

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**



**TESIS DE GRADO**

**“IMPACTO DE LAS EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS EN  
EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA**

**PERIODO 2000 - 2011”**

**POSTULANTE: Melissa Marie Vargas Mamani**

**TUTORA: Lic. Sonia Leguia Zuazo**

**RELATOR: Lic. Alberto Bonadona Cossío**

**LA PAZ – BOLIVIA - 2014**

**DEDICADO** a mis padres Roberto Vargas y Jacinta Mamani por su apoyo, moral y económico recibido durante el proceso de mi formación, por enseñarme en la vida que no todo es sencillo y que las cosas se logra con esfuerzo, su apoyo fue incondicional, perseverante y confiaron en mí animándome en cada momento difícil para concluir efectivamente la etapa de mis estudios.

**AGRADECIMIENTO** especialmente a Dios con la fe puesta en él, ha sido posible culminar algo que había comenzado y seguí hasta al final con la esperanza de alcanzar mi objetivo.

A mi tutora Lic. Sonia Leguía por su paciencia, comprensión amabilidad, y asesoramiento en el proceso de elaboración y conclusión del presente trabajo.

A mi docente relator Lic. Alberto Bonadona por el apoyo a la revisión y conclusión del trabajo de investigación y brindarme su amistad.

A Fernando y mis hermanos Eliana e Iván por darme su aliento de seguir siempre adelante.

A mis amigos que me apoyaron y guiaron Elisabeth Simbron y Miguel Cruz en la presente tesis de investigación.

## INDICE GENERAL

### CAPITULO 1

#### ASPECTOS GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1. Formulación del Problema .....	5
1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	5
1.4. VARIABLES .....	6
1.4.1. Variable Independiente .....	6
1.4.2. Variable Dependiente.....	6
1.4.3. Variables Moderadoras .....	6
1.4.4. Operacionalización de Variables.....	6
1.5. OBJETIVOS .....	7
1.5.1. Objetivo General .....	7
1.5.2. Objetivos Secundarios .....	8
1.6. JUSTIFICACIÓN .....	8
1.7. ALCANCES Y DELIMITACIONES .....	9
1.7.1. Delimitación Temática.....	9
1.7.2. Delimitación Temporal .....	10
1.7.3. Delimitación Espacial .....	10
1.8. DISEÑO METODOLÓGICO .....	10
1.8.1. Método .....	11
1.8.2. Técnicas para la Investigación .....	12

### CAPITULO 2

#### MARCO TEÓRICO

2.1. ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	13
2.2. RESEÑA DE LOS ANTECEDENTES Y CONTEXTO TEÓRICO .....	13
2.2.1. Efectos Positivos.....	14

2.2.2. Efectos Negativos .....	15
<b>2.3. POSIBLES MECANISMOS DE TRANSMISION ENTRE RECURSOS</b>	
<b>NATURALES Y CRECIMIENTO .....</b>	<b>20</b>
2.3.1. El Fenómeno de la Enfermedad Holandesa .....	21
2.3.1.1. Efectos de la Bonanza sobre la Economía .....	22
2.3.1.2. Algunos Hechos que dan Cuenta de la Enfermedad Holandesa	
.....	26
2.3.1.3. Carácter Temporal de la Bonanza.....	27
2.3.2. El Papel de la Política Económica .....	28
2.3.2.1. El Uso de las Rentas de la Bonanza .....	29
2.3.2.2. La Sustitución de las Importaciones .....	35
2.3.2.3. Buscadores de Rentas .....	36
<b>2.4. SINTESIS TEÓRICA .....</b>	<b>40</b>

## **CAPITULO 3**

### **MARCO REFERENCIAL**

<b>3.1. LOS HIDROCARBUROS EN EL MUNDO Y EN BOLIVIA 1990-2010 .....</b>	<b>42</b>
3.1.1. Panorama del Mercado de Hidrocarburos .....	42
3.1.1.1. Panorama General del Mercado de Petróleo .....	48
3.1.1.2. Precios del Petróleo .....	52
3.1.2. Panorama General del Mercado de Gas Natural .....	54
<b>3.2. SECTOR DE HIDROCARBUROS EN BOLIVIA .....</b>	<b>62</b>
3.2.1. Origen y Evolución de los Hidrocarburos en Bolivia.....	62
3.2.1.1. Primera Nacionalización de Hidrocarburos en Bolivia .....	62
3.2.1.2. Creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos .....	64
3.2.1.3. Segunda Nacionalización de los Hidrocarburos en Bolivia.....	65
3.2.1.4. Tercera Nacionalización de los Hidrocarburos en Bolivia.....	65
3.2.2. Características del Sector de Hidrocarburos en Bolivia .....	66
3.2.3. El Petróleo en Bolivia .....	68
3.2.4. El Gas en Bolivia .....	70
3.2.5. Reservas de Hidrocarburos de Bolivia .....	71

## **CAPITULO 4**

### **MARCO LEGAL**

4.1. CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ESTADO .....	73
4.2. LEY N° 3058 “LEY DE HIDROCARBUROS” .....	74
4.3. DECRETO SUPREMO N° 28701 NACIONALIZACION DE LOS HIDROCARBUROS “HEROES DEL CHACO” .....	81

## **CAPITULO 5**

### **ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA BOLIVIA**

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS EXPORTACIONES .....	83
5.2. LA ACTIVIDAD ECONOMICA Y EL VALOR AGREGADO DE LOS HIDROCARBUROS .....	86
5.3. EL COMPORTAMIENTO DEL SALDO COMERCIAL DE BIENES .....	89
5.4. RELACION ENTRE LAS ACTIVIDADES TRANSABLES Y NO TRANSABLES .....	90
5.5. LA INVERSIÓN Y EL GASTO PÚBLICO .....	92

## **CAPITULO 6**

### **TRATAMIENTO ESTADÍSTICO, ANÁLISIS DE VARIABLES, ESTIMACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL MODELO**

6.1. ANÁLISIS Y RELACION DE VARIABLES .....	96
6.1.1. Actividad Económica y Exportación de Hidrocarburos.....	96
6.1.2. Actividad Económica y Transabilidad de Bienes.....	98
6.1.3. Actividad Económica e Inversión Pública.....	99
6.2. ANÁLISIS DE LA HIPOTESIS A TRAVES DEL MODELO ECONOMÉTRICO .....	100
6.3. VARIABLES, ESPECIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL MODELO .....	101
6.3.1. Especificación de Variables .....	101
6.3.2. Raíz Unitaria de las Series Analizadas .....	101

6.3.3. Especificación del Modelo.....	103
6.4. OPERACIÓN EN LA ESTIMACIÓN DEL MODELO .....	103
6.4.1. Estimación del Modelo .....	103
6.4.2. Significación Individual de Variables .....	104
6.4.3. Significación del todo el Modelo.....	105
6.4.4. Prueba de Autocorrelación.....	105
6.4.5. Prueba de Heterocedasticidad .....	106

## **CAPITULO 7**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

7.1. CONCLUSIONES .....	107
7.2. RECOMENDACIONES .....	109

### **BIBLIOGRAFIA**

### **ANEXOS**

## INDICE DE CUADROS, GRAFICOS Y TABLAS

### CUADROS

Cuadro N° 1	Exportaciones de Hidrocarburos 1999 - 2011 .....	3
Cuadro N° 2	Tasas de Crecimiento de Exportaciones, Tasas de Crecimiento del PIB y Proporción de las Exportaciones de Hidrocarburos sobre el PIB .....	4
Cuadro N° 3	Operacionalización de las Variables .....	6
Cuadro N° 4	Dependencia de Recursos Naturales y Crecimiento Económico	17
Cuadro N° 5	Reservas probadas mundiales de Gas Natural, 2011.....	56
Cuadro N° 6	Consumo de Energía primaria por Tipo de Fuente, 2000-2011 ...	60
Cuadro N° 7	Producción y Exportación de Hidrocarburos en Bolivia, 2000-2011.....	67
Cuadro N° 8	Volúmenes de Exportados de Hidrocarburos (MMM3/Día).....	71
Cuadro N° 9	Exportaciones, según Principal Actividad Económica, 2000-2011 .....	83
Cuadro N° 10	Bolivia: Participación en las Exportaciones, según Sector .....	84
Cuadro N° 11	Bolivia: Crecimiento de las Exportaciones según Principal Actividad Económica, 2001-2011.....	85
Cuadro N° 12	Bolivia: Crecimiento del Producto Interno Bruto según Actividad Económica, 2000-2011 .....	87
Cuadro N° 13	Bolivia: Participación de las Actividades Económicas en el Producto Interno Bruto, 2000-2011 .....	88
Cuadro N° 14	Bolivia: Saldo Comercial de Bienes, Año 2000-2011 .....	89
Cuadro N° 15	Bolivia: Saldo Comercial de Bienes sin Incluir las Exportaciones de Hidrocarburos, por Año 2000-2011 .....	90
Cuadro N° 16	Bolivia: Valor Agregado Bruto según Transables y No Transables, 2000-2011 (En miles de bolivianos de 1990) .....	91
Cuadro N° 17	Bolivia: Participación en el Valor Agregado Bruto según Transables y No Transables .....	92



Cuadro N° 18	Bolivia: Operaciones Consolidadas del Gobierno General, 2000 - 2011 .....	93
Cuadro N° 19	Bolivia: Inversión Pública Ejecutada, según Sector Económico, 2000-2011 .....	94
Cuadro N° 20	Bolivia: Participación en la Inversión Pública Ejecutada, según Sector Económico, 2000-2011 .....	95

## **GRÁFICOS**

Gráfico N° 1	Dependencia de Recursos y Desarrollo Económico .....	16
Gráfico N° 2	Tendencia del Crecimiento de una Economía Rica en Recursos Naturales .....	18
Gráfico N° 3	Enfoque de la Enfermedad Holandesa .....	23
Gráfico N° 4	Enfoque de la Política Económica .....	38
Gráfico N° 5	Consumo Mundial de Energía Primaria,1997-2007 .....	44
Gráfico N° 6	Composición del Consumo Energético en el Mundo .....	45
Gráfico N° 7	Composición del Consumo Energético en el Mundo 2007.....	45
Gráfico N° 8	Esquema Posible de Evolución de la demanda de Energía Primaria .....	46
Gráfico N° 9	Precio del Crudo Brent,1997 - 2007.....	53
Gráfico N° 10	Evolución del Precio Internacional del Petróleo Crudo .....	54
Gráfico N° 11	Repartición de las Reservas de Gas Natural en el 2004.....	55
Gráfico N° 12	Producción de Gas Natural en Miles de Millones de Metros Cúbicos Periodo 1970 – 2004 .....	58
Gráfico N° 13	Consumo de Gas Natural en Miles de Millones de Metros Cúbicos .....	59
Gráfico N° 14	Relación entre Crecimiento de la Actividad Económica y Coeficiente de Exportaciones de Hidrocarburos, 2000-2012 .....	97
Gráfico N° 15	Relación entre Crecimiento de la actividad económica y Precios Relativos Transables - No transables, 2000-2012 .....	98
Gráfico N° 16	Relación entre Crecimiento de la Actividad Económica y crecimiento de la Inversión Pública, 2000-2012.....	100

## **TABLAS**

Tabla N° 1	Producción de Petróleo a Nivel Mundial 2008 .....	48
Tabla N° 2	Exportaciones de Petróleo a Nivel Mundial 2007.....	50
Tabla N° 3	Importaciones de Petróleo a Nivel Mundial 2007.....	51
Tabla N° 4	Exportación de Petróleo (BBL).....	69

## **RESUMEN**

En el presente trabajo de investigación tiene por objeto identificar las principales variables económicas que intervienen y son determinantes en la investigación del Crecimiento Económico por el Impacto de las Exportaciones de Hidrocarburos en Bolivia.

El capítulo 1, contiene la metodología de investigación que hace posible un estudio de la temática propia de la tesis, se definen los objetivos generales, específicos y la hipótesis.

En los capítulos 2,3 y 4, referidos al Marco Teórico, Marco Referencial y al Marco Legal, respectivamente, hace referencia al fenómeno de la Enfermedad Holandesa, una descripción del mercado mundial de los Hidrocarburos, y a las normativas bajo la Ley N° 3058 y el Decreto Supremo N° 28701.

El capítulo 5, esta referida a la descripción de la evolución temporal de las exportaciones y la importancia de los Hidrocarburos, crecimiento del PIB por actividad económica, Saldo Comercial de Bienes, Relación de Actividades Transables y No Transables, y la Inversión y Gasto Público.

En el capítulo 6, se aborda lo referido a la especificación de variables, especificación del modelo, estimación del modelo econométrico y pruebas de consistencia. En las conclusiones se contrastan los objetivos y específicos, así como las recomendaciones respectivas.

# CAPITULO 1

## ASPECTOS GENERALES

### 1.1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, debido al boom en los precios internacionales de materias primas, muchos países en desarrollo, que dependen fuertemente de las exportaciones de materias primas, o recursos naturales, han visto aumentar notablemente sus ingresos por exportaciones y han experimentado, por ello, importantes cambios en sus economías.

Al igual que otros países de Latinoamérica, Bolivia no ha sido la excepción. El auge en los precios de las materias primas (principalmente provenientes del sector hidrocarburífero) ha estado asociado con la generación de superávit en las cuentas fiscales y externas. En efecto, el incremento sostenido en los precios del gas natural que exporta Bolivia significó que el sector gasífero en 2010 representando el 42,32% de los ingresos del rubro de exportaciones y cerca de un 15% del PIB.<sup>1</sup>

En la literatura económica se encuentra que los países mejor dotados con recursos naturales son propensos a sufrir bajas tasas de crecimiento económico (*natural resource curse*), se reconocen varias explicaciones a este fenómeno; pero una de la más estudiada es la existencia de la “Enfermedad Holandesa” (*Dutch Disease*). Bajo esta hipótesis los ingresos generados por el recurso natural producen una apreciación del tipo de cambio real lo cual reduce la competitividad de los otros sectores transables de la economía. La principal razón por la cual la Enfermedad Holandesa es un fenómeno que conlleva a un bajo crecimiento económico al largo plazo, es porque afecta a los demás sectores a costa del desarrollo del sector en auge.

En el caso de Bolivia las opiniones están divididas sobre si la economía está sufriendo la Enfermedad Holandesa. Cerutti y Mansilla (2008), a través de un

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística. Pagina web: [www.ine.gov.bo](http://www.ine.gov.bo). Consultada en enero 2013.

estudio de los determinantes del tipo de cambio real, entre otros, no encontraron evidencia de Enfermedad Holandesa para el caso boliviano; sin embargo, señalan que el “boom” de ingresos basado en recursos no renovables, el comportamiento del sector hidrocarburífero boliviano trae aparejado también desafíos de política económica. Del mismo modo, de Mevius y Albarracín (2008), al estudiar el mercado de trabajo boliviano concluyen que a nivel nacional no verificaron movimientos del factor trabajo que es un "enclave" de la hipótesis de la Enfermedad Holandesa, pero que es prematuro el descartar la presencia de esta enfermedad por lo que pueda suceder en los siguientes años.<sup>2</sup>

Asimismo, a lo largo de los últimos años en muchos medios de comunicación locales se ha escrito sobre el padecimiento boliviano de la Enfermedad Holandesa, con argumentos que examinan parcialmente el fenómeno como son la apreciación cambiaria, desarrollo de la industria y/o servicios, entre otras.

En este contexto, el propósito del presente trabajo de investigación es establecer el grado de impacto de las exportaciones de hidrocarburos en la tasa de crecimiento económico en Bolivia analizando las causas en dos distintos enfoques: primero, a través de la evaluación de la presencia de los síntomas de la Enfermedad Holandesa en la economía boliviana en el periodo 2000 - 2011 y, alternativamente, a través del análisis de las consecuencias de la implementación de medidas de política económica.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es evidente que el objetivo de un país es fortalecer su aparato productivo, sobretodo en tiempos de bonanza, para asegurar un crecimiento y desarrollo económico sostenible.

