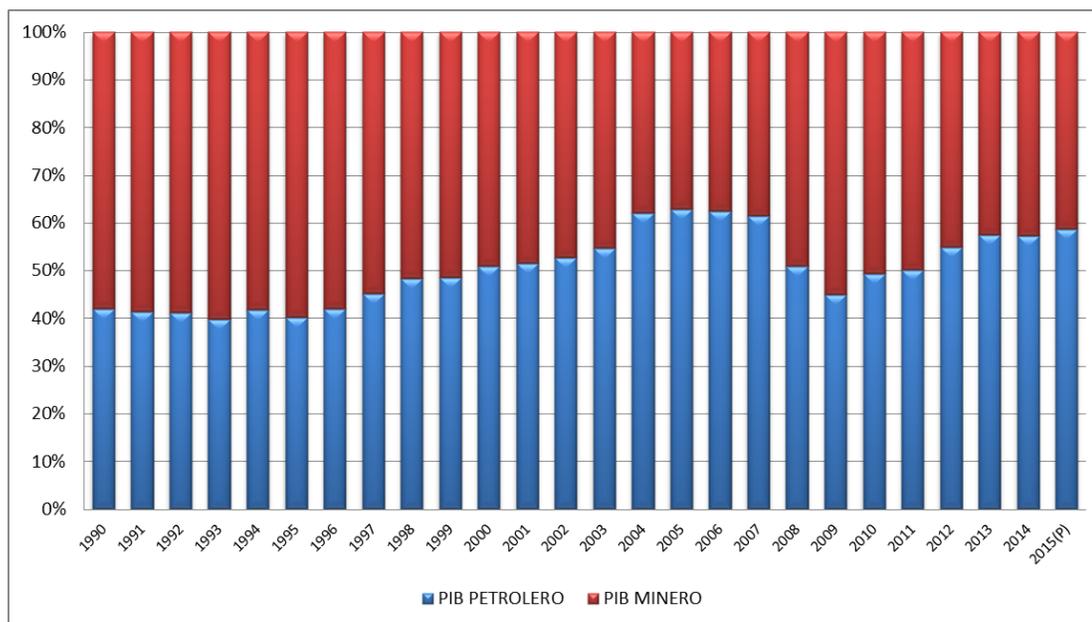
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

3.2.6. Evolución de la proporción del Producto Interno Bruto Extractivo

En el próximo grafico se muestra el comportamiento de la proporción de producción de hidrocarburos desde la gestión 1990; sin embargo, para efectos de análisis, el presente documento toma como punto de comparación la producción generada a partir de mayo de 2007, fecha en que entran en vigencia los contratos de operación. En el mismo gráfico se aprecia que la producción de gas natural ha tenido oscilaciones en el periodo 2007 a 2010; en tanto que la producción de petróleo presenta una tendencia a disminuir, debido principalmente a dos factores: primero, a que en Bolivia ésta se encuentra asociada a la producción de gas natural y, en segundo lugar, a que los campos que son petrolíferos se encuentran en etapa de declinación.

GRAFICO 7: Proporción del PIB (en porcentaje)



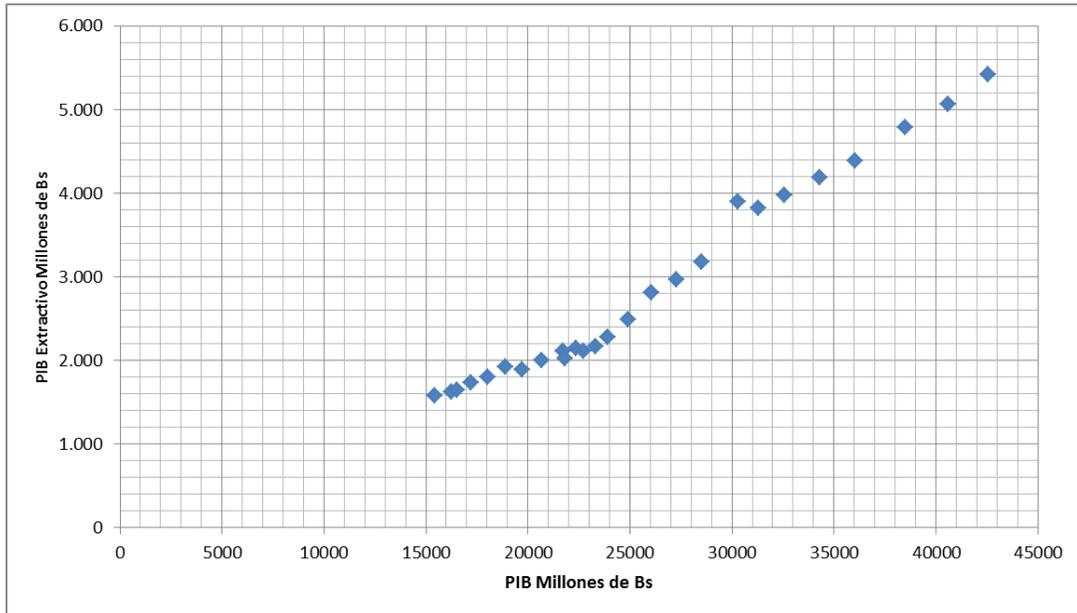
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

3.2.7. Relación del Producto Interno Bruto

Existe una estrecha relación entre el PIB sectorial y el PIB total, en ambos casos la relación y asociación que se presenta es de carácter directo, tal como se observa en el siguiente gráfico.

GRAFICO 8: Dispersión del PIB (Millones de Bs de 1990)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

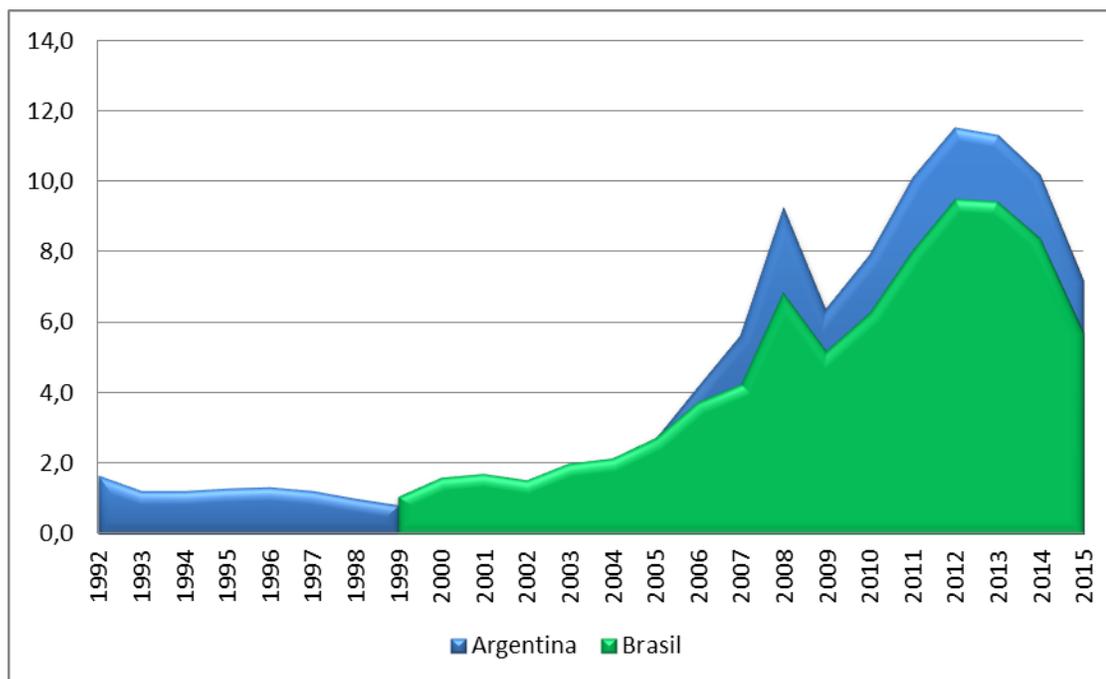
3.2.8. Precio de venta de gas natural

Bajo un entorno externo desfavorable con caída de los precios de las materias primas y desaceleración en la mayoría de las economías de la región, al primer semestre de 2015, en el cual el Estado recobró su rol protagónico dentro de la economía boliviana con la nacionalización de los sectores estratégicos del país, su impulso al crecimiento mediante una agresiva inversión pública y estímulo de la demanda interna mediante políticas de redistribución del ingreso a la población más vulnerable. En el periodo enero a junio de 2015, el precio promedio de exportación al mercado de Brasil fue 7,8 US\$/MM BTU en tanto que para Argentina registró 9,1 US\$/MM BTU. Ambos precios son bajos respecto a similar periodo 2014, en 11,4% y 9,9% respectivamente.

Pero la Bolivia del gas no sólo significa oportunidades para la fiscalidad. Los efectos de una dependencia exclusiva del gas y de otros recursos naturales son conocidos, aunque las implicaciones para la sostenibilidad fiscal y de las

políticas que sustentan han sido poco exploradas en el caso boliviano. Lo cierto es que en varios países de América Latina aún persisten problemas importantes vinculados con la alta volatilidad de los ingresos que coexisten con niveles de gasto público y de transferencias sociales aún limitados. Según simulaciones realizadas de los efectos de la caída del precio de las materias primas (gas, petróleo, cobre) en los ingresos fiscales, la pérdida de ingresos directos podría significar una caída de entre 7 y 9 puntos del PIB en algunos países de la región. El impacto de esta caída no sólo afectará por la vía de los precios, sino también por el impacto de la reducción de las exportaciones, debido a la desaceleración de las economías y la reducción correspondiente de los impuestos provenientes de la producción y/o comercialización de commodities.