Bolivia, es un país que se ha caracterizado por ser una economía dotada por abundancia en recursos naturales, y en la última década, los hidrocarburos se han convertido en los principales productos de exportación llegando a representar el

---

<sup>2</sup> Cerezo Aguirre, Sergio. ENFERMEDAD HOLANDESA Y COYUNTURA MACROECONÓMICA. BOLIVIANA. Banco Central de Bolivia. Junio de 2011. Págs. 10 –12.

17,30% del PIB para el 2011. Si se analiza la evolución de las exportaciones de hidrocarburos en relación al total de las exportaciones se observa que en el periodo 2000 - 2011 ha tenido un crecimiento vertiginoso hasta constituir el 44,63% del total de exportaciones para el 2011. Así estos productos (petróleo, gas y sus derivados) han liderado las exportaciones del país en los últimos años, desplazando a las exportaciones no tradicionales industriales (Ver Cuadro 1).

**CUADRO Nº 1.**  
**EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS 2000 – 2011**  
**(En miles de dólares estadounidenses)**

DESCRIPCION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010(p)	2011(p)
EXPORTACIONES												
Gas natural	121.434	239.329	266.211	389.562	619.720	1.086.503	1.667.762	1.971.238	3.159.086	1.967.574	2.797.774	3.884.884
Petróleo y Derivados	36.426	47.329	65.249	95.816	195.680	313.703	343.474	268.792	324.291	139.715	186.644	227.562
<b>Total Hidrocarburos</b>	<b>157.861</b>	<b>286.659</b>	<b>331.460</b>	<b>485.378</b>	<b>815.400</b>	<b>1.400.206</b>	<b>2.011.236</b>	<b>2.240.031</b>	<b>3.483.377</b>	<b>2.107.290</b>	<b>2.984.418</b>	<b>4.112.445</b>
<b>TOTAL EXPORTACIONES BOLIVIA</b>	<b>1.474.992</b>	<b>1.352.893</b>	<b>1.374.888</b>	<b>1.676.561</b>	<b>2.265.188</b>	<b>2.948.084</b>	<b>4.231.918</b>	<b>4.889.705</b>	<b>7.058.008</b>	<b>5.486.406</b>	<b>7.052.128</b>	<b>9.215.280</b>
Porcentaje Gas natural/total Exportaciones	8,23	17,69	19,36	23,24	27,36	36,85	39,41	40,31	44,76	35,86	39,67	42,16
Porcentaje Petróleo Derivados/total Exportaciones	2,47	3,50	4,75	5,72	8,64	10,64	8,12	5,50	4,59	2,55	2,65	2,47
Porcentaje Total hidrocarburos/total Exportaciones	10,70	21,19	24,11	28,95	36,00	47,50	47,53	45,81	49,35	38,41	42,32	44,63

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
 (p): Preliminar

Asimismo, si se analiza las tasas de crecimiento de la actividad económica del país en el mismo periodo, a primera vista se advierte que existe una relación directa entre la proporción de exportaciones de hidrocarburos respecto del PIB y las mencionadas tasas de crecimiento (Ver Cuadro 2). Ello refleja que el sector de petróleo crudo y gas natural se ha convertido en una de las fuentes importantes de crecimiento del PIB nacional. Un claro ejemplo de esta dependencia se la presencié entre 2008 y 2009, con la menor producción y exportaciones del sector hidrocarburífero atribuible a la crisis económica internacional que golpeó a los principales mercados de exportación.

Cabe destacar, que la expansión de este sector hasta 2008 y la recuperación reciente podrían limitar el desarrollo de otros sectores económicos en términos de

producción y renta de factores, afectando negativamente a la estructura productiva y, por tanto, a la sostenibilidad del crecimiento y desarrollo del país.

**CUADRO Nº 2.**  
**TASA DE CRECIMIENTO DE EXPORTACIONES, CRECIMIENTO DEL PIB Y**  
**PROPORCION DE LAS EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS SOBRE EL PIB**  
**(En porcentaje)**

DESCRIPCIÓN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Crecimiento Exportaciones de Hidrocarburos</b>	150,59	81,59	15,63	46,44	67,99	71,72	43,64	11,38	55,51	-39,50	41,62	37,80
Crecimiento del Total Exportaciones	4,96	-8,28	1,63	21,94	35,11	30,15	43,55	15,54	44,34	-22,27	28,54	30,67
<b>Crecimiento del Producto Interno Bruto</b>	2,51	1,68	2,49	2,71	4,17	4,42	4,80	4,56	6,15	3,36	4,13	5,17
Crecimiento Derechos s/Importaciones, IVAnd,IT y Otros Indirectos	3,41	2,68	8,48	2,88	9,98	8,57	5,95	6,25	6,90	-1,95	8,65	12,49
<b>PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS RESPECTO DEL PIB</b>												
DESCRIPCION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Participación Porcentual</b>	1,88	3,53	4,20	6,01	9,31	14,71	17,67	16,72	21,04	12,24	15,30	17,30

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(p): Preliminar

En este entendido, es imprescindible identificar el efecto de las exportaciones de los hidrocarburos en la tasa de crecimiento económico boliviano, por cuanto, la relación de un país abundante en recursos naturales (como es Bolivia respecto al petróleo y el gas) con el crecimiento económico ha sido tema de debates importantes tanto a nivel académico como político. Ha prevalecido la hipótesis de que un país rico en recursos naturales tiene mal desempeño económico y esta hipótesis ha sido llamada “la maldición de los recursos naturales”. Dicha hipótesis se basa en la evidencia de que las economías dotadas de recursos naturales crecen más lentamente, en promedio, que las economías que no cuentan con estos recursos. En la literatura sobre el tema, se nombra el caso de que muchos países dotados con abundantes recursos naturales como: Nigeria, Venezuela, Angola y Ecuador, no han logrado prosperar, durante las últimas décadas; mientras que, los países de escasos recursos, como Asia, han disfrutado de un mayor crecimiento económico.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> LARRAÍN, Felipe. Estructura, políticas e instituciones: una visión del desarrollo latinoamericano. En: “El desarrollo económico en los albores del siglo XXI”. José Antonio Ocampo, editor. CEPAL, 2004.

Sin embargo, no todos los países abundantes en recursos naturales han experimentado un efecto negativo sobre su tasa de crecimiento como consecuencia de su dotación.

El supuesto efecto negativo de la dotación de recursos naturales sobre el crecimiento económico, se ha explicado bajo el enfoque denominado la “enfermedad holandesa”, la cual predice que una bonanza en este sector genera cambios en los sectores transables y no transables que no favorecen el crecimiento.

De esta manera, si no se identifica la forma en que afectan las exportaciones de hidrocarburos en la tasa de crecimiento boliviano, permitiendo establecer si efectivamente existen síntomas de padecer la enfermedad holandesa en Bolivia o si existen otras explicaciones alternativas para este efecto, entonces, por un lado, no habrá posibilidad de evitar los efectos adversos de la bonanza y, por otro, no habrá posibilidad de garantizar que dichas exportaciones permitan un crecimiento y desarrollo económico sostenible para el país, a través de una gestión eficaz de los ingresos de este sector que permitan difundir los beneficios a toda la economía.

### **1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

De todo lo argumentado anteriormente, la interrogante que guía la presente investigación es:

*¿De qué manera impactan las exportaciones de hidrocarburos sobre la tasa crecimiento económico, en Bolivia, en los periodos 2000 al 2011?*

### **1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

*“Las exportaciones de hidrocarburos de Bolivia en el periodo 2000 – 2011, afectan negativamente al crecimiento económico; a través de los precios relativos y el deterioro de la producción de bienes transables y no transables, y la*



*aplicación de medidas de política económica referidas al uso de las rentas provenientes de los hidrocarburos”*

## **1.4. VARIABLES**

### **1.4.1 Variable Independiente**

- Las exportaciones de hidrocarburos de Bolivia (periodo 2000 – 2011)

### **1.4.2 Variables Dependiente**

- Crecimiento económico.

### **1.4.3. Variables Moderadoras**

- Precios relativos
- Estructura de bienes transables y no transables
- Uso de las rentas provenientes de los hidrocarburos.

### **1.4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**CUADRO N° 3  
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>INDICADOR</b>
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Valor de los Bienes y Servicios de destino final, perteneciente a establecimientos económicos	Se mide a través de Producto Interno Bruto (PIB)
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>		
EXPORTACIONES ( DE HIDROCARBUROS)	Acción y efecto de exportar , enviar conjunto de mercancías del propio país a otro	Medido a través del Valor de exportación de Extracción de Hidrocarburos

<b>SUB VARIABLES</b>		
<b>TRANSABILIDAD DE BIENES</b>	Mercancías producidas por la economía doméstica que son objeto de exportación	Medido por: - La relación estructural del Valor Agregado Bruto de los bienes transables en relación de los no transables - O también, por la relación de precios relativos de los bienes transables y no transables
<b>INVERSIÓN</b>	Inversión Pública exteriorizan el esfuerzo de las instituciones estatales en la creación de infraestructura social (hospitales, agua potable, alcantarillado escuelas, etc.) e infraestructura de apoyo a la producción (caminos, sistemas de riego, producción etc.)	Inversión Pública ejecutada medida en dólares americanos

## **1.5. OBJETIVOS**

Los objetivos que se han planteado para el desarrollo de la investigación son los siguientes:

### **1.5.1 Objetivo General**

- Analizar el efecto de las exportaciones de los hidrocarburos en el crecimiento económico de Bolivia evaluando el enfoque denominado enfermedad holandesa, la cual predice que una bonanza en el sector genera cambios en los sectores transables y no transables que no favorecen el crecimiento y, alternativamente, evaluando el efecto de la

política económica referente al uso de rentas provenientes de los hidrocarburos.

### **1.5.2 Objetivos Secundarios**

- Analizar la situación actual del mercado mundial de hidrocarburos y su importancia para la economía boliviana.
- Examinar el caso boliviano, bajo las principales hipótesis teóricas que tratan de explicar los efectos de los recursos naturales sobre el crecimiento económico, específicamente la relación de las exportaciones de hidrocarburos con el comportamiento de la economía boliviana.
- Describir el efecto de la evolución de las exportaciones de hidrocarburos de Bolivia, en el periodo 2000-2011 sobre la estructura del sector externo.
- Determinar si efecto de las exportaciones de hidrocarburos sobre el crecimiento económico se explica mediante el enfoque de la enfermedad holandesa.
- Determinar si efecto de las exportaciones de hidrocarburos sobre el crecimiento económico se explica mediante el enfoque de política económica.

### **1.6. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica, desde el punto de vista teórico, porque el estudio de la forma o manera como las exportaciones de hidrocarburos afectan al crecimiento económico, constituye un aporte para el conocimiento de la ciencia económica porque a través de un estudio empírico y econométrico se evaluará la

validez de dos enfoques teóricos que tratan de explicar el efecto de la abundancia de recursos naturales en el crecimiento económico, tales como el enfoque de la llamada “enfermedad holandesa” y el enfoque de política económica en un país como Bolivia que ha gozado de bonanza económica gracias a la abundancia de recursos naturales (específicamente hidrocarburos).

Asimismo, al identificar los mecanismos por los que las exportaciones de hidrocarburos afectan al crecimiento económico en Bolivia, permitirá que economías con similares estructuras productivas identifiquen estos mecanismos particulares con el fin de establecer políticas de previsión.

Desde el punto de vista práctico, la presente investigación se justifica porque si se determinan los mecanismos de transmisión con que las exportaciones de hidrocarburos en Bolivia impactan sobre el crecimiento económico, entonces se constituye en una importante herramienta para la elaboración y aplicación de medidas de política económica, que permitan evitar los efectos adversos de la bonanza económica, difundir los beneficios a toda la economía, construir mecanismos para una gestión eficaz de los recursos provenientes de este sector que aseguren la estabilidad, crecimiento y desarrollo económico sostenible de Bolivia.

## **1.7. ALCANCES O DELIMITACIONES**

### **1.7.1. Delimitación Temática**

El presente trabajo de investigación es un estudio que corresponde al análisis macroeconómico, específicamente de comercio exterior analizando variables agregadas, limitándose al estudio específico de las exportaciones de Hidrocarburos de Bolivia. Asimismo, se limita al estudio descriptivo de variables de comercio exterior tales como las exportaciones por actividad económica, saldo comercial, precios relativos, tipo de cambio, rentas provenientes de exportaciones, etc.

Finalmente, pese a que la literatura es abundante respecto a los enfoques teóricos que explican la relación de la abundancia de recursos naturales sobre el crecimiento económico, el estudio solo se refiere al estudio empírico de la enfermedad holandesa y el enfoque de política económica.

### **1.7.2. Delimitación Temporal**

La investigación se limita temporalmente se limita al análisis del periodo 2000-2011, pese a que el análisis de la evolución histórica hará referencia al periodo inmediato anterior.

### **1.7.3. Delimitación Espacial**

La investigación considera a todos los departamentos de Bolivia, de manera agregada.

## **1.8. DISEÑO METODOLÓGICO**

El diseño metodológico adoptado para la presente investigación, es la no experimental, ya que no se modifican ni se manipulan ninguna de las variables analizadas en la investigación y es no transversal, porque en la investigación se analiza el comportamiento de las variables objeto de estudio y sus relaciones en el transcurso de un periodo específicamente entre 2000-2010.

Según el enfoque que adopta la investigación, el presente trabajo es de tipo cualitativo y cuantitativo. Es cualitativo, porque se realiza el análisis de las evoluciones y relaciones de las exportaciones de hidrocarburos y la estructura del sector externo boliviano y cuantitativo porque se analiza el efecto de las exportaciones de hidrocarburos sobre el crecimiento económico bajo los dos enfoques mencionados a través del análisis, estimación y procesamiento de datos utilizando conceptos de estadística y econometría.

Según la profundidad con que aborda el objeto de estudio, la presente investigación es un estudio descriptivo y causal. El trabajo es descriptivo, ya que

busca la enumeración y exposición de las características más relevantes de las exportaciones de hidrocarburos, así como de la estructura económica en el período considerado sin modificar, ni alterar el comportamiento de dichas variables. Es un estudio de tipo causal, por cuanto en el desarrollo de la investigación, se busca establecer relaciones entre variables y principalmente tratar de determinar el impacto de una variable sobre otra, específicamente el impacto de las exportaciones de hidrocarburos (causa), en el crecimiento económico del país (efecto).

### **1.8.1 Método**

La presente investigación, hace uso de la combinación del Método Hipotético Deductivo y el Método Analítico, para el logro de los objetivos.

El método hipotético deductivo, es un método específico del método empírico analítico, que consiste en el análisis de series de datos históricos, con el objetivo de comprobar la hipótesis planteada, analizando el comportamiento de las variables en un determinado periodo, para luego analizar las relaciones entre las variables de la hipótesis planteada. Es deductivo, porque se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares; en este caso, se analiza los postulados de la relación entre inversión pública y crecimiento económico, a nivel general y aplica al caso particular de la inversión pública en saneamiento básico con respecto al crecimiento y desarrollo económico.

Asimismo, se utiliza el método analítico; definido este, como un proceso cognoscitivo, que consiste en “Descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual”<sup>4</sup>. Por lo que se descompone el problema de investigación planteado, en elementos

---

<sup>4</sup> César Augusto Bernal Torres y Cesar Augusto Bernal, Duván (2006). Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales, (pp. 56)

más básicos, que luego de ser identificados, son considerados en su interacción en la determinación de un resultado.

### **1.8.2 Técnicas para la Investigación**

La información se recolectó de fuentes secundarias, utilizando como técnicas, la revisión documental. Sin embargo, para el procesamiento de datos se utilizaron las técnicas de la ciencia estadística, como el análisis de series de tiempo y de la econometría para el planteamiento del modelo econométrico con las pruebas de significancia y relevancia estadística correspondientes, utilizando como instrumento el paquete estadístico EVIEWS.

## **CAPITULO 2**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

Para analizar la relación de los hidrocarburos con el crecimiento y el desarrollo económico del país, es necesario revisar los diferentes argumentos teóricos al respecto. La literatura ha sido más extensiva en examinar la relación de los recursos naturales en general con el crecimiento económico. En varios trabajos que han tratado de manera puntual el caso de los hidrocarburos y los minerales, y su relación con el crecimiento económico, pareciera que hubiese un consenso alrededor de las hipótesis de que la abundancia de estos recursos perjudica el crecimiento económico. Por ello en este capítulo se hace una revisión teórica de la relación entre recursos naturales y crecimiento económico.

La relación entre la abundancia de recursos naturales y crecimiento económico ha sido un tema de mucha controversia y se ha generado todo un debate acerca de si es o no una ventaja poseer riqueza de recursos naturales. De esta manera, con el propósito de mostrar el estado de la discusión sobre este tema, en la primera parte se relatan los efectos de la abundancia de recursos naturales sobre el crecimiento que se han revisado en este trabajo, para luego relatar el debate que existe sobre los mecanismos de transmisión, es decir las maneras como se relaciona la abundancia de recursos naturales con el crecimiento económico, primero brevemente a nivel mundial y seguidamente sobre los trabajos previos de estos fenómenos a nivel nacional. Finalmente se presenta la conclusión acerca de los resultados teóricos y empíricos más importantes que se reseñaron.

#### **2.2. RESEÑA DE LOS ANTECEDENTES Y CONTEXTO TEÓRICO**

Primero, se mencionarán los principales estudios sobre los efectos positivos y negativos de la abundancia de recursos.



### 2.2.1. EFECTOS POSITIVOS

Según estudios de la CEPAL, las exportaciones de hidrocarburos tienen efectos positivos en cuanto son generadoras de divisas que permiten incrementar el ahorro y por consiguiente la inversión. Además, permiten incrementar las rentas públicas por concepto de regalías e impuestos. Pero la apreciación cambiaria que afecta al sector transable y la mala asignación de las rentas públicas puede afectar el buen desempeño de la economía.<sup>5</sup>

Por su lado, Jeffrey Sachs realiza un estudio sobre la relación entre la abundancia de recursos naturales y crecimiento económico entre países, en el que hace una revisión de los antecedentes y de la evidencia alusiva a esta relación. Aunque Sachs principalmente expone los efectos negativos de esta relación, expone también algunos argumentos de los efectos positivos. Entre éstos, argumenta que se supone que las exportaciones de bienes primarios ocasionan un aumento de la riqueza, ya que generan divisas y poder de compra sobre las importaciones (especialmente las importaciones de bienes de capital y tecnología) y por ello se espera que se incremente la inversión y se promocióne la industrialización. Pero muchos países han desarrollado su industria sin disponer de recursos naturales y siendo dependientes de las importaciones de estos.<sup>6</sup>

Perla<sup>7</sup> señala que el crecimiento basado en recursos naturales puede ser beneficioso por tres razones: Primero, los países pobres en capital pueden atraer capital extranjero al sector de los recursos naturales. En segundo lugar, las exportaciones de bienes primarios son una fuente importante de divisas y finalmente, los recursos provenientes del sector de los recursos naturales representan un aumento de los ingresos fiscales.

---

<sup>5</sup> Ruiz, Ariela. Tendencias Recientes del Mercado Internacional del Petróleo. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Serie 69. Santiago Chile. 2003. Pág. 8 -11.

<sup>6</sup> SACHS, Jeffrey; WARNER, Andrew. Natural resource abundance and economic growth. Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Harvard University Cambridge MA November, 1997. Traducido por Google Translator. Pagina web: [www.cid.harvard.edu/ciddata/warner\\_files/natresf5.pdf](http://www.cid.harvard.edu/ciddata/warner_files/natresf5.pdf), consulta en marzo 2013

<sup>7</sup> Perla, Cecilia. ¿Cuál Es El Destino De Los Países abundantes En Recursos Minerales? Documento 242. Perú. 2005. En: <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD242.pdf>, consulta marzo de 2013.

En la visión de las teorías clásicas del comercio internacional, la especialización de los países en los sectores donde poseían ventajas comparativas era la manera más eficiente de producir ya que se elevaba la productividad y ello mejoraba el crecimiento y el bienestar de cada país.

### **2.2.2. EFECTOS NEGATIVOS**

El Trabajo de Sachs tuvo como objetivo examinar las medidas de intensidad de recursos naturales entre países y el crecimiento económico. Utilizó diferentes medidas para analizar la intensidad de recursos naturales fueron: la razón exportaciones primarias versus PÌB, la razón producción mineral versus PIB, la razón exportaciones primarias y exportaciones totales, y área de tierra per cápita. Todos ellos son indicadores que tratan de medir la riqueza en recursos naturales de los diferentes países para compararlos con sus niveles de crecimiento<sup>8</sup>. Su principal hipótesis, es que los países que son abundantes en recursos naturales tienden a crecer más lentamente que los menos abundantes.

Al respecto, según estudios del Banco Mundial, las economías que tienen grandes dotaciones de recursos naturales, especialmente aquellas abundantes en petróleo y minerales, son consideradas a menudo como poco probables de alcanzar altos niveles de desarrollo. Se dice que las rentas provenientes de la extracción de los recursos minerales, que podrían utilizarse para iniciar un proceso de crecimiento económico en el país, tienen en la práctica una serie de efectos negativos que sobrepasan sus potenciales contribuciones positivas.

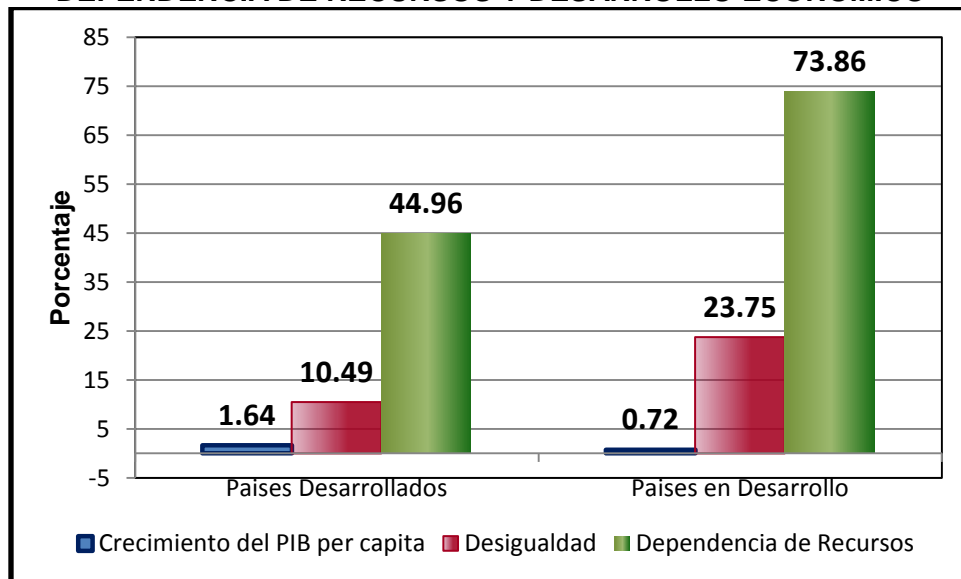
Los recursos naturales son relevantes para entender la dinámica de las economías de países en vías de desarrollo, ya que éstos representan una gran parte de su producción agregada y son a menudo su principal exportación. Así, en tres cuartas partes de los países en África Sub-

---

<sup>8</sup> SACHS, Jeffrey; WARNER, Andrew. Natural resource abundance and economic growth. Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Harvard University Cambridge MA November, 1997. Traducido por Google Translator. Pagina web: [www.cid.harvard.edu/ciddata/warner\\_files/natresf5.pdf](http://www.cid.harvard.edu/ciddata/warner_files/natresf5.pdf), consulta en marzo 2013. Pág. 11.

Sahariana y en dos terceras partes de aquellos en América Latina y el Caribe, y el Medio Oriente y Norte de África, las materias primas equivalen a, por lo menos, el 50 por ciento del valor de sus exportaciones. Además, 27 de los 36 países considerados como severamente endeudados por el Banco Mundial, son primordialmente primarios exportadores.<sup>9</sup>

**GRÁFICO N° 1  
DEPENDENCIA DE RECURSOS Y DESARROLLO ECONÓMICO**



Fuente: WDI

Asimismo, los países más pobres parecen ser, al mismo tiempo, muy dependientes en los recursos que la naturaleza les dio.

Algunos países con poca disponibilidad de recursos naturales o denominados “pobres en recursos naturales”, tienen un mejor comportamiento en cuanto a crecimiento económico se refiere y este fenómeno ha sido recurrente a través de la historia. Casos como Suiza, Japón, Taiwán, Corea del Sur y Singapur, muestran que no es condición necesaria tener gran disponibilidad de tierra para obtener un nivel de crecimiento y desarrollo económico sobresaliente.

<sup>9</sup> Las categorías utilizadas (divisiones regionales, clasificación por nivel de ingresos) corresponden al Banco Mundial. Cfr. [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org). Consultado en marzo de 2013.

**CUADRO N° 4  
DEPENDENCIA DE RECURSOS NATURALES  
Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

Región geográfica	Grupo de Ingreso	Número de países	Tasa de crecimiento económico (%)	Dependencia de recursos naturales(%)
Asia Oriental y el Pacífico	<b>Total</b>	35	1,3	64,5
	DC	11	0,2	44,6
	LDC	24	1,6	76,5
Europa y Asia Central	<b>Total</b>	28	5,5	43,3
	DC	1	2,9	11,0
	LDC	27	5,5	43,3
Medio Oriente y Norte de África	<b>Total</b>	22	-0,4	72,0
	DC	7	-0,7	53,3
	LDC	15	-0,3	81,3
Asia Meridional	<b>Total</b>	8	1,6	57,3
	DC	0		
	LDC	8	1,6	57,3
África Sub-Sahariana	<b>Total</b>	49	1,3	67,3
	DC	0		
	LDC	49	1,3	67,3
América Latina y el Caribe	<b>Total</b>	39	-0,4	74,8
	DC	6	na.	na.
	LDC	33	-0,4	74,8
Europa Occidental	<b>Total</b>	25	1,3	34,0
	DC	24	1,3	34,0
	LDC	1	na.	na.
América del Norte	<b>Total</b>	2	-0,2	35,4
	DC	2	-0,2	35,4
	LDC	0		
El Mundo	<b>Total</b>	208	1,5	66,7
	DC	51	0,7	45,0
	LDC	157	1,6	73,9

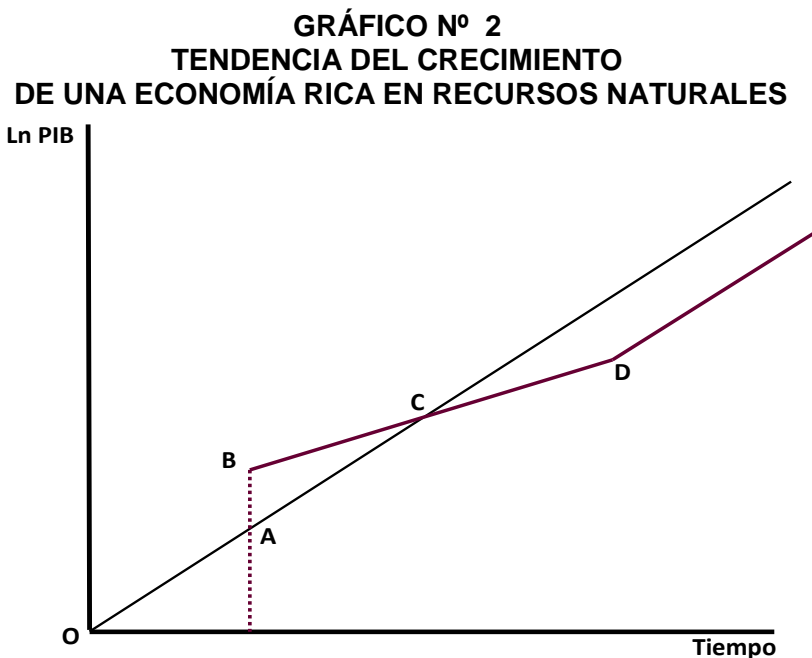
Fuente: World-Development Indicators.

**Notas:** Región geográfica Banco Mundial. Grupo ingreso: DC Ingreso alto OECD-Ingreso alto no OECD: LCD=Ingreso bajo-ingreso medio bajo-Ingreso medio alto, Banco Mundial. Tasa de crecimiento: crecimiento del PBI per cápita (% anual).2001, Banco Mundial. Dependencia de Recursos Naturales=exportación de minerales y metales (%de exportación de bienes), promedio 1960-2000Banco Mundial.

Respecto a Latinoamérica, Juan Londoño muestra que a mayor abundancia de tierra, mayor desigualdad del ingreso, esto porque en muchos casos se presentan tendencias de concentración de la tierra. Mientras que a mayor abundancia de capital humano, menor desigualdad del ingreso. De otro lado,

la abundancia de factores capital y trabajo (no calificado), tienen efectos ambiguos sobre la distribución del ingreso<sup>10</sup>

Tenemos el modelo de crecimiento de Ramsey, que realizó un análisis teórico y empírico para el caso Venezolano, concluye que cuando se produjo el boom del petróleo en la década de los 70, esta economía creció muy por encima de su potencial, con lo cual desbordó su nivel de estado estacionario, pero rápidamente decayó a los niveles iniciales de PIB per cápita. Es decir que el crecimiento basado en hidrocarburos no fue sostenible. El autor argumenta que cuando una economía experimenta un boom de recursos naturales, las rentas provenientes de esos recursos naturales se pueden invertir en la economía doméstica, generando un boom de consumo y de producción que llevan a la economía muy por encima de su crecimiento tendencial. Pero como los recursos naturales son agotables y este sector se expande a tasas inferiores que los demás sectores ya que presenta menor productividad, el boom en el consumo y en la producción es temporal y luego estos declinan inclusive a niveles menores a los iniciales.



Fuente: Elaborado con base en Sachs (1997), p 50

<sup>10</sup> LONDOÑO, Juan. "Comercio, recursos y desigualdad en América Latina". Revista de la CEPAL, número 78, Diciembre 2002

El gráfico 2, ilustra la tendencia del logaritmo del PIB ( $\ln$  PIB) en el tiempo y muestra como una economía que experimenta un boom de recursos naturales en algún momento experimenta un alejamiento en su tendencia de crecimiento sobre las economías pobres en recursos naturales (en  $T_0$  cuando pasa del punto A al punto B), pero decae rápidamente y luego se sitúa por debajo de la tendencia de la otras economías (en el punto D).

El hecho es que el “boom” en los recursos naturales hace que en el mejor de los casos, las rentas de las exportaciones de estos bienes se inviertan en la economía nacional empujando la inversión más allá de las posibilidades del estado estacionario, presionando a la baja la productividad marginal del capital y de ese modo los agentes prefieren aumentar el consumo en vez de aumentar el ahorro. Así, cualquier nivel de capital por encima del estado estacionario, será insostenible y el producto per cápita decaerá rápidamente. El autor no tiene en cuenta que otros factores podrían detener la caída de la productividad marginal del capital, tales como las migraciones o las mejoras tecnológicas.

De otro lado, Perla señala también diferentes estudios que presentan el crecimiento basado en recursos naturales de manera escéptica. Resalta el hecho de que muchos países ricos en recursos naturales tienen altos niveles de endeudamiento y cuando los precios de los bienes primarios permanecen bajos se agravan los problemas de deuda. También se aduce que en estos países hay instituciones condescendientes con los grupos “arrebataadores”<sup>11</sup> de rentas y esto impide el uso eficiente de los ingresos generados.