GRAFICO 9: Precio de Venta a argentina y Brasil (MMBTU/\$US)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

En la gestión 2015, el precio del WTI¹⁴ osciló entre 47,3 US\$/Barril y 59,8 US\$/Barril, con un promedio de 53,2 US\$/Barril en 2015, menor en 47,3% respecto al primer semestre de 2014. Explicado principalmente por la combinación de una débil demanda global de productos derivados del petróleo que se mantiene desde 2007-2008 y la retirada de inversiones financieras que alimentaron en su día una burbuja en los precios del petróleo, además, los países no pertenecientes a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) como Estados Unidos y Rusia aumentaron su producción.

3.2.9. Recaudación de impuestos del sector petrolero

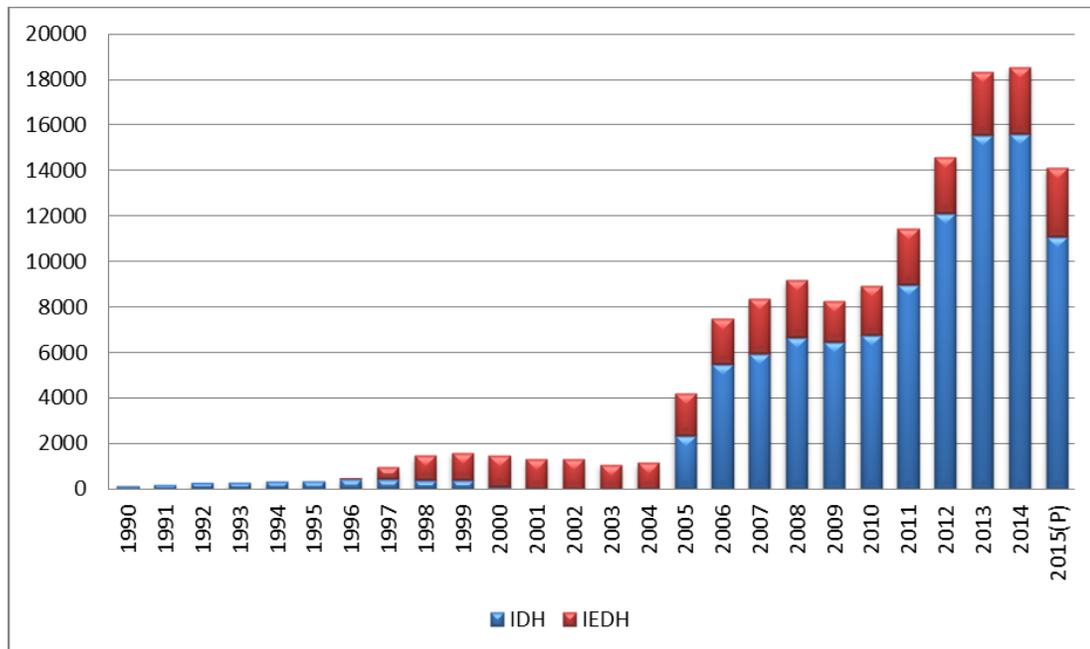
La Ley de Hidrocarburos boliviana establece que la suma de los ingresos establecidos por concepto de regalías, participación TGN e IDH en ningún caso podrá ser menor a 50% del valor de la producción de hidrocarburos en punto de fiscalización, valoración que se obtiene aplicando a los volúmenes el precio promedio ponderado para cada producto obtenido de las ventas efectuadas por el sujeto pasivo, tanto en el mercado interno como en el mercado externo; por lo que los ingresos obtenidos por regalías, participación TGN e IDH dependen del comportamiento de la producción y de los precios de comercialización.

El Impuesto Directo a los Hidrocarburos fue creado mediante la Ley de Hidrocarburos N°3058 y surge como una respuesta a demandas sociales de mayor participación en la renta de los hidrocarburos, por ello, la alícuota es de 32%, permitiendo así al Estado retener el 50% del valor de los hidrocarburos en punto de fiscalización. La base de cálculo de este impuesto es idéntica a las regalías; sin embargo, analizando el marco normativo se

¹⁴ Es incluido en el gráfico porque se considera que está indirectamente relacionado con los precios de exportación.

infiere que en su concepción se buscaba obtener una mayor participación en los ingresos obtenidos por la explotación de hidrocarburos, con el propósito de que la renta que percibe el Estado no solamente beneficie a los departamentos productores, sino permita distribuir los ingresos a una mayor cantidad de beneficiarios, incluyendo a pueblos indígenas y municipios.

GRAFICO 10: Recaudación Impositiva (Millones de Bs y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

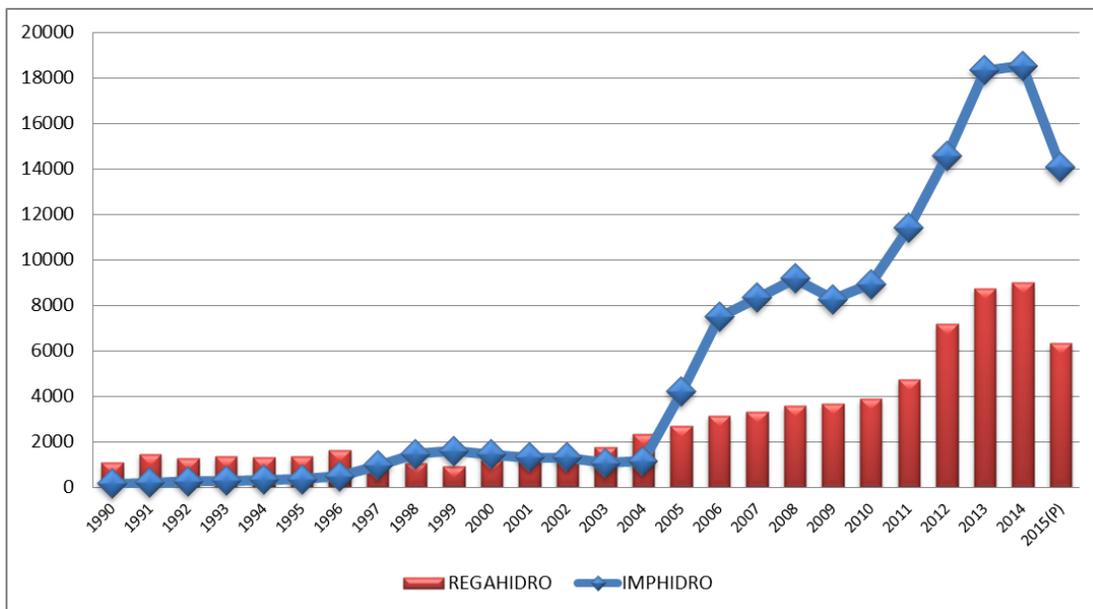
Elaboración: Propia

3.2.10. Recaudación de regalías del sector petrolero

La Ley de Hidrocarburos N°3058 establece el pago de regalías y de una participación para el TGN, además de crear el IDH, cuya base imponible es la misma que la utilizada para el cálculo de regalías, y se aplica sobre el total de los volúmenes o energía producidos, medidos en punto de fiscalización. Los contratos de operación, vigentes desde mayo de 2007, establecen que las empresas petroleras realizan las operaciones petroleras y entregan en propiedad a YPF los hidrocarburos producidos, a cambio de una retribución

por parte de la estatal petrolera por el servicio prestado, el cual está alcanzado por los impuestos correspondientes⁶. Sin embargo, al ser YPFB propietaria de los hidrocarburos producidos se constituye en sujeto pasivo de las regalías, participación TGN e IDH y, por tanto, es la entidad que efectúa los pagos por estos conceptos, los mismos que muestran el siguiente comportamiento. El concepto de regalía hace referencia a la compensación económica que percibe un Estado por el uso o extracción de sus recursos naturales; en este sentido, la regalía departamental se destina a los departamentos productores en proporción a su aporte a la producción nacional. En tanto que la Regalía Nacional Compensatoria fue creada al amparo de la Ley N° 981, de 1988.

GRAFICO 11: Recaudación de regalías (Millones de Bs)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

CAPITULO IV

MARCO DEMOSTRATIVO

En primera instancia se procederá a explicar la composición de las variables dentro el modelo econométrico, en este sentido se clasifica las variables de acuerdo a los elementos citados en los anteriores capítulos, es decir; variable independiente, variable independiente y variable estocástica o de perturbación aleatoria.

4.1. VARIABLES

4.1.1. Variables Endógenas (Y)

➤ **Y1:** PIB Sector Petrolero

PIB Sector Petrolero.- El PIB del sector petrolero es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado que generalmente es un año, dentro de las fronteras de una economía especializada en el sector petrolero. Cuantificada en millones de Bs de 1990.

➤ **Y2 =** Producto Interno bruto

Producto Interno Bruto, El PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado que generalmente es un año, dentro de las fronteras de una economía. Cuantificada en millones de Bs de 1990.

➤ **Y3 =** Precio de venta a Argentina

Precio de venta a Argentina, Es el precio referencial de venta de gas natural a la Argentina, expresada en MMBTU/\$US.

- **Y4** = Precio de venta a Brasil

Precio de venta a Brasil, Es el precio referencial de venta de gas natural a Brasil, expresa en MMBTU/\$US.

- **Y5** = Regalías del sector petrolero

Regalías del sector petrolero, una regalía, es el pago de una cantidad variable ligada al volumen de producción o ventas que debe abonarse durante un tiempo al propietario de la patente que se esté explotando. En el caso de las regalías del sector petrolero estas se cuantifican en millones de Bs en términos corrientes.

- **Y6** = Formación Bruta de Capital Fijo

Formación Bruta de Capital Fijo, En el análisis macroeconómico, la FBCF es uno de los dos componentes del gasto de inversión, que se incluye dentro del PIB, lo que muestra cómo una gran parte del nuevo valor añadido en la economía se invierte en lugar de ser consumido. En el caso del modelo propuesto se toma en cuenta la FBCF en millones de Bs de 1990.