La autora examina lo que en la literatura se conoce como la maldición de los recursos naturales, es decir, el mal desempeño de los países abundantes en recursos naturales, en cuanto a crecimiento se refiere; y, presenta el efecto negativo de dicha abundancia sobre el crecimiento como más acentuado en

---

<sup>11</sup> Grupos de poder que a través de su gestión política se apropian de las rentas económicas que se generan en una bonanza

los países abundantes en recursos minerales que en los demás. No reconoce este hecho como una ley económica sino como un fenómeno que ha sido recurrente en algunos países y por ello indaga sobre las posibles causas. Como se ha visto hasta ahora, parece que la literatura reseña más efectos negativos de la abundancia de recursos naturales sobre el crecimiento que los efectos positivos, es decir que existe una asociación negativa y causal que vincula grandes dotaciones de recursos naturales y bajo crecimiento económico y esto se ha denominado la "maldición de los recursos".. Entonces, ¿es una desventaja la abundancia en recursos naturales? Las reseñas bibliográficas no han confirmado este fenómeno como una ley económica o un hecho comprobado en todas las circunstancias. De todos modos, como el fenómeno es recurrente en muchos de los países abundantes en recursos naturales, hay que especificar cuál es la conexión entre abundancia de recursos y crecimiento económico.

### **2.3. POSIBLES MECANISMOS DE TRANSMISIÓN ENTRE RECURSOS NATURALES Y CRECIMIENTO**

En la bibliografía revisada se ha podido identificar dos enfoques que explican la relación entre crecimiento económico y abundancia de recursos naturales. Por un lado, está el enfoque que señala que el mecanismo de transmisión se debe al fenómeno llamado "la enfermedad holandesa", que en otros estudios es llamado el "enfoque de los precios relativos"<sup>12</sup> y que trata de cómo un "boom" de exportaciones de bienes primarios afectan los precios relativos y de esta manera, a los sectores transables y no transables de la economía, así como las consecuencias que ello acarrea sobre el crecimiento económico. Este enfoque muestra la abundancia de recursos naturales como una maldición, ya que un "boom" en este sector genera desajustes económicos negativos para el crecimiento, es decir que la sola dotación de abundantes recursos naturales es negativa para el crecimiento. Y por otro está el enfoque que enfatiza en el papel que ha tenido la política económica en el sector de los recursos naturales o en las

---

<sup>12</sup> Corden y Neary, 1982; Perla, 2005; Sachs, 1997 cuando referencia a Raúl Prebisch.

circunstancias de “boom” exportador de bienes primarios. Es decir que la maldición de los recursos naturales reside en el manejo que la política económica ha dado al boom en el sector de recursos naturales y por tanto la responsabilidad podría recaer en quienes diseñan la política económica. Como la política económica tiende a favorecer a unos sectores de la población y/o afectar a otros.

### **2.3.1. EL FENÓMENO DE LA ENFERMEDAD HOLANDESA**

El fenómeno de la enfermedad holandesa debe su nombre a una situación ocurrida en Holanda en la década de los 60, cuando comienza a experimentar un aumento en la riqueza producto del descubrimiento de un gran yacimiento de gas natural cerca del Mar del Norte. Esto provocó que aumentaran considerablemente las exportaciones de dicho producto, y por tanto, la entrada de divisas al país. Al haber un mayor ingreso de divisas, el florín (moneda neerlandesa) se apreció perjudicando de este modo las exportaciones no asociadas al recurso natural, por lo que el resto de bienes y servicios de Holanda vieron afectadas su competitividad. Una vez revaluada la moneda, las importaciones lograron ganar fuerza, haciendo que todo lo fabricado en el país encareciera. El sector empresarial de Holanda se vio en crisis, ya que había que manejar las divisas, neutralizarlas o se perderían cientos de compañías. Y eso fue lo que pasó, por lo que el desempleo aumentó. Es por eso que toda experiencia que ve un ingreso anormal de divisas relacionado con sus recursos naturales se denomina enfermedad holandesa.

Esta situación se ha presentado en varios países que han experimentado hallazgos significativos de recursos naturales o que los precios de sus bienes primarios han tenido incrementos en el mercado internacional y en cualquiera de los dos casos ocurre un auge exportador del bien primario. El “boom” exportador de los bienes primarios genera una buena cantidad de divisas que conducen a una revaluación de la moneda local. La revaluación hace que los bienes transables diferentes al sector en auge, pierdan competitividad frente a los bienes similares en el exterior debido a que sus



precios se determinan en el mercado internacional y como para los productores nacionales el precio es dado, solo varía el precio en la moneda local. La pérdida de competitividad genera una disminución de la producción de los bienes transables diferentes al sector en auge y parte de los factores de producción se desplazan al sector de bienes no transables que solo dependen del mercado local<sup>13</sup>

La literatura sobre la enfermedad Holandesa distingue dos efectos de una bonanza sobre la economía: el efecto gasto y el efecto movimiento de los factores. Estos efectos se pueden asemejar a los efectos renta y sustitución.

### **2.3.1.1. EFECTOS DE LA BONANZA SOBRE LA ECONOMÍA**

El primer efecto se refiere a que un aumento de los ingresos provenientes de la bonanza incrementa la demanda por todos los bienes de la economía, transables y no transables. En el caso de los transables, si la oferta interna no satisface la demanda a los precios internacionales, entonces todo exceso de demanda se puede abastecer con bienes importados. En cambio, la oferta de no transables está limitada por las condiciones de producción interna y el exceso de demanda en este sector conduce a un aumento de precios, es decir produce inflación. Esto significa un aumento del precio relativo de los no transables con respecto a los transables y por tanto una revaluación real del tipo de cambio. La revaluación real, reduce las exportaciones y la producción de transables, pero estimula la demanda de bienes de consumo y de bienes de capital transables, y entonces produce desequilibrios externos negativos<sup>14</sup>

El segundo efecto se refiere a la reasignación de recursos entre los factores; cuando se produce una revaluación real de tipo de cambio. El

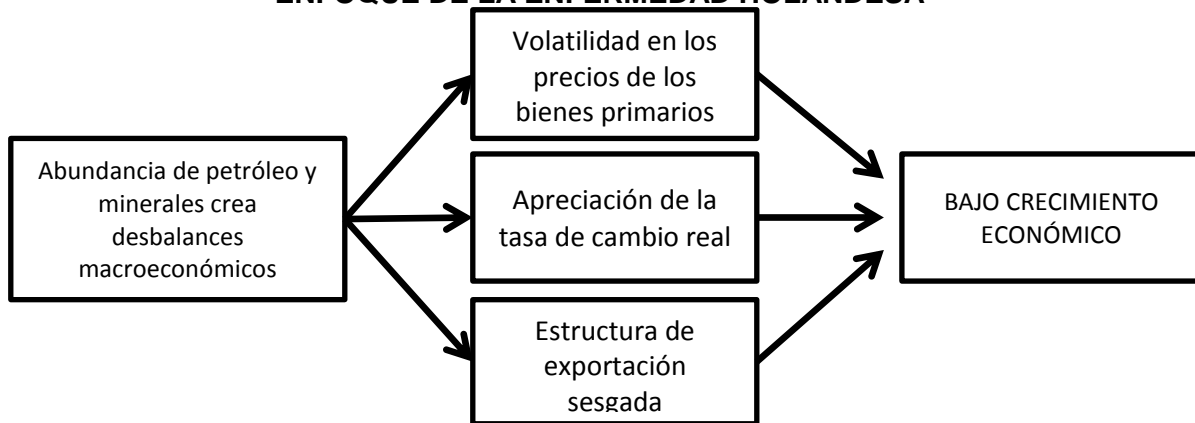
---

<sup>13</sup> POSADA, Carlos. El petróleo de cusiana, las perspectivas y la política económica. En: "Cusiana: Un reto de política Económica". <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>

<sup>14</sup> Armando Montenegro, compilador. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 1994. Consulta en marzo de 2013.

sector transable pierde competitividad frente a los bienes importados y se reduce la producción de los transables, liberando factores de producción. Como se ha incrementado el precio de los bienes no transables y se está incrementando la producción del bien en auge, parte de los factores liberados son empleados en estos sectores. Aunque el grado de movilidad de los factores es relativo al uso de estos en cada sector.

**GRÁFICO N° 3.  
ENFOQUE DE LA ENFERMEDAD HOLANDESA**



Fuente: Elaborado con base en Perla 2005.Pag.18.

Según Sachs (1997), el problema para un país que experimenta este fenómeno es que se especializa en la producción de bienes no transables y de bienes primarios en auge; estos sectores no suelen generar una dinámica importante para el crecimiento y según el enfoque de Matsuyama<sup>15</sup>, no incorporan innovación, ni tienen una utilización importante de capital humano y por tanto la especialización en estos sectores no permiten mayores tasas de crecimiento

En el gráfico 3 se ilustran los mecanismos de transmisión entre abundancia de recursos mineros y bajo crecimiento que expone Perla (2005) bajo el enfoque de la enfermedad holandesa aquí expuesto.

Por lo general las hipótesis de los efectos de una bonanza de un bien primario sobre los diferentes sectores de la economía, son netamente

<sup>15</sup> Este enfoque es reseñado y explicado por Sachs, 1997, Págs. 5-8.

negativos para el crecimiento y de allí que se hable de una maldición de los recursos naturales.

Otra versión del modelo de enfermedad holandesa, sugiere que una economía tiene un sector transable compuesto por manufacturas y recursos naturales donde se concentra la mayor parte de la producción de transables, y un sector de no transables. El capital y el trabajo se utilizan en las manufacturas y en el sector no transable, y no en el sector de recursos naturales. Un boom en el sector transable de recursos naturales ocasiona una disminución de las manufacturas y un aumento de la producción de no transables. Así, la economía perdería las externalidades positivas del learning by doing o de las economías a escala si existían en la manufactura.<sup>16</sup>

Para aclarar más esta última hipótesis, supongamos una economía donde el incremento en trabajo calificado aumenta la productividad en las manufacturas, pero no en el sector no transable. Ahora, si se trata de una economía rica en recursos naturales, el boom en este sector trae como consecuencia que la mayor parte del capital y el trabajo se utilizarán en el sector no transable, que será el sector a expandirse mientras cae la producción de manufacturas.<sup>17</sup> Del lado de la calificación de los trabajadores se dice que, en las economías ricas en recursos naturales, los jóvenes no incurren en costos educativos si saben que existe una mayor demanda de trabajadores en el sector no transable. Mientras, en las economías pobres en recursos naturales sucede lo contrario, allí la inversión en educación no solo incrementa la productividad de los trabajadores, sino que también se incrementa el número de profesores más calificados para las próximas generaciones

---

<sup>16</sup> Sachs 1997. Pág. 6.

<sup>17</sup> Sachs 1997. Pág. 7.

y de este modo se genera un círculo virtuoso.<sup>18</sup> Este enfoque sugiere que el capital humano es un factor muy importante para el crecimiento.

DeTray<sup>19</sup>, supone que durante el tiempo de la bonanza se pierde competitividad en el sector transable y disminuye su producción, pudiendo perder también conocimiento técnico.

Según Álvarez (2006), en economías con poca disponibilidad de capital, como las economías en vía de desarrollo, un boom en el sector petrolero, que es intensivo en capital, podría absorber buena parte del capital de la economía y retardar el desarrollo de otros sectores intensivos en capital. Sin embargo, el capital que se utiliza en el sector petrolero es en gran parte importado,<sup>20</sup> aunque el capital también podría provenir de inversión extranjera directa. Por tanto, no necesariamente la acumulación de capital en el sector petrolero absorbe capital doméstico y afecte de esta manera a los sectores intensivos en capital.

En este mismo sentido, Roemer argumenta que el efecto depende del grado de diversificación de las exportaciones del país. Economías como las del medio oriente donde las exportaciones se concentran principalmente en el sector petrolero, la bonanza no tiene efectos importantes en otros sectores y el efecto neto es que esta acelera el crecimiento. Según el autor, el sector petrolero no es intensivo en mano de obra y por lo general la inversión es extranjera, de modo que no absorbe factores de producción de los demás sectores<sup>21</sup>

De acuerdo a Corden y Neary, Hirschman y Posada, los efectos de la bonanza sobre los demás sectores y sobre el crecimiento depende de la estructura económica del país que la experimenta. *“Los vínculos*

---

<sup>18</sup> Sachs 1997. Pág. 8.

<sup>19</sup> DE TRAY, Dennis. Herramientas básicas para el análisis de una bonanza para el análisis de una bonanza. Revista Planeación y desarrollo. Vol 25, mayo de 1994. Página web: <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx> Pág. 43. Consulta marzo de 2013.

<sup>20</sup> Sachs, 1997 y Hirschman, 1958

<sup>21</sup> ROEMER, Michael. La enfermedad holandesa y el crecimiento económico: El legado de Indonesia. Revista Planeación y desarrollo. Vol 25, mayo de 1994. <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx> Pág. 68. Consulta marzo de 2013.

hacia atrás y hacia delante entre el sector en boom y resto de la economía; esto significa que debe precisarse si el sector en auge tiene o no características de enclave y si produce un bien de consumo o un insumo demandados domésticamente.”<sup>22</sup> Por esto no siempre una bonanza implica un retroceso en el crecimiento si no que, dependiendo de la estructura económica, en algunos casos puede acelerarlo.

Tal como se ha visto, la economía puede presentar una estructura heterogénea, pues presenta sectores con diferentes grados de tecnificación. Inclusive esa diferencia se puede ver entre los sectores de los bienes primarios. De modo que el efecto de una bonanza no es determinante sobre el crecimiento en un solo sentido.

### **2.3.1.2. ALGUNOS HECHOS QUE DAN CUENTA DE LA ENFERMEDAD HOLANDESA**

Algunos estudiosos del fenómeno de la enfermedad holandesa han mostrado resultados estadísticos que dan cuenta del hecho, así como también, experiencia de países que vivieron bonanza de algún bien primario. Aunque aquí solo se hace referencia a los países que registraron una bonanza petrolera.

Hausmann y Rigobon, hacen una revisión sobre trabajos estadísticos relacionados y concluyen que los hechos no se ajustan necesariamente a la predicción de la enfermedad holandesa en cuanto hay un boom petrolero, los países tienen peores desempeños en materia de crecimiento económico. De modo que todavía falta probar mejor que una bonanza siempre genera cambios negativos sobre la estructura económica (entre transables y no transables) y sobre el crecimiento. Según Perla, el efecto de la abundancia de recursos naturales sobre el crecimiento depende de la medida que se utilice. En sus ejercicios estadísticos, cuando se toma como medida la participación de las

---

<sup>22</sup> Posada C 1994: Pág. 352.

exportaciones de bienes primarios sobre el PIB (SXP), el efecto siempre es significativamente negativo. En cambio cuando se toma como medida el PIB minero o la relación entre la riqueza natural con la riqueza total del país, el efecto muchas veces es poco significativo.<sup>23</sup>Varios son los casos que se pueden reseñar acerca del efecto de las bonanzas en diferentes países.

### **2.3.1.3. CARÁCTER TEMPORAL DE LA BONANZA**

Se puede considerar a una bonanza como un fenómeno de corto plazo, si solo se debe a un incremento temporal del precio del bien en auge o si se produce un hallazgo cuyo incremento es temporal en la producción del bien en auge.<sup>24</sup>El efecto sobre la economía puede ser temporal si los desajustes sobre los sectores de la economía se pueden revertir pronto al estado previo. Pero una bonanza de corta duración puede crear efectos de larga duración si los desajustes sobre los sectores permanecen durante mucho tiempo y por tanto afecta la senda de crecimiento de la economía. Este caso se puede dar cuando los agentes económicos perciben que el alza en los precios de los bienes en auge es de larga duración o cuando se estima que un hallazgo genera un incremento en el flujo de producción de largo plazo. Lo que sucede es que los agentes sobreestiman la bonanza y ello los conduce a tomar decisiones sobre movimientos de recursos, inversión, gasto y consumo que causen efectos de largo plazo.<sup>25</sup>

La bonanza también puede mostrar la competitividad de la economía. Si hay movilidad de factores, con la bonanza se trasladan factores de algunos sectores transables a sectores no transables, pero también a aquellos sectores transables que son competitivos a precios internacionales, es decir no todo el sector transable será perjudicado

---

<sup>23</sup> Perla, 2005. Págs. 38-42.