4.1.2. Variable Exógena (X)

- **X1** = Tipo de cambio real

Tipo de cambio real, El tipo de cambio real de un país (país local) respecto de otro (país extranjero) es el precio relativo de los bienes del país extranjero expresados en términos de bienes locales.

4.1.3. Variable estocástica

- **U_t** = variable de perturbación económica (Termino estocástico).

El modelo VAR es una herramienta de series de tiempo multivariado, la cual fue utilizada para el análisis macroeconómico originalmente por Sims a inicios de la década del ochenta. En el VAR todas las variables son consideradas como endógenas, cada una de las variables es expresada como una función lineal de sus propios valores rezagados y de los valores rezagos de las restantes variables del modelo. Lo anterior permite capturar los comovimientos de las variables y la dinámica de sus interrelaciones de corto plazo.

4.2. DEFINICION DE MODELO VAR

Para estimar mediante VAR se eliminan las tendencias de las series, y se trabaja sólo con las series sin su tendencia. El nivel de rezago óptimo es determinado a través de la información del Criterio de Schwartz.

El diagnóstico del VAR es efectuado primero con la verificación de la ausencia de correlación serial de los residuos y la distribución normal de éstos, luego con la constatación que las variables muestran respuestas consistentes a lo esperado teóricamente cuando son sometidas a shocks simulados y por último, cointegración. A diferencia de hecho con los VAR, para los vectores de corrección de errores no se eliminó la tendencia de las series pues se consideró que la relación de largo plazo entre ellas no tiene tendencia determinística, aunque individualmente puedan tenerla.

El sistema de Vectores Autoregresivos (VAR) se especificó en niveles debido a que cuando las variables están cointegradas es mejor optarse con la estimación en niveles¹⁵ y evitar la pérdida de información, la estimación es:

¹⁵ De acuerdo a Fuller (1976) y Hamilton (1994).

CUADRO 4: Estimación del modelo VAR

	D(LOG(PIB)	D(LOG(PIB PET))	D(LOG(PR ARG))	D(LOG(PR BRA))	D(LOG(RE GAHIDRO))	D(LOG(FBC F))
D(LOG(PIB(-1)))	0.295189 (0.45516) [0.64853]	-0.728849 (3.01758) [-0.24153]	-20.22075 (14.0473) [-1.43947]	-19.11820 (8.72164) [-2.19204]	-9.879374 (13.2812) [-0.74386]	5.730396 (5.39527) [1.06211]
D(LOG(PIB(-2)))	0.116776 (0.63280) [0.18454]	-5.445171 (4.19528) [-1.29793]	16.24208 (19.5297) [0.83166]	4.352421 (12.1255) [0.35895]	-0.170793 (18.4645) [-0.00925]	-0.575520 (7.50094) [-0.07673]
D(LOG(PIBPET(-1)))	0.040737 (0.05813) [0.70078]	0.145195 (0.38539) [0.37675]	4.201191 (1.79404) [2.34175]	1.592000 (1.11387) [1.42925]	0.852572 (1.69619) [0.50264]	0.171145 (0.68905) [0.24838]
D(LOG(PIBPET(-2)))	-0.092401 (0.04258) [-2.17017]	0.020692 (0.28228) [0.07330]	-1.929628 (1.31404) [-1.46847]	-1.195676 (0.81586) [-1.46555]	-0.133636 (1.24237) [-0.10757]	-0.773786 (0.50469) [-1.53318]
D(LOG(PRARG(-1)))	0.014963 (0.01345) [1.11255]	-0.006753 (0.08916) [-0.07574]	0.471425 (0.41507) [1.13577]	0.399251 (0.25771) [1.54924]	-0.077167 (0.39243) [-0.19664]	0.233757 (0.15942) [1.46630]
D(LOG(PRARG(-2)))	0.009692 (0.01215) [0.79740]	0.092379 (0.08058) [1.14642]	0.316628 (0.37511) [0.84408]	0.109790 (0.23290) [0.47141]	-0.068344 (0.35466) [-0.19270]	0.083320 (0.14407) [0.57832]

D(LOG(PRBRA(-1)))	-0.025128 (0.03143) [-0.79954]	-0.379996 (0.20835) [-1.82381]	-0.499841 (0.96992) [-0.51534]	-0.363084 (0.60220) [-0.60293]	0.606521 (0.91702) [0.66141]	-0.417347 (0.37252) [-1.12032]
D(LOG(PRBRA(-2)))	-0.007684 (0.02254) [-0.34089]	-0.195905 (0.14944) [-1.31093]	0.848412 (0.69567) [1.21957]	0.345244 (0.43192) [0.79932]	0.320901 (0.65772) [0.48790]	0.032122 (0.26719) [0.12022]
D(LOG(REGAHIDRO (-1)))	0.013046 (0.01518) [0.85962]	0.129863 (0.10061) [1.29072]	0.299507 (0.46837) [0.63947]	0.120428 (0.29080) [0.41413]	-0.173888 (0.44282) [-0.39268]	-0.170848 (0.17989) [-0.94974]
D(LOG(REGAHIDRO (-2)))	0.042876 (0.01741) [2.46259]	0.252632 (0.11543) [2.18865]	-0.154556 (0.53734) [-0.28763]	0.016113 (0.33362) [0.04830]	0.255510 (0.50803) [0.50294]	0.114689 (0.20638) [0.55572]
D(LOG(FBCF(-1)))	-0.008137 (0.03664) [-0.22206]	0.070816 (0.24292) [0.29152]	-0.081085 (1.13084) [-0.07170]	0.807328 (0.70211) [1.14986]	0.773479 (1.06916) [0.72344]	-0.545004 (0.43433) [-1.25482]
D(LOG(FBCF(-2)))	0.036172 (0.04223) [0.85656]	0.517847 (0.27997) [1.84968]	-0.847308 (1.30329) [-0.65013]	0.255273 (0.80918) [0.31547]	0.044876 (1.23221) [0.03642]	0.294835 (0.50056) [0.58900]
C	0.021807 (0.01585) [1.37585]	0.289949 (0.10508) [2.75939]	0.019144 (0.48915) [0.03914]	0.533707 (0.30370) [1.75734]	0.303143 (0.46247) [0.65548]	-0.080038 (0.18787) [-0.42602]

R-squared	0.793401	0.673614	0.634944	0.639594	0.323200	0.633131
Adj. R-squared	0.483501	0.184036	0.087359	0.098986	-0.692001	0.082826

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

4.3. DIAGNOSTICO DEL MODELO

4.3.1. Autocorrelación

La prueba de multiplicadores de Lagrange (LM) generaliza la existencia de autocorrelación y al ser un sistema de ecuaciones se prescinde de la prueba Durbin Watson. Los correlogramas de los residuos de cada uno de las tres ecuaciones del modelo VAR y las correlaciones entre combinaciones de variables contemporáneas y rezagadas del modelo no evidenciaron problemas de autocorrelación al 5% de las estimaciones.

CUADRO 5: Autocorrelación

Lags	LM-Stat	Prob
1	230.8679	0.0000
2	228.5823	0.0000
3	227.1347	0.0000
4	231.1550	0.0000

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

4.3.2. Normalidad

En el modelo VAR la ecuación 1 tiene distribución multinormal. No obstante, Fernández-Corugedo (2003) argumenta que es más importante que el VAR cumpla con la prueba de errores no auto correlacionados que con la de normalidad multivariada. En general al 1% los residuos tienen distribución multinormal.

CUADRO 6: Normalidad

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	6.061983	2	0.0483
2	5.945410	2	0.0512
3	5.289771	2	0.0710
4	6.413484	2	0.0405
5	4.759749	2	0.0926
6	6.044340	2	0.0487

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

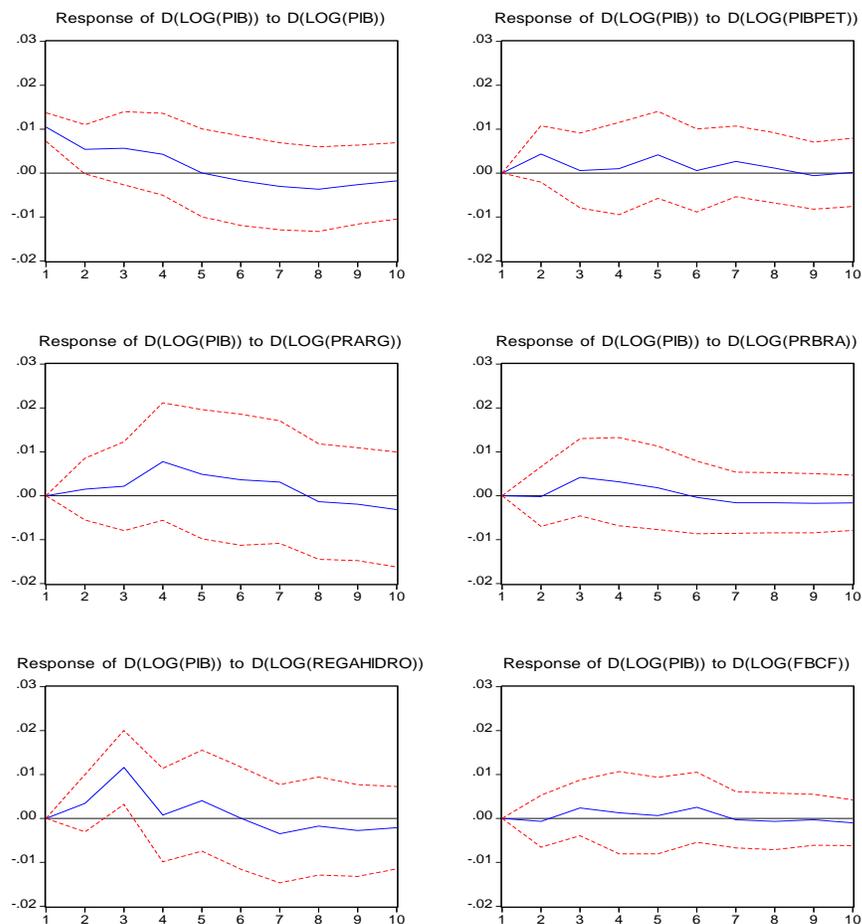
Elaboración: Propia

4.4. FUNCION IMPULSO RESPUESTA

El uso de vectores autoregresivos puede ser muy útil para propósitos de proyección, el uso de las FIR puede ser difícil en principio para obtener una correspondencia entre las funciones de impulsos-respuesta y los principios económicos que proponen las distintas teorías (Hamilton, 1994). Sin embargo, es importante reconocer que permite tener una aproximación razonable de los efectos del sector petrolero sin tener que contar con un modelo estructural completo para la economía, lo que en sí tiene un gran valor en la práctica.

GRÁFICO 12: FUNCION IMPULSO RESPUESTA

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

El comportamiento de las variables cuando se les somete a shocks (incremento sorpresivo) simulados en algunas otras, la Función Impulso-Respuesta (FIR) traza la respuesta de las variables endógenas contemporáneas y futuras a una innovación en una de ellas, asumiendo que esa innovación desaparece en los periodos subsiguientes y que todas las otras innovaciones permanecen sin cambio (Cavaliere, 2003).

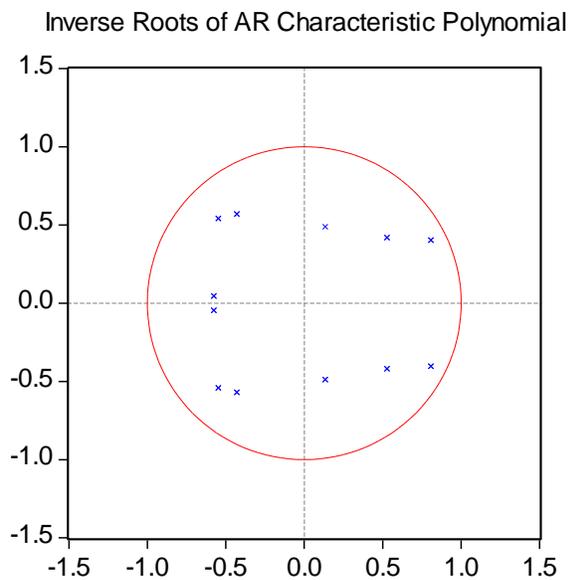
4.5. ESTABILIDAD

El modelo VAR satisface la condición de estabilidad, pues no se observaron comportamientos explosivos de la FIR ante innovaciones de las variables del modelo, lo que descarta la presencia de raíces unitarias en su representación de media móvil. La implicancia económica de la condición de estabilidad es asegurar que la dinámica del VAR sea consistente.

CUADRO 7: Estabilidad

Root	Modulus
0.806780	-
0.402186i	0.901470
0.806780	+
0.402186i	0.901470
-0.547591	-
0.540875i	0.769676
-0.547591	+
0.540875i	0.769676
-0.429950	-
0.569627i	0.713675
-0.429950	+
0.569627i	0.713675
0.527857	-
0.419062i	0.673978
0.527857	+
0.419062i	0.673978
-0.576349	-
0.045529i	0.578145
-0.576349	+ 0.578145

GRÁFICO 13



0.045529i		
0.134169	-	
0.488902i		0.506977
0.134169	+	
0.488902i		0.506977

4.6. SIGNIFICANCIA CONJUNTA

Al nivel del 5% de significación, se acepta que el modelo esta adecuadamente especificado y sirve para explicar el proceso VAR. Los test F son mayores a 1.36, por lo tanto el modelo VAR es consistente.

$$H_0 : \forall \alpha_i = 0$$

$$H_1 : \forall \alpha_i \neq 0$$

El estadístico F es globalmente significativo por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de consistencia del modelo.

4.7. DESCOMPOSICION DE VARIANZA

La Descomposición de Varianza indica el porcentaje del error de pronóstico que es explicado por el error de las restantes variables endógenas del VAR. Tanto la descomposición de varianza de las exportaciones muestra que la mayor proporción del error de pronóstico asociado a cada una de estas variables se explica principalmente por sus propios errores, lo que significa que la incertidumbre asociada a la predicción de estas variables proviene esencialmente de sus propios shocks.

CUADRO 8: Descomposición de Varianza

Perio do	S.E.	D(LOG(PI B))	D(LOG(PI BPET))	D(LOG(PR ARG))	D(LOG(PR BRA))	D(LOG(RE GAHIDRO)	D(LOG(FB CF))
1	0.010485	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.013131	80.73262	10.90910	1.312623	0.020181	6.776017	0.249462
3	0.019176	46.54037	5.210756	1.886001	4.815487	39.87386	1.673525
4	0.021447	41.17077	4.389789	14.65968	6.069495	32.00657	1.703695
5	0.022828	36.34248	7.181428	17.52166	5.975786	31.39270	1.585951
6	0.023331	35.35243	6.938717	19.20688	5.746691	30.05464	2.700641
7	0.024185	34.44463	7.667182	19.52743	5.785276	30.04539	2.530089
8	0.024647	35.38333	7.594804	19.09861	5.981675	29.42951	2.512058
9	0.025080	35.26662	7.388010	19.02930	6.241462	29.63296	2.441647
10	0.025499	34.60695	7.151547	19.92779	6.441493	29.35883	2.513382

Fuente: Banco Central de Bolivia (BCB)

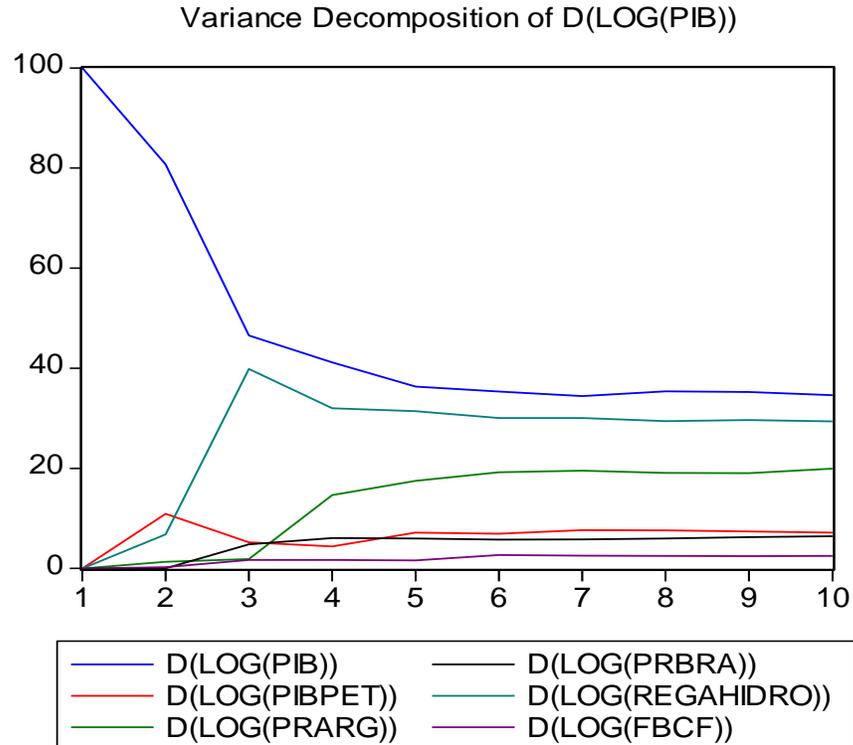
Elaboración: Propia

4.8. RESPUESTAS AL CRECIMIENTO DEL PIB

4.8.1. Respuesta del PIB Sectorial

La descomposición de la varianza muestra que los shocks de la de la deuda externa generadas por sus rezagos tienden a tener mayores niveles de impacto respecto a otras variables utilizadas en el análisis.

GRAFICO 14: Descomposición de Varianza

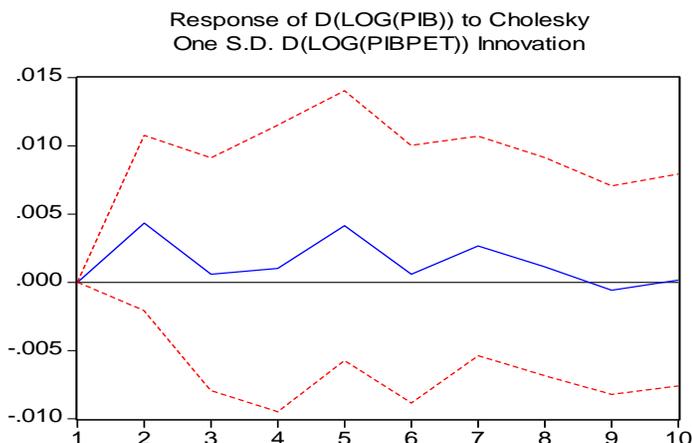


Fuente: Banco Central de Bolivia (BCB)

Elaboración: Propia

La descomposición de la varianza muestra que los shocks de las otras variables endógenas generan cambios significativos en el PIB, es decir shocks en el PIBS producen variaciones en el vector de variaciones exógenas que generan cambios bruscos y su estabilidad tiende a la normalidad después de 10 periodos, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

GRAFICO 15: Función Impulso Respuesta



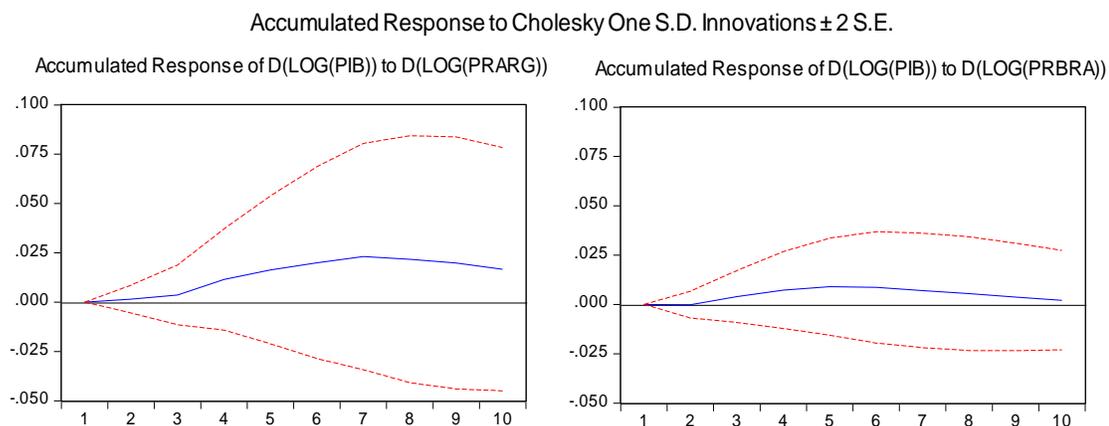
Fuente: Banco Central de Bolivia (BCB)

Elaboración: Propia

4.8.2. Respuesta de los precios al PIB

La función impulso respuesta nos indica que los shocks en los ciclos del PIB generan repercusiones importantes en el largo plazo, sin embargo los intervalos sugieren que estas innovaciones de la exportación podrían generar variaciones fuera de la trayectoria principal del ciclo.