<sup>24</sup> Coronado, 1999.

<sup>25</sup> Montenegro S 1994 al 2001, De Tray, 1994 y Sachs, 1997.

con la bonanza. Igualmente si se reducen las barreras a la movilización de factores se reducen los costos de ajuste.<sup>26</sup>

De todos modos los efectos de una bonanza de corto plazo también dependen de las medidas de políticas que se tomen en estas circunstancias. Igualmente, los efectos de una bonanza de largo plazo sobre los sectores transables y no transables, dependerán de la respuesta de la política económica en cada momento. Cuando la bonanza un evento permanente, ello ocasiona una transformación estructural en la economía que requiere nuevas interpretaciones y políticas.

Los cuestionamientos a los puntos de partida y a los resultados del fenómeno de la enfermedad holandesa se han descrito de una manera sintetizada en esta sección y como se ha visto hasta ahora, no ha sido plenamente probado que los países abundantes en recursos naturales experimenten bajas tasas de crecimiento como predicen autores como Sachs (1997), Montenegro S (2001), De Tray (1994), etc. Es decir este fenómeno por sí solo no explica el pobre desempeño económico de estos países. Otros enfoques que se expondrán luego, podrían tratar de explicar la relación negativa entre recursos naturales y crecimiento.

### **2.3.2. EL PAPEL DE LA POLÍTICA ECONÓMICA.**

Según este enfoque, la política económica es responsable del pobre desempeño económico, pues el manejo económico, político y social que se le ha dado a una bonanza en los países donde se ha producido, puede afectar el crecimiento económico, es decir que el solo “boom” en el sector de bienes primarios no necesariamente representa una maldición para el crecimiento.

Parte de la literatura ha reseñado el enfoque de la enfermedad holandesa como un fenómeno independiente de la política económica, como si no

---

<sup>26</sup> De Tray 1994. Pág. 46.

existiese una correlación entre los dos enfoques y entonces se podría decir que la enfermedad holandesa es inevitable. Pero si existe una interrelación entre el fenómeno de enfermedad holandesa y la política económica, entonces la enfermedad holandesa se puede acentuar o evitar con la política económica. Inclusive la bonanza se podrá aprovechar para impulsar el desarrollo económico, si se aplican las medidas adecuadas. Varios estudios coinciden en que existen factores económicos y políticos<sup>27</sup> que han jugado un papel muy importante en el decepcionante comportamiento de las economías ricas en recursos naturales y en este apartado se expondrán estos enfoques.

### **2.3.2.1 EL USO DE LAS RENTAS DE LA BONANZA**

Como se ha dicho anteriormente, la bonanza tiene efectos sobre la economía que se pueden evitar o acentuar de acuerdo a la respuesta de la política económica, es decir, al manejo de macroeconómico que se da en estas circunstancias. Ello podría significar que la bonanza por sí sola no necesariamente genera distorsiones, sino su manejo. Sobre este tema existen diferentes posiciones y recomendaciones que se tratarán de exponer aquí de manera sintética.

El debate gira alrededor del uso de las rentas provenientes de la bonanza para que no cause efectos perversos sobre la estructura económica del país, es decir sobre la composición de los sectores transables y no transables, sobre el consumo, la deuda, la distribución de la riqueza y finalmente sobre la tasa de crecimiento

Los efectos negativos que señalan Rodríguez y Sachs (1999), se refieren a que la renta que proviene de la bonanza se gasta en la economía doméstica y como consecuencia se estimula el consumo en todos los sectores a un nivel insostenible en el largo plazo. Además la

---

<sup>27</sup> Perla, 2005; Bates, 1994; Hausman, 1994; Montenegro, 2001; Hausman y Rigobon, 2002; Sachs, 1997; Faris, 2003; Gylfason, 2001; Larraín, 2004; Burki, 1994 y Urrutia, 1994.



entrada de la renta de la bonanza a la economía doméstica genera revaluación, afecta al sector transable. La entrada de la renta causa incremento en la demanda doméstica que genera inflación, también puede generar optimismo en el sector público que conduzca a déficit fiscal y endeudamiento. Estos serían los desajustes macroeconómicos que se podrían causar si se gastan de inmediato de los ingresos provenientes de la bonanza.<sup>28</sup>

Estos enfoques suponen que la economía opera cerca al pleno empleo y por ello todo ingreso que incremente la demanda genera un consumo excesivo e inflación. Pero como se ha dicho antes, este no es un supuesto que se pueda asumir para las economías en desarrollo en todo momento. Estos enfoques también asumen que los gobiernos son ineficientes para manejar el gasto y por ello generan déficit fiscal y endeudamiento público. Este sería un argumento en contra de que los gobiernos controlen las rentas de una bonanza, pero no está plenamente demostrado que los desajustes sean siempre culpa del sector público y que el sector privado no genere desequilibrios.

Rodríguez y Sachs (1999), afirman que si después de un “boom”, una economía no puede invertir parte de las rentas afuera para prevenir la revaluación, las invierte en el mercado doméstico provocando un gran estímulo al consumo y la producción y hace crecer a la economía por encima del estado estacionario. Esta situación es temporal pero luego hay una gran declinación en el consumo y la producción. La explicación del autor sugiere que hay una asociación entre el bajo crecimiento y altos niveles de ingreso en los países con abundancia de recursos.

Por lo general los gobiernos sobrestiman la bonanza y consideran que el alza del precio del bien en auge es permanente y por ello emprenden programas de gasto que son inflexibles a la baja. Pero cuando se

---

<sup>28</sup> Sachs, 1997; Rodríguez, 1999; Montenegro S, 2001; Warr, 1994, De Tray, 1994; Gaviria, 1994 y Mayorga, 2005.

reverte la tendencia del precio del bien, los gobiernos las consideran temporales y como es difícil disminuir los gastos, se incurre en déficit fiscal y endeudamiento.<sup>29</sup> De allí que se recomiende a los gobiernos a ser muy cuidadosos con el aumento del gasto cuando se incrementa el precio del bien en auge.

Montenegro, reseña algunos estudios sobre la situación fiscal de 18 países antes y después de una bonanza en las décadas de los 70 y 80. Los países que aplicaron una política económica expansionista durante y después de la bonanza, alcanzaron niveles de endeudamiento insostenibles durante la llamada crisis de la deuda latinoamericana en los 80. En cambio los países que aplicaron controles fiscales, monetarios y aumentaron el ahorro, salieron mejor librados durante la crisis.<sup>30</sup>

El argumento de Sachs (1997), es que los gobiernos que controlan las rentas de los recursos naturales, desperdician los recursos en consumo o inversiones inapropiadas. Los altos precios del petróleo condujeron a un excesivo optimismo y los gobiernos emprendieron proyectos que requerían grandes inversiones y que fueron muy ineficientes Harberger (1994) y Cooper (1994), relatan las experiencias de gasto de algunos países que experimentaron bonanzas petroleras. Coinciden en que los países aumentaron considerablemente su nivel de gasto (México lo aumentó siete veces) y gran parte de ese gasto se dirigió a inversiones excesivas en infraestructura y proyectos de muy baja rentabilidad. En algunos casos, cuando se disminuyó el precio del petróleo estos proyectos se tornaron inviables, pues no produjeron lo suficiente para financiarse por sí mismos.<sup>31</sup>

La síntesis de la revisión de la literatura de Perla (2005), cita que los países ricos en recursos naturales tienen problemas de

---

<sup>29</sup> Montenegro S. 2001. Pág. 38.

<sup>30</sup> Montenegro, 2001. Págs. 41-42.

<sup>31</sup> Montenegro S. 2001. Pág. 39.

sobreendeudamiento y cuando caen los precios de las materias primas tienen problemas con el cumplimiento de la deuda. Ello significa que la situación fiscal y de endeudamiento en estos países es vulnerable cuando dependen de los bienes primarios. Entonces si el gasto de los ingresos de la bonanza genera los desajustes mencionados, deben tomarse las medidas de política para evitarlos y es cuando surgen las recomendaciones. De un lado aparecen economistas que consideran que se deben mantener por fuera de la economía doméstica las rentas de la bonanza.

Para Montenegro (2001), los países que no han adoptado políticas de ahorro (o políticas de estabilización de los ingresos) se han enfrentado a elevados déficit fiscal y en cuenta corriente e inflación. Para De Tray (1994), si el gobierno elige gastar en inversiones inadecuadas, puede desperdiciar la bonanza (Si las ganancias de la bonanza se gastan inmediatamente en la economía doméstica, se estimula el consumo de transables y de no transables, pero finalmente se favorece el sector no transable y se afecta el transable). De modo que se tendrá una economía con un sector no transable predominante.<sup>32</sup> Estos serían argumentos para justificar una política de ahorro de los ingresos de la bonanza. Un principio convencional en la teoría del crecimiento, es que para aumentar las tasas de crecimiento es necesario mantener un importante nivel de ahorro que permita la acumulación de capital.<sup>33</sup>

Según Roemer (1994), en Indonesia se incrementó el ahorro público y privado durante la bonanza, lo que conllevó luego a un aumento de la inversión y así poder mantener un crecimiento sostenido. En este sentido, De Tray (1994) dice que cuando las rentas de una bonanza como la petrolera pertenecen al gobierno, este se enfrenta a un dilema entre cuando gastar y cuanto ahorrar. Para encarar ese dilema el autor hace tres cuestionamientos: Primero, se debe examinar qué proporción

---

<sup>32</sup> De Tray 1994. Pág. 42.

<sup>33</sup> Roemer 2002, cuando referencia el modelo de Solow.

de la bonanza se debe consumir y qué proporción invertir; segundo, qué parte del ahorro público se invierte en la economía doméstica y que parte en el exterior; y tercero, qué tan eficientes pueden ser las inversiones domésticas.

¿Ahora, en qué tipo de proyectos de la economía doméstica debe ser invertida la renta de la bonanza? Roemer (1994), reseña que en Indonesia parte de los ahorros públicos se invirtieron en la agricultura, un sector socialmente y políticamente clave en ese país. En este sector se invirtió especialmente en infraestructura, insumos y capital humano. De este modo se estimuló un sector transable distinto al petrolero y se mejoraron las condiciones de los campesinos. También se duplicó el gasto en educación y en salud.<sup>34</sup> Además, se invirtió en infraestructura como vías, electricidad, telecomunicaciones para otros sectores como el industrial y ello permitió mejorar su competitividad en medio de la bonanza.

Coronado (1999), plantea que las rentas del petróleo deben dirigirse a otros sectores como la industria y la agricultura y de esta manera favorecer el desarrollo económico, aunque las rentas del petróleo se podrían destinar para fortalecer la industria petrolera en proyectos de refinación, petroquímica, contratación y exploración. En este sentido hay que mencionar que en Colombia las rentas de los hidrocarburos están sujetas al control público, por lo tanto un gobierno podría aprovechar las rentas de los hidrocarburos para promover el desarrollo económico. Este mismo sentido, otros autores como Perla (2005) y Corbo (1994) sugieren que las rentas de los recursos naturales se pueden usar de manera eficiente y promover el desarrollo. Corbo (1994) recomienda que las rentas generadas en los recursos minerales se deban gastar en proyectos bien evaluados, en capital humano, investigación y desarrollo e infraestructura básica. Para el autor también

---

<sup>34</sup> Roemer. Pág. 69.

se puede justificar proteger algunas industrias; sin embargo, señala que en América Latina se tuvo inconvenientes con esta estrategia y por ello, la mejor inversión es en capital humano y en la adopción de nuevas tecnologías, pues esto trae consigo externalidades positivas para toda la productividad de la economía. De todos modos la política comercial ha sido un instrumento usado por diferentes países para promover nuevas industrias, proteger sectores que se consideran estratégicos..

En ese sentido, se considera que si las rentas son manejadas por el sector público hay mayores peligros en la administración de esos recursos, pues los diferentes gobiernos no tienen políticas consistentes para el uso de las rentas.

Estos argumentos llevarían a pensar que el sector público no debería manejar las rentas de la bonanza. Pero estos hechos señalados por estos autores no siempre son recurrentes en todos los países como si fuesen una ley general, es decir no es una ley demostrada que muestre que cuando el sector público maneja las rentas de la bonanza es ineficiente y entonces si el sector privado es quien las maneja es eficiente. Las crisis financieras internacionales que tantos efectos negativos han generado en el desempeño económico de los países que las padecen, se han originado en más de las veces en el sector privado. En estos casos, el sector privado se ha mostrado especulador, ineficiente y corrupto, de modo que pensar que la mala gestión de recursos es solo del sector público es un sesgo ideológico.

El enfoque de estos autores, es un tanto pesimista en cuanto generaliza la causalidad riqueza en recursos naturales y corrupción. Pero habría que indagar si esta relación se ha dado en países con abundancia de recursos naturales tales como Australia, Estados Unidos, Finlandia, Noruega, Canadá, etc., que no se han considerado como países con altos niveles de corrupción.

Como la revaluación generada por los ingresos de divisas de la bonanza afectan a diferentes sectores de la economía, otra forma de utilizar las rentas de la bonanza es dedicando recursos para proteger estos sectores. Parte de los recursos se han dedicado especialmente a proteger el sector industrial y muchas veces obedece a una estrategia de industrialización, esa estrategia en Latinoamérica es conocida como el modelo de sustitución de importaciones. Estas medidas también generan un debate que se pasa a analizar en la siguiente sección.

### **2.3.2.2. LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES**

Otros argumentos para explicar el pobre desempeño en materia de crecimiento de las economías ricas en recursos es la hipótesis de Raúl Prebisch.<sup>35</sup> Esta hipótesis consisten en que los bienes primarios por lo general están sometidos a volatilidades de precios o que tienen una tendencia descendente con respecto a los precio de las manufacturas. Es de decir que si los países ricos en recursos naturales como las economías Latinoamericanas, son exportadores netos de bienes primarios e importadores netos de manufacturas, se tiende a una disminución de los términos de intercambio y de este modo, estos países tienden a importar manufacturas con mayor valor agregado y con mayores precios y a exportar bienes de poco valor agregado y con precios bajos. Así, los productos primarios no estaban generando la llamada promoción de la industria y si una especialización perversa para el buen desempeño económico.

Una alternativa para contrarrestar dicha circunstancia, reseña Sachs, fue la implantación del llamado modelo de sustitución de importaciones, donde la protección a la industria se veía como una manera de promover la industrialización y evitar la especialización en bienes primarios y así mismo la enfermedad holandesa. Pero según el autor, la

---

<sup>35</sup> Nombrado en: FARIS, Robert; ANDERSEN, Likky ; MEDINACELI, Mauricio. Exportación de Gas Natural: El Efecto sobre Crecimiento, Empleo, Desigualdad y Pobreza. Instituto de Investigaciones Socioeconómicas. Universidad Católica de la Paz, Bolivia. 2003. Pag. 65.

estrategia fracasó en cada lugar donde fue ensayado en su intento de promover la industrialización.<sup>36</sup>

Sin embargo, la estrategia de sustitución de importaciones no siempre fue un fracaso en todos los países, pues Brasil y México pudieron avanzar muy significativamente según Larraín. En otros países se logró cambiar la estructura económica sesgada a la producción de bienes primarios hacia las primeras fases de industrialización que contemplaba el modelo, es decir a producir bienes de consumo no duradero como textiles, alimentos bebidas, etc., y bienes de consumo duraderos como electrodomésticos. Aunque en esta fase hubo un papel predominante de las empresas multinacionales.<sup>37</sup>

De todos modos, en la bonanza algunos sectores de la economía reclaman al gobierno medidas proteccionistas y ello significa una puja para obtener rentas derivadas de la protección, este análisis tiene un contexto de economía política que examina en la siguiente sección.

### **2.3.2.3. BUSCADORES DE RENTAS**

El enfoque de economía política de Perla (2005), enfatiza en que el problema del crecimiento económico no es de los desequilibrios macroeconómicos que provienen de los recursos minerales por ejemplo, sino por los efectos de la generación de estas rentas y su distribución.