GRAFICO 16: Función Impulso Respuesta



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación, poniendo énfasis en la metodología utilizada y los principales resultados esperados, obtenidos de acuerdo a la temática central.

5.1 CONCLUSIONES

La investigación desarrollada enfatiza el desarrollo del sector hidrocarburos y su impacto en la economía interna, específicamente en la demanda agregada interna, en este sentido las conclusiones obtenidas son:

- Existe una concentración entre los elementos del Sector Hidrocarburos, fundamentalmente; la mano de obra utilizada y los impuestos pagados al Estado. Se pudo establecer que la retribución que se obtuvo básicamente en Utilidades, impuestos Totales abarca cerca del 77.7% del total de la distribución de los ingresos del sector hidrocarburos, durante el periodo citado.
- También se pudo establecer que el cambio que se produce en los impuestos es significativo dentro la economía interna, en particular en la etapa de mejora de precios del gas natural con Argentina y Brasil.
- El Impacto Macroeconómico del sector Hidrocarburos, o en otras palabras el grado de impacto que sufre la economía interna respecto al sector hidrocarburos es del 79.34%, la variación analizada muestra que la producción respecto a los hidrocarburos tiene una incidencia de 0.04% dentro la Economía interna, este fenómeno se da por el efecto multiplicador, de la Economía Boliviana, respecto a las regalías y en los precios, además de las inversiones.
- Una fuente importante de divisas es sin duda el sector hidrocarburos, en este sentido se pudo establecer que los precios de exportación de gas

natural muestran un mayor efecto respecto a los precios de Argentina, su efecto es de largo plazo, mientras que los precios de Brasil tienden a reducirse en el tiempo.

- La elasticidad de los precios es significativa en particular en el rezago número dos, el sector petrolero muestra un efecto pro cíclico con el crecimiento de la economía boliviana.
- La descomposición de varianza indica que una fuerte proporción de la variación del PIB se encuentra concentrada en el sector petrolero y las regalías que se obtuvieron en los últimos años.

5.2 RECOMENDACIONES

La presente investigación recomienda lo siguiente:

- El sector hidrocarburos durante el periodo de investigación fue sin duda alguna el pivote de estabilidad para el sector fiscal de la economía nacional en general, en este sentido es necesario reafirmar el rol de este sector como pilar fundamental en la política fiscal.
- La reestructuración de la participación del Estado en el sector hidrocarburos es vital para el desarrollo económico, y esto se logrará mediante la participación de YPF como institución activa del sector hidrocarburos.
- La existencia de un sector petrolero bien estructurado, genera estabilidad en cuanto al sector externo, por consiguiente su existencia ayuda a generar o igualar el déficit en dos elementos esenciales, por un lado ayuda a coadyuvar el déficit fiscal, y por otro lado ayuda a disminuir el déficit en cuenta corriente o en otras palabras equilibra la brecha entre las exportaciones e importaciones.
- El sector hidrocarburos constituye uno de los rubros más importantes en la generación de divisas. El aporte en el ingreso de divisas para el país es relevante, para la economía nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- **ANTELO, Callisperis Eduardo;** “Déficit público, dinero e inflación: Algunas consideraciones para Bolivia”- UDAPE.
- **ASTI, Armando;** “Metodología de la Investigación”, editorial Kapeluz, Buenos Aires 1993.
- **Banco Central de Bolivia;** Memoria 2008 - “Evolución de la Economía Boliviana”.
- **Banco Mundial;** “Gestión del Gasto Público para lograr Sostenibilidad Fiscal y servicios públicos eficientes y equitativos”- Ministerio de Hacienda de Bolivia (2004).
- **BARRO, J.;** “¿Son bonos del estado la nueva riqueza? ”; Diario de los Políticos Economía 82. 1974.
- **BARRO, J.;** "Sobre la determinación de Deuda pública "; Diario de los Políticos Economía 87. 1979.
- **BLANCHARD, O., J. Chouraqui, R. Hagemann, N. Sartor;** “La sostenibilidad de la política fiscal: Nuevas respuestas a una vieja pregunta ". OCDE Estudios Económicos 15. 1990.
- **CÁRDENAS, Faustino;** “Proyecto de Tesis”, Apuntes para la preparación del proyecto de tesis y de trabajos de Investigación en economía, Editorial SERVIGRAF La Paz 1991.
- **DORNBUSH - Fisher;** “Macroeconomía”- MC GRAW HILL (Sexta edición) 1994.
- **GRANGER, C.;** " investigación de relaciones causales por modelos econométricos métodos enlazados espectrales, " Econométrica. 1969.
- **Instituto Nacional de Estadística (INE);** Dossier estadístico- varios números.- página web; ine.gov.bo
- **KEYNES, Jhon Maynard.;** "Una extensión sobre reforma monetaria"; las Escrituras Tranquilas de de John Maynard Keynes. vol IV, Macmillan.

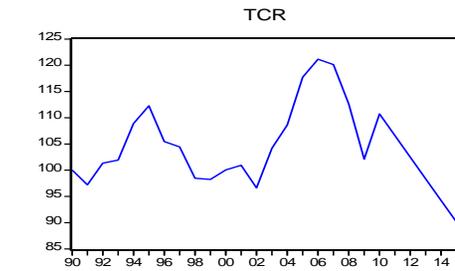
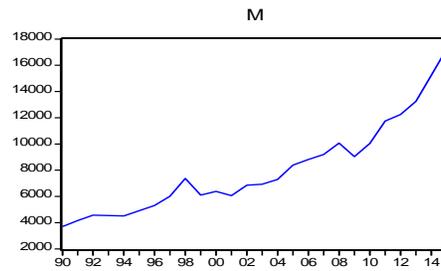
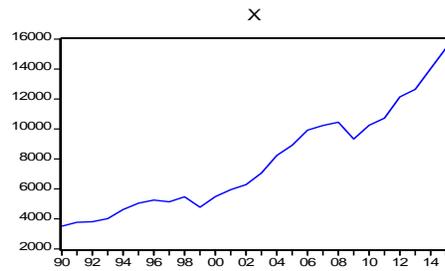
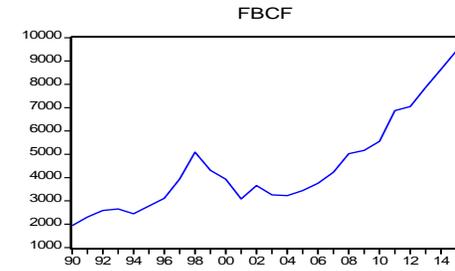
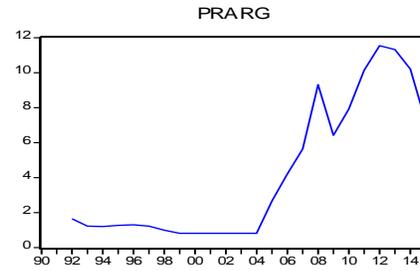
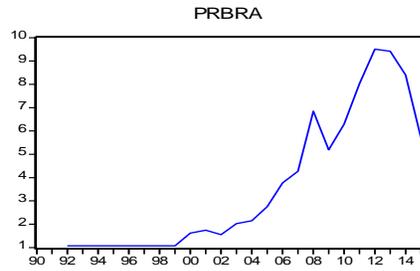
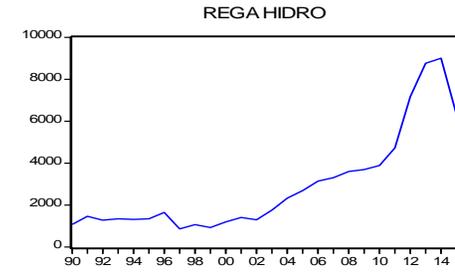
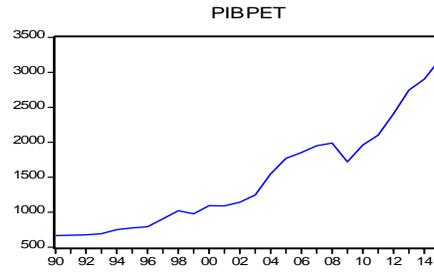
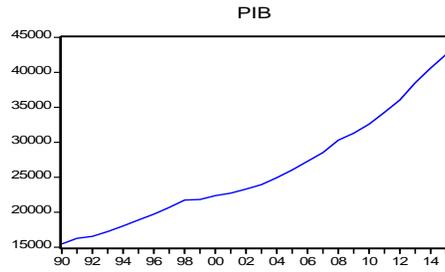
- **KRUGMAN, Paúl;** “Economía Internacional, Teoría y política” Tercera edición McGraw -Hill Madrid 1995.
- **FERNANDO Navajas, Daniel Artana, Juan Luis Bour y Marcelo Catena;** “Tópicos macrofiscales y perspectivas de sostenibilidad fiscal en Bolivia”. Banco Interamericano de Desarrollo. Octubre de 2008.
- **Fondo Monetario Internacional (FMI);** “Sostenibilidad Fiscal: un análisis comparativo” (Croce Enzo –Hugo Juan Ramón) (Julio 2003).
- **Fondo Monetario Internacional (FMI);** Departamento de Finanzas Públicas (1990). "Problemas analíticos y metodológicos de la medición de déficits fiscales".
- **MACHINEA, José Luis;** “Presentación: Estado y fiscalidad en América Latina”. Universidad de Alcalá. Berlín. Marzo, 2009.
- **MARFÁN, Manuel;** “La política Fiscal Macroeconómica” – CIEPLAN (1987).
- **Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP);** Dossier Estadístico Fiscal 2007, 2008 y 2009.
- **Ministerio de Hacienda de Bolivia;** “Sostenibilidad de la deuda del gobierno Central” – Resultados a fines del 2004.
- **SOMERS Harold, M.;** “Finanzas públicas e Ingreso Nacional” – Fondo de Cultura Económica – Quinta Edición (1981).
- **STIGLITZ, Joseph;** “La Economía del Sector Público” Tercera Edición- Antoni Bosch Editor (2002)
- **SOMERS, Harold, M.;** “Finanzas públicas e Ingreso Nacional” – Fondo de Cultura Económica – Quinta Edición (1981).
- **TALVI, Ernesto y Vegh, Carlos;** “¿Cómo armar el rompecabezas Fiscal?: Nuevos indicadores de Sostenibilidad” (2000).
- **Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE);** “Dossier de Estadísticas”- varios números- página web; www.udape.gov.bo

- **Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE);**
“Economía y Política económica”. Bolivia. 2006
- **ZAPATA, Marco y Personal Técnico de Socios para el Desarrollo;**
“Análisis sobre la Gestión de Salud a nivel Municipal y Clasificación por Criterios de Salud”, SpD-Prosalud, USAID, Abril, 2005.

ANEXOS

obs	D(LOG(PIB))	D(LOG(PIB PET))	D(LOG(PR ARG))	D(LOG(PR BRA))	D(LOG(RE GAHIDRO))	D(LOG(FB CF))
1990	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1991	0.051325	0.007332	NA	NA	0.304127	0.174522
1992	0.016331	0.009285	NA	NA	-0.133754	0.113922
1993	0.041807	0.023534	-0.295845	0.000000	0.050178	0.025946
1994	0.045616	0.082280	-0.016529	0.000000	-0.023119	-0.083579
1995	0.045721	0.032649	0.056695	0.000000	0.022813	0.129279
1996	0.042689	0.022200	0.023347	0.000000	0.201162	0.110900
1997	0.048354	0.132162	-0.063513	0.000000	-0.644367	0.237149
1998	0.049070	0.121164	-0.208901	0.000000	0.211168	0.256321
1999	0.004260	-0.043630	-0.200671	0.000000	-0.139339	-0.165774
2000	0.024769	0.110171	0.000000	0.414768	0.251566	-0.093201
2001	0.016698	-0.000493	0.000000	0.071459	0.165630	-0.241423
2002	0.024552	0.046099	0.000000	-0.115630	-0.083641	0.169809
2003	0.026752	0.084947	0.000000	0.264843	0.304289	-0.114801
2004	0.040886	0.216691	0.000000	0.062370	0.280211	-0.011240
2005	0.043265	0.136186	1.189047	0.246133	0.145182	0.064539
2006	0.046855	0.044997	0.456758	0.315474	0.154478	0.088881
2007	0.044633	0.051082	0.293025	0.124539	0.050672	0.119059
2008	0.059669	0.020202	0.502980	0.472635	0.084997	0.171199
2009	0.033019	-0.144803	-0.373230	-0.277515	0.024796	0.028481
2010	0.040438	0.130578	0.211532	0.192227	0.050466	0.071984
2011	0.050732	0.068842	0.247097	0.242977	0.195376	0.212802
2012	0.049954	0.137057	0.129331	0.170405	0.416166	0.024943
2013	0.065750	0.130757	-0.019248	-0.009509	0.200601	0.110888
2014	0.053167	0.055760	-0.104183	-0.114603	0.027946	0.094474
2015	0.046884	0.091082	-0.348307	-0.387766	-0.352230	0.086314

Anexo 2: Gráficos



Anexo 4: Prueba de Cointegración de Johansen

Date: 04/18/16 Time: 10:40

Sample (adjusted): 1996 2015

Included observations: 20 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: D(LOG(PIB)) D(LOG(PIBPET)) D(LOG(PRBRA)) D(LOG(FBCF))

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.800111	58.49802	47.85613	0.0037
At most 1	0.694129	26.29820	29.79707	0.1200
At most 2	0.103022	2.606337	15.49471	0.9819
At most 3	0.021362	0.431861	3.841466	0.5111

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.800111	32.19982	27.58434	0.0118
At most 1 *	0.694129	23.69186	21.13162	0.0213
At most 2	0.103022	2.174476	14.26460	0.9862
At most 3	0.021362	0.431861	3.841466	0.5111

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S11*b=I$):

	D(LOG(PIBPETD(LOG(PRBRA		
D(LOG(PIB))))	D(LOG(FBCF))
-71.06286	21.61018	9.525630	11.25854
145.2495	14.25746	15.05089	-24.24488
95.30449	-9.577879	8.963995	-1.579918
170.9981	20.49744	-1.227739	-17.88772

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LOG(PIB),2)	-0.002040	0.007804	-0.001302	-0.000733
D(LOG(PIBPE				
T),2)	-0.035874	0.012225	-0.009152	-0.004974
D(LOG(PRBR				
A),2)	0.076171	0.044476	-0.039973	-0.000458
D(LOG(FBCF),				
2)	-0.068131	0.081529	-0.002933	0.004882

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 143.7662

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	D(LOG(PIBPETD(LOG(PRBRA		
D(LOG(PIB))))	D(LOG(FBCF))
1.000000	-0.304099	-0.134045	-0.158431
	(0.07140)	(0.04023)	(0.02790)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LOG(PIB),2)	0.144950
	(0.25658)
D(LOG(PIBPE	
T),2)	2.549284
	(1.12541)

D(LOG(PRBR
A),2) -5.412922
 (3.16359)

D(LOG(FBCF),
2) 4.841548
 (2.45502)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 155.6121

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

D(LOG(PIBPETD(LOG(PRBR			
D(LOG(PIB))))	D(LOG(FBCF))
1.000000	0.000000	0.045626	-0.164848
		(0.02065)	(0.01493)
0.000000	1.000000	0.590830	-0.021101
		(0.11160)	(0.08068)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LOG(PIB),2) 1.278445 0.067183
 (0.42620) (0.06824)

D(LOG(PIBPE
T),2) 4.324917 -0.600943
 (2.48337) (0.39761)

D(LOG(PRBR
A),2) 1.047180 2.280180
 (6.82997) (1.09353)

D(LOG(FBCF),
2) 16.68365 -0.309911
 (3.71844) (0.59535)

3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 156.6994

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

D(LOG(PIBPETD(LOG(PRBR			
D(LOG(PIB))))	D(LOG(FBCF))

1.000000	0.000000	0.000000	-0.226701
			(0.05469)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.822062
			(0.66023)
0.000000	0.000000	1.000000	1.355653
			(1.11637)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