La generación de rentas de una bonanza despierta el interés de muchos sectores de la sociedad para apropiarse de ellas. Algunos empresarios del sector en bonanza, empresarios de otros sectores, sindicatos, políticos y la sociedad en general entrarán en la puja por la obtención de las rentas. Se debe examinar qué sucede cuando el sector

---

<sup>36</sup> Sachs. 1997.

<sup>37</sup> Larraín. 2004.

privado desea obtener parte de las rentas y qué sucede cuando las rentas pertenecen al sector público.

Si la explotación de un recurso minero o petrolero es de carácter privado, comienza la lucha política o el lobby por los derechos de explotación, las concesiones o licitaciones del gobierno. Ello hace que los agentes cambien sus decisiones de inversión en las actividades productivas y dedican parte de sus esfuerzos para competir por las rentas generadas en los recursos minerales.<sup>38</sup>

Un aumento en el precio de las materias primas puede aumentar la desigualdad ya que el aumento de estos precios solo beneficia a unos pocos grupos que concentran la producción de las materias primas o empresarios que se benefician con los apoyos que se financian con las rentas de una bonanza. Ahora, no solo afecta el crecimiento sino que se podría aumentar la inconformidad social y ello hace a estos países propensos al conflicto. Un sentido de injusticia en el manejo y distribución de las rentas intensifica los conflictos.<sup>39</sup>

Si el sector público es quien controla las rentas de la bonanza, en la puja por las rentas entran más actores como los políticos, sindicatos, empresarios y sectores sociales. Cuando el negocio es público, se dará una lucha por aumentos de sueldos en estos sectores o por rentas para obras públicas o asistencia social en otros sectores de la población. Para Burki, se debe evitar que los grupos de interés con influencia política hagan múltiples demandas y evitar una euforia de gasto. (Con las bonanzas también se produce una reasignación de poder dentro del estado mismo. Los ministerios que reciben los ingresos de la bonanza ganan protagonismo y pueden beneficiar a los grupos de poder que tienen nexos con ellos).<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Perla 2005; Hausmann y Rigobon 2002

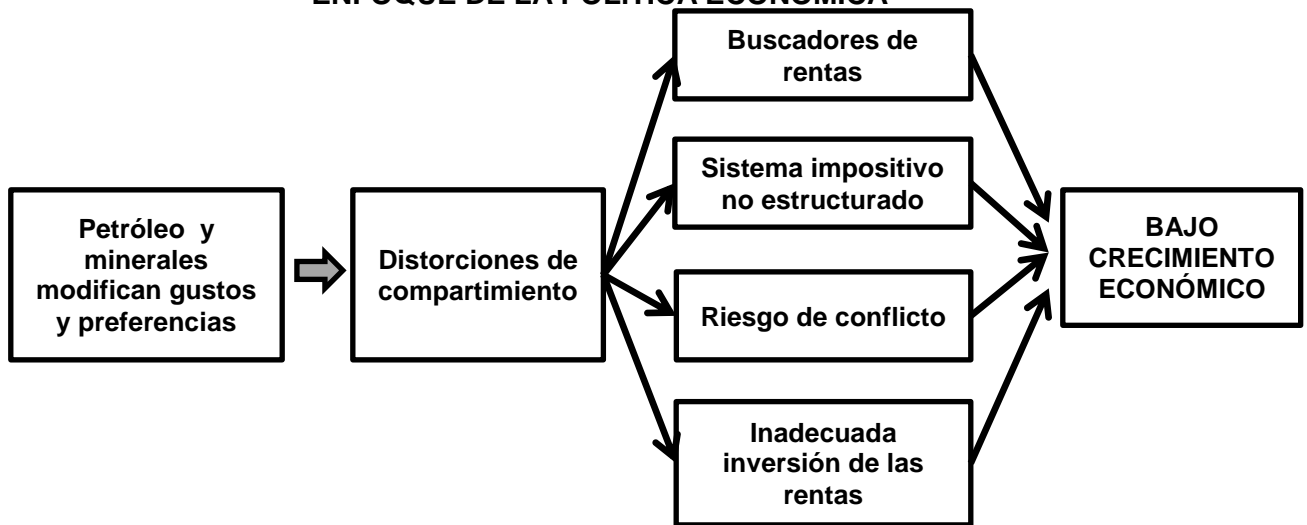
<sup>39</sup> Perla, 2005; Larraín, 2004.

<sup>40</sup> Burki. 1994. Pág. 23.



Algunas recomendaciones de Bates (1994) para evitar las circunstancias en la cuales el uso de las rentas afecten la democracia y los desequilibrios macroeconómicos, serían: De un lado, que los políticos establezcan acuerdos con los tecnócratas sobre restricciones al gasto y así mantener la estabilidad económica; Otra medida sería establecer mecanismos de transparencia en el manejo de las rentas, para que no se favorezcan privilegios particulares. Permitir la participación de los sectores eventualmente afectados por la bonanza en el manejo de las rentas, se podría constituir en otra recomendación.<sup>41</sup> El manejo ineficiente a las rentas por parte de los gobiernos o la corrupción de las instituciones, se puede medir según Sachs (1997) por la calidad institucional mediante un índice de reglas jurídicas. Y de acuerdo al autor hay evidencia de que la intensidad en recursos naturales afecta la variable de calidad institucional y de esta manera al crecimiento económico. Sin embargo, para Perla (2005) los recursos minerales no generan instituciones débiles, sino que la combinación de abundancia de recursos naturales e instituciones débiles daña el crecimiento.

**GRÁFICO N° 4.  
ENFOQUE DE LA POLÍTICA ECONÓMICA**



Elaborado con base en Perla (2005). Pág. 24.

<sup>41</sup> Bates 1994. Pág. 201.

Los efectos de la política económica se pueden resumir mediante un esquema utilizado por Perla (2005). El gráfico 14, es una síntesis de la manera como el uso de las rentas del sector minero ha afectado al crecimiento económico y este enfoque lo ha llamado la autora el enfoque de la nueva economía política

En los últimos años, muchos países en desarrollo que dependen fuertemente de las exportaciones de materias primas, o recursos naturales, han visto aumentar notablemente sus ingresos por exportaciones y han experimentado, por ello, importantes cambios en sus economías.

Al igual que otros países de la región, Bolivia no ha sido la excepción a este “boom” en los precios internacionales de las materias primas.<sup>42</sup> El auge en los precios de las materias primas (principalmente provenientes del sector hidrocarburífero) ha estado asociado con la generación de superávit en las cuentas fiscales y externas. En efecto, el incremento sostenido en los precios del gas natural que exporta Bolivia significó que el sector gasífero en 2010 represente el 42,32% de los ingresos del rubro de exportaciones y cerca de un 15% del PIB.

En la literatura económica se encuentra que los países mejor dotados con recursos naturales son propensos a sufrir bajas tasas de crecimiento económico (*natural resource curse*), se reconocen varias explicaciones a este fenómeno; pero una de la más estudiada es la existencia de la Enfermedad Holandesa (*Dutch Disease*)<sup>43</sup>. Bajo esta hipótesis los ingresos generados por el recurso natural producen una apreciación del tipo de cambio real lo cual reduce la competitividad de los otros sectores transables de la economía. La principal razón por la

---

<sup>42</sup> En este trabajo el análisis hace referencia, exclusivamente, a las materias primas provenientes del sector energético.

<sup>43</sup> La “Enfermedad Holandesa” (*The Dutch Disease*) fue el título de un artículo publicado en 1977 en la revista *The Economist* sobre el impacto que tuvo el descubrimiento de gas natural en el Mar del Norte sobre la economía de Holanda. La gran cantidad de ingresos extranjeros producto de la exportación de gas natural condujo a un cambio en los precios y en el tipo de cambio real, haciendo perder competitividad a los exportadores, y así cayó la producción de los mismos.

cual la Enfermedad Holandesa es un fenómeno que conlleva a un bajo crecimiento económico al largo plazo, es porque afecta a los demás sectores a costa del desarrollo del sector en auge.

En el caso de Bolivia las opiniones están divididas sobre si la economía está sufriendo la Enfermedad Holandesa. Cerutti y Mansilla (2008), a través de un estudio de los determinantes del tipo de cambio real, entre otros, no encontraron evidencia de Enfermedad Holandesa para el caso boliviano; sin embargo, señalan que el “boom” de ingresos basado en recursos no renovables, el comportamiento del sector hidrocarburífero boliviano trae aparejados también desafíos de política económica. Del mismo modo, de Mevius y Albarracín (2008), al estudiar el mercado de trabajo boliviano concluyen que a nivel nacional no verificaron movimientos del factor trabajo que es un “enclave” de la hipótesis de la Enfermedad Holandesa, pero que es prematuro el descartar la presencia de esta enfermedad por lo que pueda suceder en los siguientes años. Asimismo, a lo largo de los últimos años en muchos medios de comunicación locales se ha escrito sobre el padecimiento boliviano de la Enfermedad Holandesa, con argumentos que examinan parcialmente el fenómeno como son la apreciación cambiaria, desarrollo de la industria y/o servicios, entre otras.

#### **2.4. SINTESIS TEÓRICA**

La revisión de la relación entre abundancia de recursos y crecimiento económico tiene varios matices. Por un lado están los argumentos que predicen que una bonanza causa una revaluación y con ella una reasignación de los factores entre la producción conduciendo a la economía a una especialización “perversa” en el sector de recursos naturales. Pero al parecer estos argumentos se pueden desmitificar pues no siempre es cierto que una revaluación conduzca a una resignación de factores y tampoco la especialización en bienes primarios es perversa, estos sectores pueden ser dinámicos. Además, los efectos de una

bonanza dependen si esta es temporal o es permanente, el análisis y las recomendaciones son diferentes en cada situación.

De otro lado, existen argumentos que sostienen que el efecto de las bonanzas tiene mucho que ver con las respuestas de política económica cuando esta se produce, es decir del uso que se le den a las rentas. La polémica gira alrededor de si se gasta inmediatamente la renta y como o si se invierte por fuera y se ingresa paulatinamente a la economía nacional. La sugerencia más usual ha sido establecer fondos de ahorro o invertir las rentas en proyectos rentables.

Sin embargo, las rentas también se pueden utilizar para favorecer intereses económicos de poder lo que genera desigualdad. O las rentas pudieron utilizarse para beneficios de los políticos, de las burocracias y de algunos sectores sociales. Pero el dilema importante es cómo y cuándo gastar las rentas en una sociedad donde hay tantas necesidades insatisfechas y los ciudadanos ejercen una presión para que se resuelvan sus problemas rápidamente. De modo que es muy difícil establecer una manera efectiva para la utilización de las rentas de las bonanzas que contribuyan al crecimiento y al bienestar general de la población.

## **CAPITULO 3**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **3.1. LOS HIDROCARBUROS EN EL MUNDO Y EN BOLIVIA 1990-2010**

Los hidrocarburos son la mezcla de compuestos, sólidos, líquidos o gaseosos que contienen carbono e hidrógeno (por ejemplo: el carbón, el aceite crudo o el gas natural). Aunque existen otras definiciones que solo consideran al petróleo y al gas natural como hidrocarburos, no hay un consenso general al respecto y por ello en este trabajo se considera al petróleo y al gas natural bajo esta definición y en adelante se denominará exportaciones de hidrocarburos a las exportaciones de gas natural y de petróleo. Estos recursos no renovables, es decir que se encuentran disponibles en cantidades limitadas así que de alguna manera el recurso se agotará. Estos recursos fósiles son las fuentes energéticas más utilizadas en el mundo y por ello su disponibilidad es estratégica para la producción mundial.

##### **3.1.1. PANORAMA GENERAL DEL MERCADO DE HIDROCARBUROS**

La historia del sector petrolero en el mundo es reciente, apenas ha pasado siglo y medio (1859) desde que se perforó el primer pozo en Estados Unidos. Sin embargo a partir de 1900 los hidrocarburos se han convertido en el principal motor energético de la industria mundial. En la actualidad el transporte y la industria dependen de esta fuente de energía.

Históricamente la explotación de Hidrocarburos con los matices actuales se inició en Estados Unidos hacia el siglo XIX. La misma que, por la explotación intensiva y por los mercados emergentes, rápidamente preciso la expansión de los yacimientos norteamericanos. Esta insuficiencia empujó a las grandes compañías norteamericanas ya conformadas a extenderse por el mundo en busca de yacimientos nuevos.

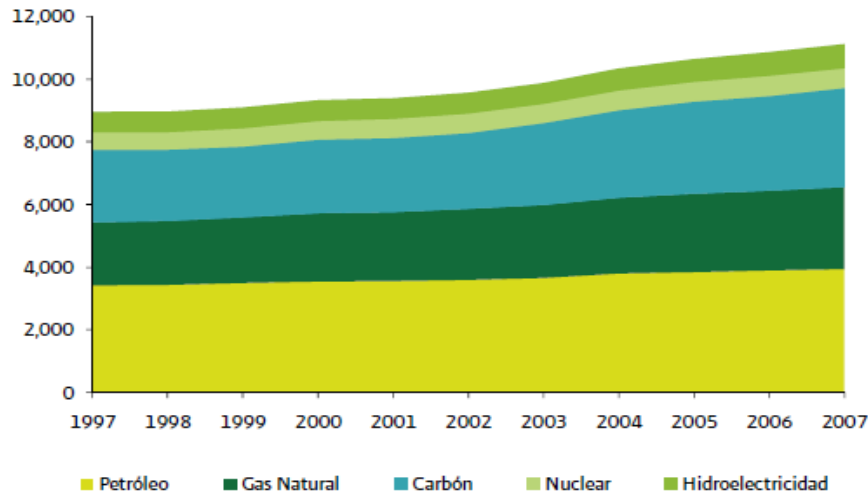
En Latino América fue México, debido a su proximidad con Estados Unidos, el primer país en tener en su territorio compañías petroleras explotando sus reservas. En ese territorio el petróleo fue descubierto por Dohoney en 1893. En Colombia fueron las empresas norteamericanas- Enron y Gulf Oil Company - quienes se adjudicaron la mayor parte de los reservorios hacia la década de los 20, alcanzando en 1925 un nivel de exportación de 3 millones de barriles por año. Algo parecido ocurrió en Venezuela que desde 1908 comienza la explotación petrolera, para la década de los 30, donde más de 100 compañías petroleras (entre otras Royal Dutch- Shell) se apoderaron completamente de su economía.

En Ecuador se perforó el primer pozo en 1911y, finalmente, en Perú se empezó la explotación en la década de los 30.El negocio de los hidrocarburos a nivel mundial estuvo en manos de grandes consorcios transnacionales, que monopolizaron las distintas fases de su proceso productivo, desde la exploración, explotación, pasando por la comercialización, transporte y distribución. Estas grandes compañías, apoyadas políticamente por sus países de origen, han determinado el comportamiento económico de estos países.

Durante el periodo de 1997-2007, el petróleo fue el mayor proveedor de energía primaria en el mundo, llegando a cubrir 38,8% del total de la energía primaria demandada a nivel mundial (1999). Sin embargo, a partir del año en que alcanzó su nivel máximo durante la década, su participación ha ido disminuyendo, aun cuando la demanda nominal ha incrementado. Lo anterior se debe en parte a que durante el inicio del periodo los precios del petróleo se mantuvieron en niveles relativamente bajos. A partir de 1999, los precios de este energético habían registrado un alza constante, lo que generaba que otras fuentes de energía se hicieran más atractivas y aumentaran su participación en el mercado. Durante 2007 la demanda de petróleo crudo alcanzó 3.952,8 millones de toneladas, un incremento de 1,1% respecto a 2006, sin embargo, su participación dentro del total de energía consumida se

redujo de 36,1% a 35,6% ante un mayor consumo de carbón, gas natural y fuentes renovables. (Ver gráfico 5).