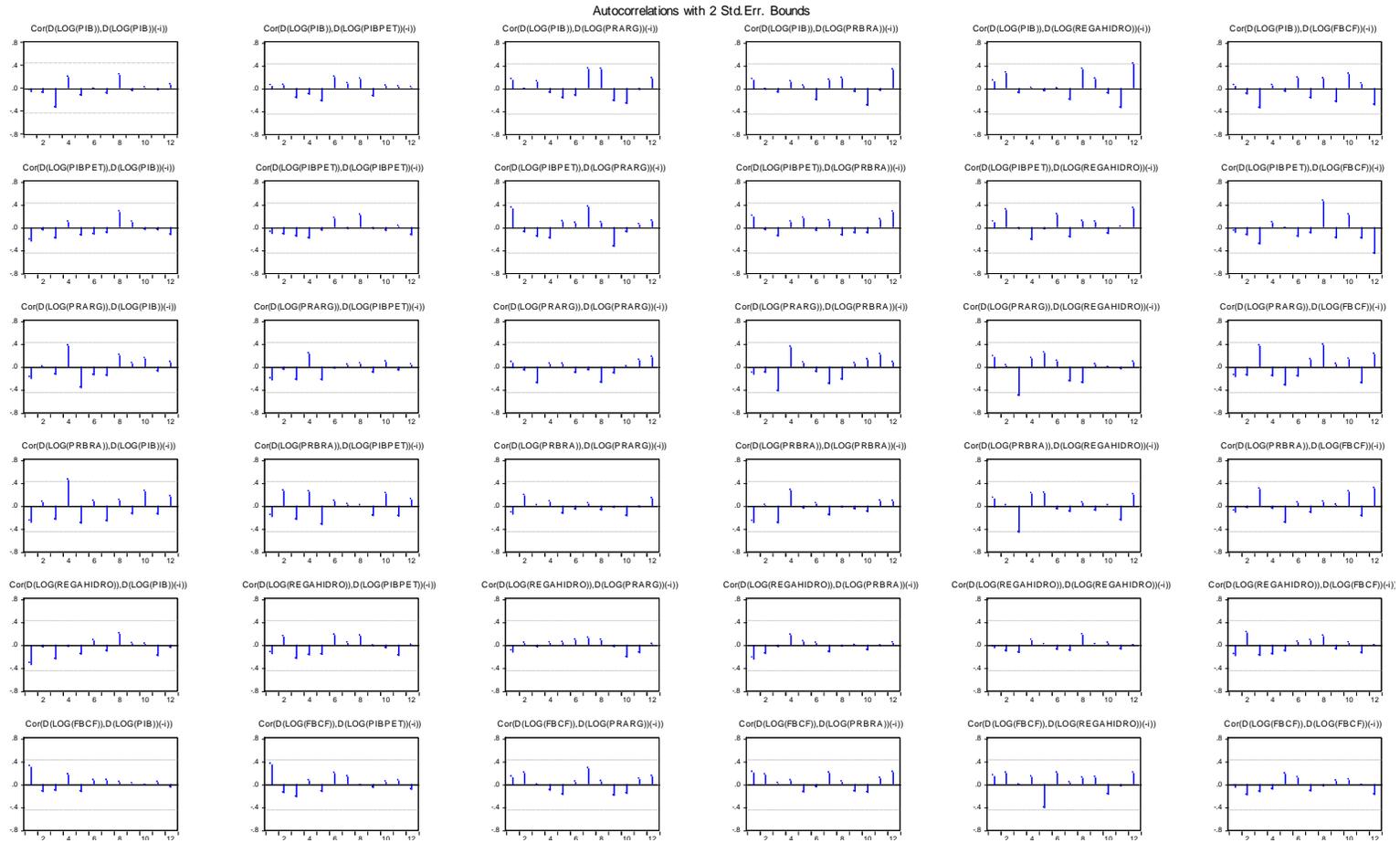
D(LOG(PIB),2)	1.154347	0.079654	0.086352
	(0.48864)	(0.07186)	(0.05191)
D(LOG(PIBPE T),2)	3.452727	-0.513289	-0.239761
	(2.83096)	(0.41635)	(0.30075)
D(LOG(PRBR A),2)	-2.762416	2.663035	1.036661
	(7.56465)	(1.11253)	(0.80365)
D(LOG(FBCF), 2)	16.40407	-0.281814	0.551808
	(4.31272)	(0.63427)	(0.45817)

Anexo 5: Prueba de causalidad en el sentido de Granger

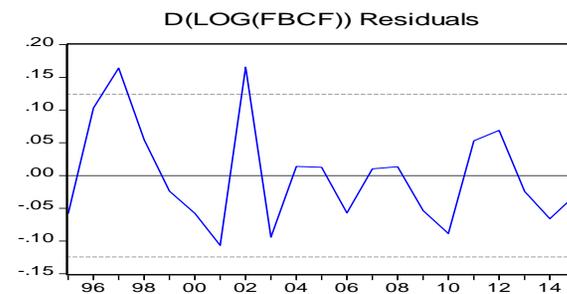
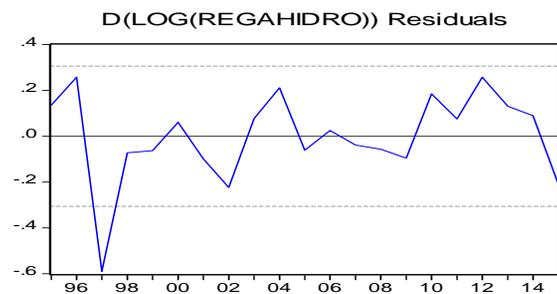
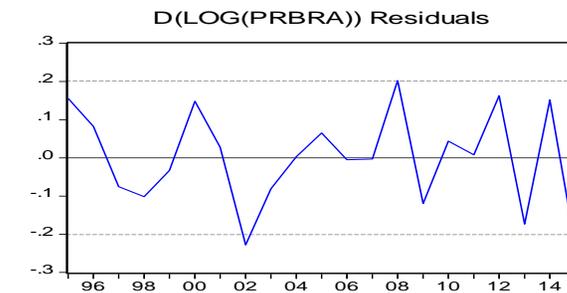
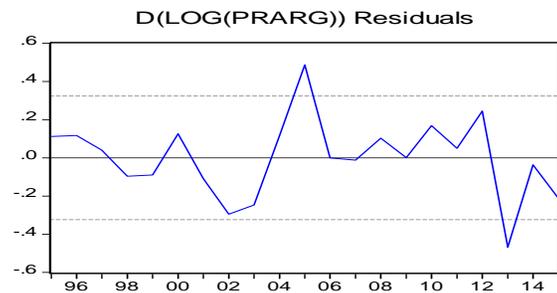
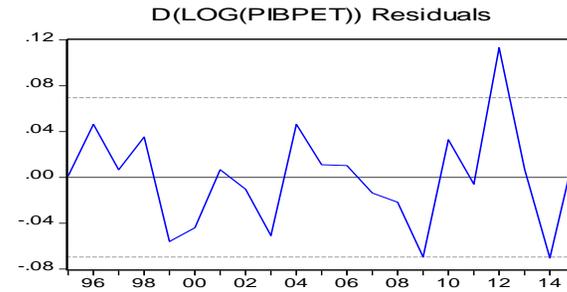
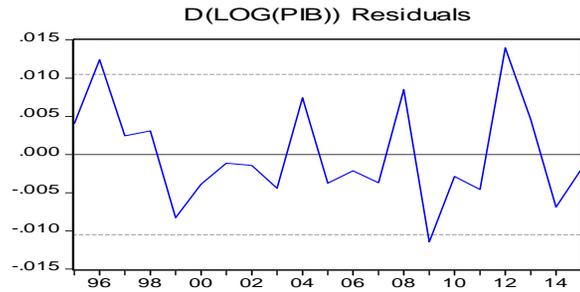
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(LOG(PIBPET)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	23	0.78866	0.4695
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(PIBPET))		0.85488	0.4419
D(LOG(PRARG)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	21	0.58552	0.5683
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(PRARG))		0.78969	0.4709
D(LOG(PRBRA)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	21	0.09390	0.9109
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(PRBRA))		2.16590	0.1471
D(LOG(REGAHIDRO)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	23	5.66053	0.0124

D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(REGAHIDRO))		1.44701	0.2614
D(LOG(FBCF)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	23	0.41520	0.6664
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(FBCF))		3.61175	0.0480
D(LOG(PRARG)) does not Granger Cause D(LOG(PIBPET))	21	0.95156	0.4069
D(LOG(PIBPET)) does not Granger Cause D(LOG(PRARG))		0.86182	0.4411
D(LOG(PRBRA)) does not Granger Cause D(LOG(PIBPET))	21	1.36453	0.2837
D(LOG(PIBPET)) does not Granger Cause D(LOG(PRBRA))		0.19502	0.8247
D(LOG(REGAHIDRO)) does not Granger Cause D(LOG(PIBPET))	23	0.71933	0.5006
D(LOG(PIBPET)) does not Granger Cause D(LOG(REGAHIDRO))		0.49286	0.6189
D(LOG(FBCF)) does not Granger Cause D(LOG(PIBPET))	23	0.98956	0.3911
D(LOG(PIBPET)) does not Granger Cause D(LOG(FBCF))		0.05154	0.9499
D(LOG(PRBRA)) does not Granger Cause D(LOG(PRARG))	21	1.23403	0.3174
D(LOG(PRARG)) does not Granger Cause D(LOG(PRBRA))		0.49223	0.6202
D(LOG(REGAHIDRO)) does not Granger Cause D(LOG(PRARG))	21	1.20760	0.3247
D(LOG(PRARG)) does not Granger Cause D(LOG(REGAHIDRO))		0.24192	0.7879
D(LOG(FBCF)) does not Granger Cause D(LOG(PRARG))	21	1.50469	0.2519
D(LOG(PRARG)) does not Granger Cause D(LOG(FBCF))		0.45060	0.6451
D(LOG(REGAHIDRO)) does not Granger Cause D(LOG(PRBRA))	21	0.08330	0.9205
D(LOG(PRBRA)) does not Granger Cause D(LOG(REGAHIDRO))		1.15018	0.3414
D(LOG(FBCF)) does not Granger Cause D(LOG(PRBRA))	21	0.11365	0.8933
D(LOG(PRBRA)) does not Granger Cause D(LOG(FBCF))		0.28841	0.7533
D(LOG(FBCF)) does not Granger Cause D(LOG(REGAHIDRO))	23	0.40885	0.6704
D(LOG(REGAHIDRO)) does not Granger Cause D(LOG(FBCF))		3.64795	0.0468

Anexo 6: Correlación cruzada en el modelo



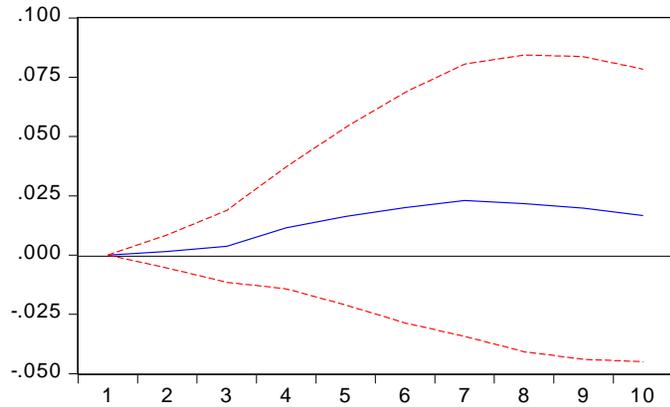
Anexo 7: Residuos del modelo



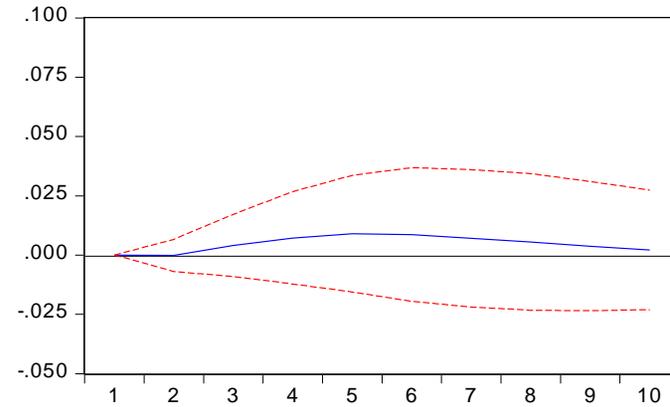
Anexo 8: Función impulso respuesta acumulada del modelo

Accumulated Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

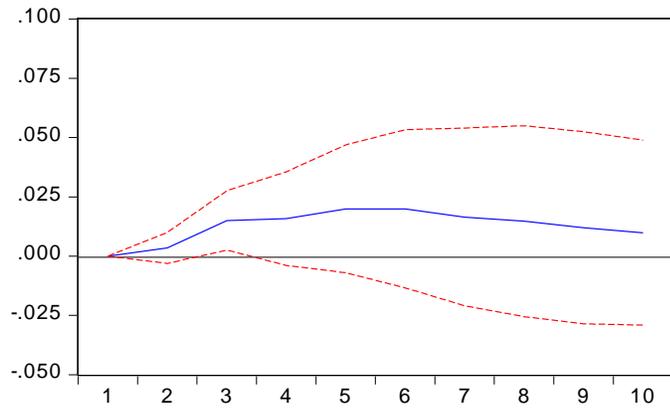
Accumulated Response of D(LOG(PIB)) to D(LOG(PRARG))



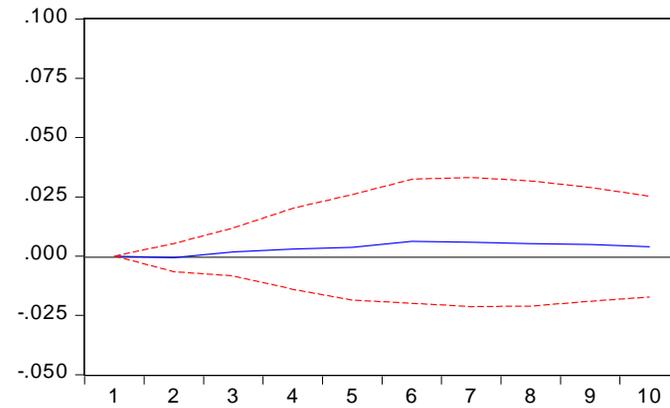
Accumulated Response of D(LOG(PIB)) to D(LOG(PRBRA))



Accumulated Response of D(LOG(PIB)) to D(LOG(REGAHIDRO))



Accumulated Response of D(LOG(PIB)) to D(LOG(FBCF))



Anexo 9: Decreto Supremo N° 27959, 30 de diciembre de 2004

CONSIDERANDO:

- Que el Artículo 81 de la Ley N° 1689 de 30 de abril de 1996 - Ley de Hidrocarburos, dispone para los sectores de refinación, GLP de plantas, comercialización de gas natural y derivados, que el Estado mediante el Sistema de Regulación Sectorial - SIRESE fijará precios máximos para el mercado interno, por un plazo inicial de cinco años.
- Que el Decreto Supremo N° 26170 de 30 de abril de 2001, prorrogó por dos años adicionales el plazo inicial de cinco años establecido por el Artículo 81 de la Ley de Hidrocarburos, para la fijación de precios por parte del Estado mediante el SIRESE.
- Que el Decreto Supremo N° 27021 de 29 de abril de 2003, amplió el plazo antes mencionado hasta cinco años adicionales.
- Que el Reglamento sobre el Régimen de Precios de los Productos del Petróleo fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 24804 de 4 de agosto de 1997 y, posteriormente ratificado por el Decreto Supremo N° 24914 de 5 de diciembre de 1997; Reglamento que sufrió varias modificaciones.
- Que las mencionadas modificaciones se han referido en algunos casos, a suspender la aplicación de la metodología establecida en dicho Reglamento, situación que ha ocasionado menores ingresos al Tesoro General de la Nación, incidiendo negativamente en el desenvolvimiento de las políticas del Gobierno.
- Que en virtud de lo expuesto, es necesario establecer nuevos precios de los productos regulados, tomando en cuenta la evolución de los precios internacionales del petróleo crudo, a fin de evitar una distorsión en el mercado interno que actualmente afecta el normal abastecimiento de algunos de los productos, causados por el contrabando, situación esta, que deriva en un daño para la economía nacional.

- Que los incentivos a la producción del diesel oil han ocasionado que se incremente el déficit fiscal de la Nación; por lo que, es necesario suprimirlos.
- Que asimismo, es necesario fijar nuevos márgenes de refinería para los productos refinados y establecer nuevas alícuotas del Impuesto Especial a los Hidrocarburos y sus Derivados - IEHD.
- Que mediante la Ley N° 2493 de 4 de agosto de 2003 se modifico los Artículos 112 y 113 de la Ley N° 843 - Texto Ordenado, estableciéndose una tasa máxima de Bs.3,50 por litro o unidad de medida equivalente.

EN CONSEJO DE GABINETE,

DECRETA:

Artículo 1°.- (Objeto) El presente Decreto Supremo tiene por objeto modificar el Reglamento sobre el Régimen de Precios de los Productos del Petróleo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 24804 de 4 de agosto de 1997 y posteriormente ratificado mediante Decreto Supremo N° 24914 de 5 de diciembre de 1997 y, establecer nuevas alícuotas para el Impuesto Especial a los Hidrocarburos y sus Derivados - IEHD.

Artículo 2°.- (Margen de refinería) Se modifica el Artículo 10 del Reglamento sobre el Régimen de Precios de los Productos de Petróleo, de la siguiente manera:

“Artículo 10.- Los márgenes de refinería serán fijados provisionalmente por la Superintendencia de Hidrocarburos, aplicando el modelo de optimización económica de refinerías en la fecha de publicación del presente Decreto Supremo.

Este margen provisional podrá ser revisado por la Superintendencia de Hidrocarburos a solicitud de las empresas de refinación, dentro los treinta

días siguientes hábiles administrativos a su fijación. Toda solicitud de revisión del margen de refinería determinado por la Superintendencia de Hidrocarburos deberá ser acompañada de la documentación técnica y económica que la justifique.

La Superintendencia de Hidrocarburos dentro del plazo de diez días hábiles administrativos deberá pronunciarse sobre la suficiencia de la información acompañada, pudiendo requerir información complementaria. Una vez que la información sea suficiente la Superintendencia de Hidrocarburos hará saber a los interesados expresamente y de ser necesario solicitará la validación de la información mediante audiencias in situ.

Cumplido lo anterior, la Superintendencia de Hidrocarburos deberá pronunciarse dentro los siguientes treinta días hábiles administrativos, mediante resolución administrativa fundamentada.

Esta Resolución podrá ser objeto de los recursos administrativos previstos por la Ley N° 2341 de 23 de abril de 2002 - Ley de Procedimiento Administrativo y por el Reglamento a la referida Ley para el SIRESE, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 27172 de 15 de septiembre de 2003.

En caso de que la Superintendencia de Hidrocarburos determine que los márgenes de Refinería deben ser modificados, efectuará los ajustes correspondientes a las alícuotas del IEHD.”

Artículo 3°.- (Precio de referencia) Se modifica la definición de Precio de Referencia, contemplada en el Artículo 2 del Reglamento sobre el Régimen de Precios de los Productos de Petróleo, de la siguiente manera:

“Precio de Referencia: Para los productos regulados, con excepción del GLP, es el valor resultante de la aplicación del Decreto Supremo N° 27691 de 19 de agosto de 2004.

Precio de Referencia para el GLP: Será 16,91 \$us/Barril.”

Artículo 4°.- (IEHD) Las nuevas alícuotas del IEHD para los siguientes productos son:

PRODUCTO IEHD

Gasolina Especial Bs.1.50.-

Gasolina Premium Bs.2.46.-

Gasolina Aviación Bs.2,13.-

Kerosene Bs.0,56.-

Jet Fuel Nacional Bs.0,59.-

Jet Fuel Internacional Bs.1,79.-

Diesel oil Nacional Bs.1.78.-

Agro Fuel Bs.1,60.-

Fuel oil Bs.0,67.-

Artículo 5°.- (Fijacion de precios) La Superintendencia de Hidrocarburos fijará los nuevos precios aplicando las nuevas alícuotas del IEHD, con la aplicación a partir de las 00: 00 Horas del día de publicación del presente Decreto Supremo.

Esta fijación de precios deberá considerar el tipo de cambio vigente a la fecha de cálculo de los nuevos precios de todos los productos que hayan sufrido modificaciones, exceptuando el GLP.

Artículo 6°.- (Vigencia de normas)

- I. Se abroga el Decreto Supremo N° 27065 de 6 de junio de 2003.
 - II. Se abrogan y derogan todas las disposiciones contrarias al presente Decreto Supremo.
-

Los Señores Ministros de Estado en los Despachos de Hacienda y Minería e Hidrocarburos quedan encargados de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los treinta días del mes de diciembre del año dos mil cuatro.

Fdo. CARLOS D. MESA GISBERT, Juan Ignacio Siles del Valle, José Antonio Galindo Neder, Saúl Lara Torrico, Gonzalo Arredondo Millán, Luis Carlos Jemio Mollinedo, Gustavo Pedraza Mérida, Horst Grebe Lopez, Jorge Urquidi Barrau, Guillermo Torres Arias, Maria Soledad Quiroga Trigo, Fernando Antezana Aranibar, Luis Fernández Fagalde, Ernesto Muñoz Pereyra Ministro Interino de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Roberto Barbery Anaya, Ricardo Calla Ortega.