**GRÁFICO N° 5**  
**CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 1997-2007**  
**(Miles de toneladas de Petróleo Crudo)**



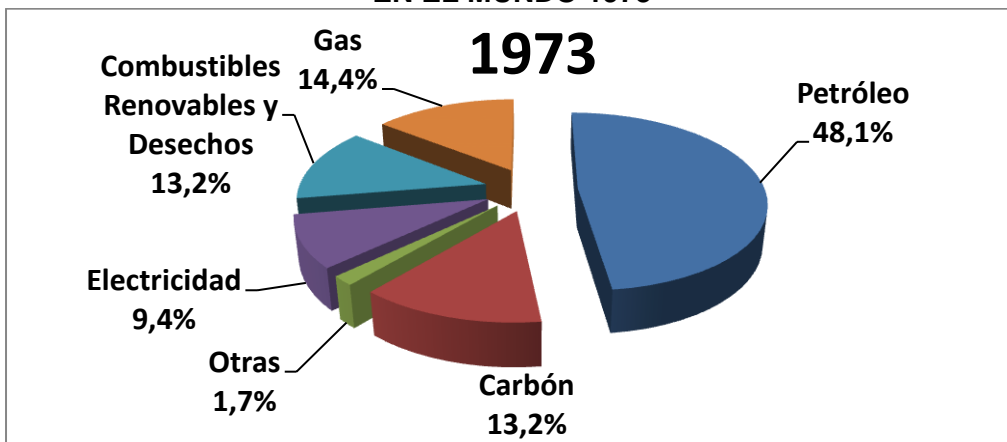
Fuente: BP Statistical Review of World Energy, Junio 2008.

La mayor parte de la sustitución en el uso de este energético ha sido en el sector eléctrico. En varios países la tendencia es aumentar la eficiencia en las plantas de generación, además de reducir el número de emisiones contaminantes a la atmósfera por medio del uso de combustibles más limpios o bien en algunos casos emplear energías renovables. Sin embargo, esta sustitución y diversificación en el parque de generación está directamente vinculado a la capacidad de cada país para renovarlo, e incluso a la disponibilidad de fuentes alternas que posea.

Por otro lado, el petróleo sigue siendo el mayor proveedor de energía en el sector transporte, tendencia que se mantendrá en el futuro cercano. Es precisamente este sector al que se atribuye el aumento en la demanda de petróleo a nivel mundial. Posteriormente, el año 2008 el precio del petróleo desciende debido a la crisis financiera, pero el año 2009 y 2010 los precios de petróleo mantuvieron una tendencia de un alza esto debido a la recuperación de algunas economías que sufrieron esta crisis.

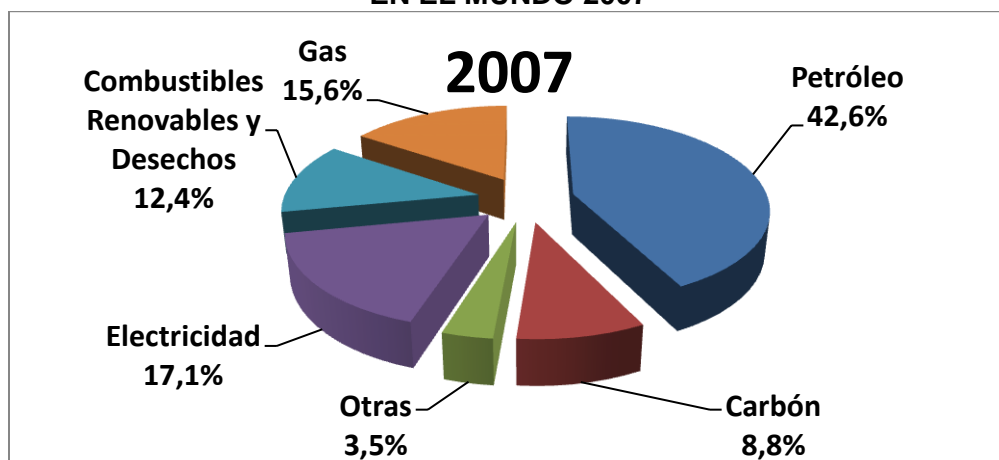
Los gráficos 6 y 7 muestran una comparación entre la composición del consumo energético mundial en 1973 y el consumo energético mundial en el año 2007. En 1973, cuando se inició una crisis mundial energética por los altos precios del petróleo, el consumo de hidrocarburos representaba casi el 76% del total del consumo energético mundial, mientras que en 2007 esa proporción es de 67%. Significa que durante casi cuatro décadas la dependencia por hidrocarburos no ha cambiado de manera significativa, a pesar de los desarrollos en el uso de diferentes fuentes energéticas.

**GRÁFICO N° 6  
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO  
EN EL MUNDO 1973**



Fuente: Elaborado con base en: Key WorldStatistics 2009. International Energy Agency, p 28. Donde Mtoe: Millones de toneladas equivalentes de petróleo.

**GRÁFICO N° 7  
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO  
EN EL MUNDO 2007**

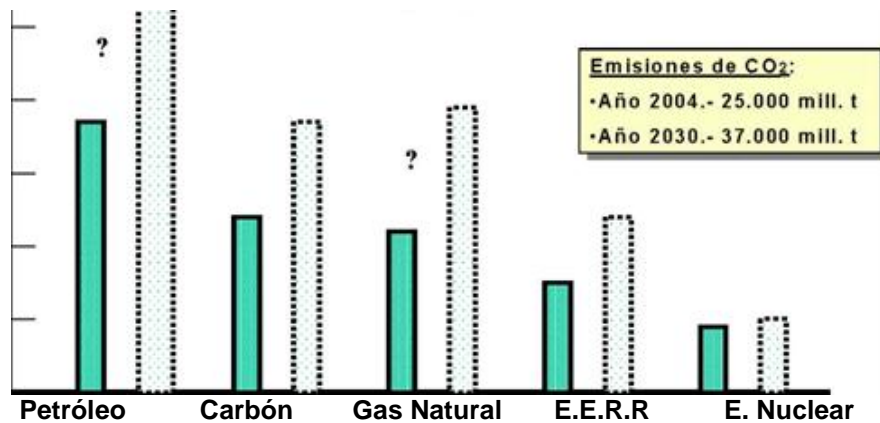


Fuente: Elaborado con base en: Key WorldStatistics 2009. International Energy Agency, p 28. Donde Mtoe: Millones de toneladas equivalentes de petróleo.



Menéndez<sup>44</sup> (2005), hace una perspectiva de la disponibilidad de hidrocarburos para la próxima mitad del siglo XXI y basado en juicios de diferentes instituciones y organismos plantea que la oferta de petróleo disminuirá a partir de una fecha entre los años 2030 y 2050, incluso con las mejoras tecnológicas que se suponen de aplicación futura en la explotación de yacimientos de petróleo y con el supuesto de que las valoraciones de recursos son correctas, es decir, no son menores de lo previsto. En cambio la demanda seguirá multiplicándose considerablemente, generándose a futuro un problema de seguridad energética, según las consideraciones de Menéndez (2005). (Ver gráfico 8).

**GRÁFICO N° 8**  
**ESQUEMA POSIBLE DE EVOLUCIÓN**  
**DE LA DEMANDA DE ENERGÍA PRIMARIA**



La demanda de energía primaria se multiplicara por 1.6 en 25 años  
 Fuente: Menéndez 2005,

Freda (2004), referencia que se estima que el 97% de los yacimientos de petróleo del mundo ya han sido descubiertos, y sólo quedaría un 3% por descubrir. El gas natural, por supuesto está sujeto a las mismas restricciones que el petróleo. Al actual ritmo de consumo el mundo tendría suministro de gas por 60 años, pero al tener que sustituir parcialmente al petróleo su vida se acortaría a unos 45 años

<sup>44</sup> MENÉNDEZ, Emilio. "Reflexiones sobre la Próxima Crisis de los Hidrocarburos". En Revista Futuros No 12. 2005 Vol. II. <http://www.revistafuturos.info>. Pág. 2. Consultado en marzo de 2013.

Como el crecimiento económico es dependiente del consumo de hidrocarburos, y el panorama de la oferta no es optimista con la disponibilidad de estos recursos energéticos, se presentarán problemas para su sostenibilidad. Los países que conforman la OECD con el 25% de la población mundial consumen el 80% de los combustibles fósiles. De este modo los recursos no renovables que en el largo plazo tendrán un importante agotamiento.<sup>45</sup>

Debido a la mayor dificultad que se podría generar para extraer hidrocarburos, y por ello los altos costos que esto acarrea, se ha considerado que se podrían generar otras formas alternativas de energía y unas tecnologías limpias que sustituyan a las actuales, sin embargo por ahora estas otras tecnologías y otras fuentes de energía no son buenos sustitutos de los hidrocarburos.

Ballenilla (2005) basado en varios estudios técnicos, expone las fuentes alternativas de energía que podrían sustituir los hidrocarburos tales como el hidrógeno, el etanol, la de polimerización, etc., pero la extracción de energía de dichas fuentes requiere un gran gasto de energía superior al que se obtiene y en muchos casos son necesarios los combustibles fósiles para la extracción de dicha energía.<sup>46</sup>

Otro problema señalado por Ballenilla, es el relacionado con la poca sustitución de los hidrocarburos por fuentes energéticas renovables como la energía solar, hidráulica y eólica. Estas fuentes energéticas solo representan menos del 5% de la energía primaria consumida, de allí la imposibilidad de atender el total del consumo energético mundial en el largo plazo y por ello la elasticidad de sustitución de estos recursos naturales es muy baja. Si a esta hipótesis le agregamos los daños ambientales que se causan como consecuencia de la explotación de estos recursos (por ejemplo las emisiones

---

<sup>45</sup> FREDA, José Francisco. "Agotamiento de las reservas en Argentina". Instituto de investigación en ciencias sociales, Universidad del Salvador. Junio de 2004. Pág.7.

<sup>46</sup> BALLEÑILLA, Fernando. "La sostenibilidad desde la perspectiva del agotamiento de los combustibles fósiles, un problema socio-ambiental relevante". Investigación en la Escuela N° 55. Primer cuatrimestre 2005.

de CO2), se agudiza el problema de la sostenibilidad del crecimiento basado en estos recursos.

Estas razones prevén que continúe una tendencia alcista de los precios de estos bienes y sigue planteando el gran reto de la economía mundial de encontrar fuentes energéticas eficientes y disponibles para satisfacer las necesidades del consumo mundial.<sup>47</sup>

### 3.1.1.1. PANORAMA GENERAL DEL MERCADO DE PETRÓLEO

Las tablas 1, 2 y 3 muestran los principales productores, exportadores e importadores de petróleo en el año 2007. Arabia Saudita se mantiene como el principal productor y exportador en el mundo, Estados Unidos es el tercer productor y el principal importador, es decir es el mayor consumidor de petróleo y tiene una gran dependencia de las importaciones del crudo.

**TABLA N° 1  
PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO A NIVEL MUNDIAL 2008**

PRODUCTOR	Mt	Porcentaje del total Mundial
Arabia Saudita	509	12,9
Rusia	485	12,3
EUA	300	7,6
Irán	214	5,4
China	190	4,8
México	159	4,0
Canadá	155	3,9
Kuwait	145	3,7
Venezuela	137	3,5
Emiratos Árabes Unidos	136	3,5
Resto del Mundo	1.511	38,4
<b>Mundo</b>	<b>3.941</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Key World Statistics 2009. International Energy Agency, p 11. Donde Mt: Millones de toneladas.

<sup>47</sup> GARCÍA, Danny. Economic growth, consumption and scarcity in Colombia: A. Ramsey model, time series and panel data approach. Borradores del CIE. Número12, Marzo de 2005.

Para este país la disponibilidad de este recurso es vital para el funcionamiento de su economía y ello ha hecho que mantenga diferentes estrategias geopolíticas para tratar de asegurar el abastecimiento de este bien (Ruiz 2003).

Los otros países que más consumen el petróleo son en su orden las principales economías asiáticas y las principales economías de Europa. De los principales importadores, solo Estados Unidos y China tienen niveles de producción importantes aunque dependen de las importaciones, pero las demás economías dependen casi totalmente del abastecimiento de otros países.

Luego del embargo petrolero de la OPEP en 1973, los precios se incrementaron hasta un 400%, pues la OPEP participaba con el 60% de la producción mundial. Ello condujo a una crisis energética que propició el desarrollo de nuevas tecnologías que requerían menos petróleo, al desarrollo de nuevas fuentes energéticas y explorar nuevas zonas de producción de crudo en el mundo <sup>48</sup>

Al final de la década de los 70, países como México, Noruega, Gran Bretaña y el estado de Alaska en Estados Unidos, incrementaron de manera considerable la producción y ello condujo a una diversificación de los países abastecedores de petróleo diferentes a la OPEP. Estos y otros desarrollos de la producción petrolera en otros países condujo a que la OPEP fuese perdiendo poder de mercado, pues ya en 1985 su participación en el mercado era de 30% y de ese modo se fueron estabilizando los precios del mercado. Además entre los miembros de la OPEP fueron surgiendo divergencias que hicieron más difíciles los acuerdos.

---

<sup>48</sup> RUIZ, Ariela. Tendencias recientes del mercado internacional de petróleo. La CEPAL, División de Recursos naturales e infraestructura. Serie 69, Santiago de Chile. Diciembre, 2003

Durante los años 80, se registró un incremento en la oferta mundial del crudo que mantuvo los precios a niveles bajos durante casi toda la década. En los 90 con la guerra del golfo pérsico, se presentó un incremento en los precios, pero una vez finalizada la guerra, los precios volvieron a disminuir y esa tendencia permaneció durante casi toda la década y al final de la década luego de las crisis financieras internacionales, se registró una caída de la demanda mundial. Todo ello condujo a que se desestimularán los programas de sustitución del petróleo por otras fuente de energía y se pospusieran los proyectos de exploración y explotación de crudo (Ruiz, 2003). En el inicio del siglo XXI, empezó la recuperación económica y de la demanda por petróleo. Varios países de la OPEP y otros abastecedores contaban con menor capacidad de producción lo que condujo a que de nuevo se presentara una tendencia alcista de los precios. El fortalecimiento de las economías como China e India ha contribuido considerablemente al incremento de la demanda. Además el conflicto en Irak también fue un factor que contribuyó al incremento de los precios.

**TABLA N° 2  
EXPORTACIONES DE PETRÓLEO A NIVEL MUNDIAL 2007**

<b>Exportadores Netos</b>	<b>Mt</b>
Arabia	339
Rusia	256
Irán	130
Nigeria	112
Emiratos Árabes	105
Noruega	97
México	89
Angola	83
Kuwait	82
Irak	81
Otros	583
<b>Total</b>	<b>1.957</b>

Fuente: Key World Statistics 2009. International Energy Agency, p 11. Donde Mt: Millones de toneladas.

Existe una gran discrepancia en cuanto al tiempo en que las reservas de petróleo lleguen a su tope, pero lo que se sabe es la exploración y la explotación en zonas del mundo diferentes a la OPEP, no detendrán en el largo plazo el agotamiento de las reservas y para entonces, solo los países de la OPEP continuarán siendo los países con mayor disponibilidad de petróleo. De modo que la situación del mercado dependerá de la situación geopolítica con respecto a estos países.<sup>49</sup>

**TABLA N° 3**  
**IMPORTACIONES DE PETRÓLEO A NIVEL MUNDIAL 2007**

<b>Importadores Netos</b>	<b>Mt</b>
Estados Unidos	573
Japón	206
China	159
India	122
Corea del Sur	118
Alemania	106
Italia	94
Francia	81
España	59
Holanda	58
Otros	515
<b>Total</b>	<b>2.091</b>

Fuente: Key World Statistics 2009. International Energy Agency, p 11. Donde Mt: Millones de toneladas

El comercio internacional de petróleo en el mundo ha presentado un crecimiento, así, entre 1997 y 2007, las exportaciones de crudo aumentaron 29%, al pasar de 34.766,2 mbd a 44.832,4 mbd. Las variaciones registradas en el último año muestran cómo los países con economías emergentes como China e India han aumentado su consumo energético debido a su rápido crecimiento económico, lo que se traduce en importantes aumentos en sus volúmenes de importación de crudo. Por otro lado, los países más desarrollados mantienen su volumen de importaciones más estable.

<sup>49</sup> Ibidem 5, Págs. 40-55.

Los países que registran el mayor volumen de importaciones son EUA, las cuales representaron 22,9% del total en 2007, Japón (9,1%) y China (7,5%). De estos tres países el único que registró incrementos fue China, con un aumento de 11,9%. En lo que respecta a los países exportadores, tanto Iraq como Angola registraron incrementos en sus volúmenes de exportación, lo que se debe principalmente a que estos países no tuvieron restricciones de producción (cuotas) por parte de la OPEP en 2007, permitiéndoles elevar la producción y por consiguiente el volumen exportable. Argelia fue el país que registró el mayor incremento con 32,3% entre 2006 y 2007.

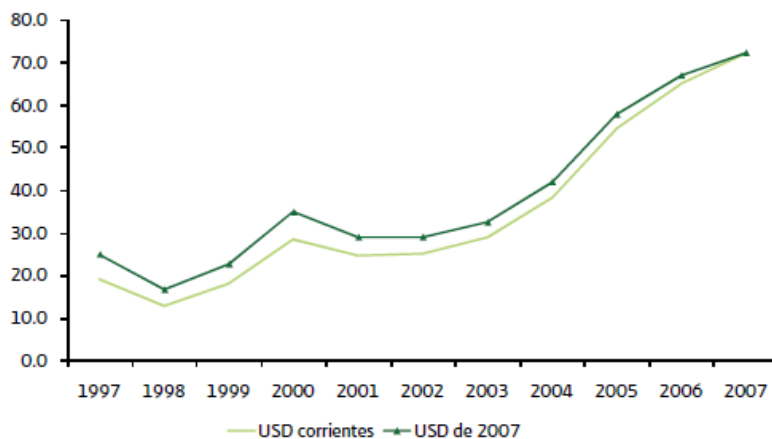
### **3.1.1.2. PRECIOS DEL PETRÓLEO**

La desaceleración económica mundial de 2008 frenó el incremento de los precios, sin embargo por la recuperación económica continúa la tendencia alcista.

A partir de la década del 2000, los precios internacionales de materias primas comenzaron a incrementarse, esto sucedió debido a la fuerte demanda de economías en expansión como China e India. Después de un fuerte incremento en la primera mitad de 2007, los precios del petróleo experimentaron otro aumento importante desde finales de agosto. A lo largo del año, los precios incrementaron de 58 USD/bbl (dólares por barril) en enero 2007 a más de 100 USD/bbl en enero de 2008. (Véase gráfica 9).

El incremento en los precios en la segunda mitad de 2007, fue consecuencia de crecientes preocupaciones sobre la inseguridad en Medio Oriente y algunos cierres de producción ocasionados por condiciones climatológicas adversas.

**GRÁFICO N° 9**  
**PRECIO DEL CRUDO BRENT, 1997-2007**



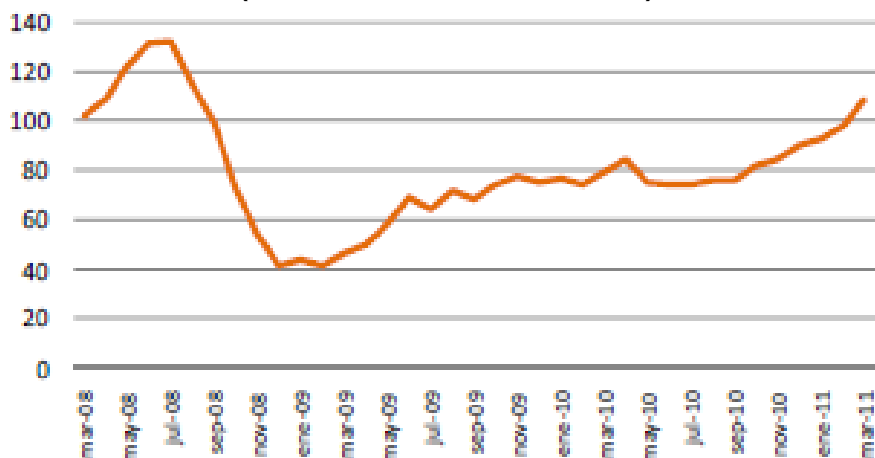
Fuente: BP Statistical Review of World Energy, Junio 2008

Tras el análisis del precio internacional del petróleo, el pico más alto registrado en el transcurso del periodo de análisis data en el mes julio 2008 (132,55 US\$/barril), se puede notar que tras la crisis financiera suscitada en aquel año, el precio del petróleo desciende de manera brusca llegando a registrar en diciembre de 2008 en 41,53 US\$/barril, esta caída se debe a la inquietud por el crecimiento de la economía mundial en aquel periodo, es decir que, de haber pasado por precios históricamente altos en julio a una brusca caída para diciembre, se explican que existió un temor a que la demanda se desacelere durante la crisis de aquel periodo.

Posteriormente, en el transcurso del año 2009, los precios del petróleo crudo mantuvieron una tendencia hacia la alza y presentaron una ligera recuperación respecto al año anterior, debido principalmente, a la recuperación de algunas economías tras la crisis financiera, de esta manera, su demanda comenzó a incrementarse y en consecuencia los precios del petróleo comenzaron a recuperarse, a tal punto que inicialmente alcanzaron un mínimo cercano a los 41,76 US\$/barril en febrero de ese año y a partir de ese mes dicho precio no cesó de subir registrando un incremento de hasta un 250%. Ver gráfico 10.



**GRÁFICO Nº 10**  
**EVOLUCIÓN DEL PRECIO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO CRUDO**  
**(EXPRESADO EN U\$/BARRIL)**



Fuente: Indexmundi, Elaboración: PCR

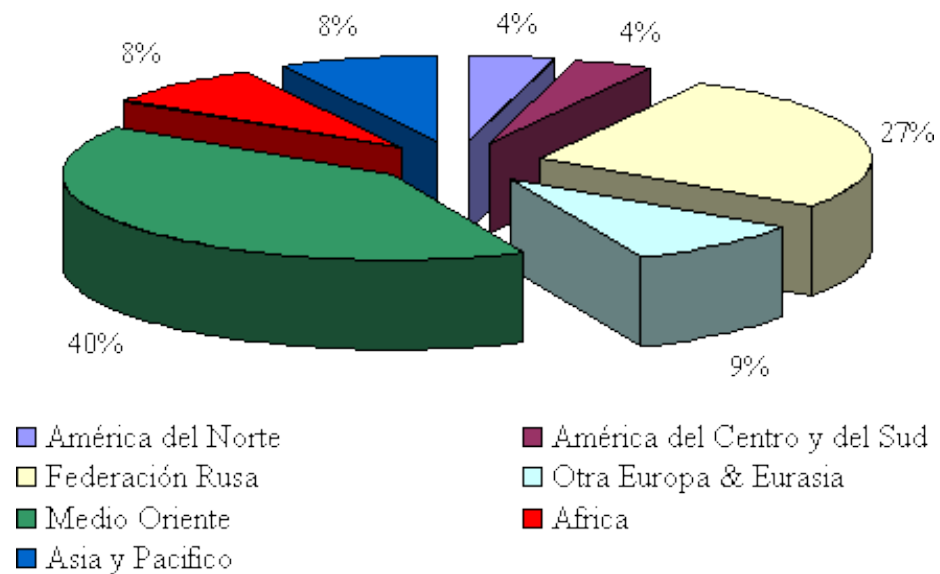
Para el año 2010, los precios de las materias primas retomaron niveles elevados con rapidez debido principalmente a factores estructurales como cíclicos y especiales. Entre los principales factores estructurales, se puede citar, el veloz crecimiento en las economías emergentes y en desarrollo, las cuales han transformado e incrementado el consumo principalmente del petróleo, habiendo registrado un precio a diciembre de 2010 de 90,07 US\$/barril. Para el año 2011, el incremento de los precios del petróleo indica que se ha iniciado un período de mayor escasez en el mercado petrolero internacional, debido a un aumento en el consumo mundial del petróleo por las economías de mercados emergentes de rápido crecimiento y limitaciones de la oferta, produciéndose una desaceleración del crecimiento de la oferta del petróleo. A marzo de 2011, el precio del petróleo registró 108,65 US\$/barril.

### **3.1.2. PANORAMA GENERAL DEL MERCADO DE GAS NATURAL**

Las reservas mundiales de gas natural, aunque limitadas, son muy importantes y las estimaciones de su dimensión continúan progresando a medida que las nuevas técnicas de explotación, exploración y de extracción

son descubiertas. Las reservas de gas natural son abundantes y ampliamente distribuidas por el mundo.

**GRÁFICO Nº 11**  
**REPARTICIÓN DE LAS RESERVAS DE GAS NATURAL EN EL 2004**



Fuente: Secretariado de la UNCTAD según datos de BP Amoco, Statistical Review of WorldEnergy 2005

Las mayores reservas mundiales del producto de Extracción de Minas y Canteras, referido al gas natural se encuentran en la antigua Unión Soviética, con el 38% del total mundial. Junto con el Medio Oriente, que es el 35% de las reservas mundiales, suponen aproximadamente las tres cuartas partes de las reservas mundiales de gas natural.

En el año 2011 y de acuerdo con el BP Statistical Review of WorldEnergy 2012, las reservas probadas de gas natural totalizaron 7,361 billones de pies cúbicos (Bpc)<sup>50</sup>. Esto representó un incremento de 6,3% respecto al año anterior. Este resultado fue atribuible debido al aumento en las reservas de Turkmenistán, y en menor medida de Irak, Estados Unidos y Rusia.

<sup>50</sup> International EnergyAgency.KeyWorldStatistics, 2012. Se considera que un billón equivale a un millón de millones (1.000.000.000.000).

Las reservas probadas de gas natural de Medio Oriente ascendieron a 2.826 Bpc; es decir, 38,4% de las reservas globales. Las reservas de Europa y Eurasia fueron equivalentes a 37,8% del total mundial. Norteamérica concentró más de 5,2% de las reservas totales. La región de Centro y Sudamérica aportó 3,6%, África 7,0% y la región Asia Pacífico 8,0%. En 2011, Estados Unidos registró un volumen de reservas de 299.8 Bpc, el más alto desde 1971. En 2011, México se ubicó en el lugar 36 en reservas de gas natural a nivel mundial.

**CUADRO N° 5  
RESERVAS PROBADAS MUNDIALES DE GAS NATURAL, 2011  
(BILLONES DE PIES CÚBICOS)**

Posición	País	Reserva probada (Bpc)	Participación mundial	Relación R/P años
1	Rusia	1.575,0	21,4%	735
2	Irán	1.168,6	15,9%	>100,0
3	Qatar	884,5	12,0%	>100,0
4	Turkemenistán	858,8	11,7%	>100,0
5	Estados Unidos	299,8	4,1%	130
6	Arabia Saudita	287,8	3,9%	82,1
7	Emiratos Árabes	215,1	2,9%	>100,0
8	Venezuela	195,2	2,7%	>100,0
9	Nigeria	180,5	2,5%	>100,0
10	Argelia	159,1	2,2%	57,7
11	Australia	132,8	1,8%	83,6
12	Irak	126,7	1,7%	>100,0
13	China	107,7	1,5%	29,8
14	Indonesia	104,7	1,4%	39,2
15	Malasia	86,0	1,2%	39,4
36	México	12,7	0,2%	6,7
<b>Total Mundial</b>		7.360,9	100,0%	63,6
Países miembros de la OCDE		660,2	9,0%	16,0
Países de la Ex-URSS		2.638,5	35,8%	96,3

Cifras al cierre de 2011. Las reservas de hidrocarburos de México 2012, PEMEX Exploración y Producción. Fuente: BP StatisticalReview of WorldEnergy 2012.

La Federación Rusa contribuyó con 21,4% de las reservas de gas natural. Le siguieron Irán y Qatar, con 15,9% y 12,0%. Se destaca que diez países poseen 79,1% de las reservas totales reportadas en 2011 (Ver Cuadro 5).

Las reservas mundiales de gas natural se han multiplicado por dos en el transcurso de los últimos veinte años para alcanzar en el 2000, los 150,19 trillones de metros cúbicos. Esto representa el tiempo que las reservas existentes durarían si se mantuvieran los actuales niveles de producción.

En el año 2000 los principales países productores eran Estados Unidos y la Federación de Rusia con, el 22,9 % y el 22,5 % de la producción mundial. Otros países como Canadá, Reino Unido, Argelia, Indonesia, Irán, los Países Bajos, Noruega y Uzbekistán presentan también importantes niveles de producción. Estos 10 países representan el 86% de la producción total de gas natural en el 2000. América del Norte y la antigua Unión soviética representan el 59% de la producción mundial.

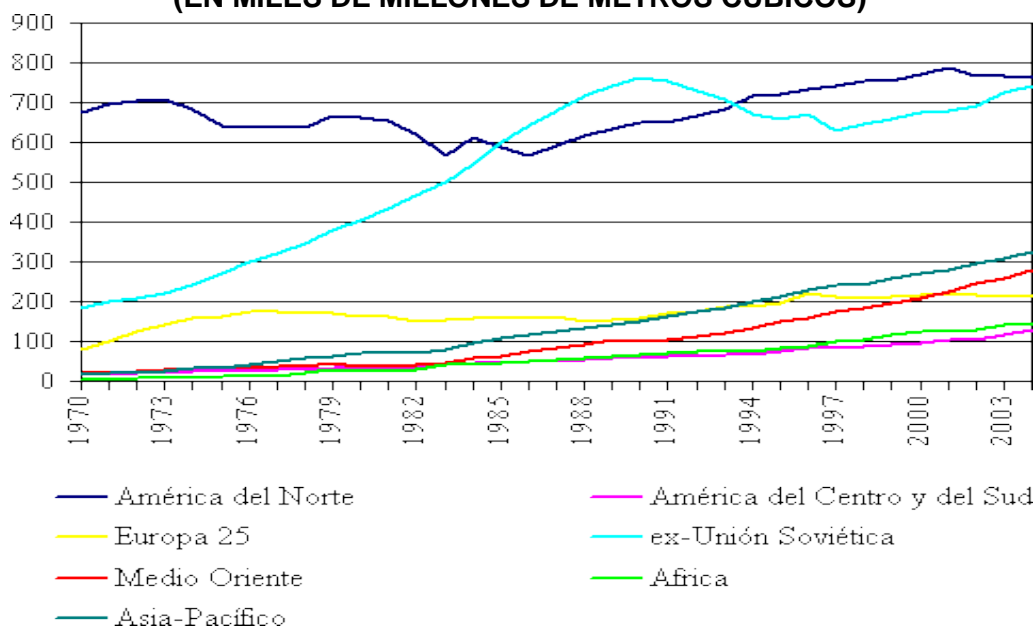
En el año 2000 la producción mundial total alcanzó los 2.422,3 miles de millones de metros cúbicos, lo que representa un crecimiento del 4,3% con respecto al año anterior. Este crecimiento es sensiblemente superior al crecimiento medio anual durante el período 1990-2000. Aunque la producción haya aumentado en todas las regiones, el crecimiento más rápido fue registrado en el Medio Oriente y en África. Durante los años 90, la producción aumentó en todas las regiones salvo en la antigua Unión soviética.

En 2011 la producción mundial de gas natural<sup>51</sup> fue de 316.982 MMpcd, lo que significó un aumento de 3,1% respecto a 2010. Norteamérica y los países miembros de la Comunidad de Estados Independientes aportaron cerca de la mitad de dicha producción.

---

<sup>51</sup> La estadística de producción de gas natural comprende la producción comercializada de gas seco, y excluye el gas venteado y para recirculación. La suma de los tres conceptos se conoce como producción bruta de gas natural

**GRÁFICO Nº 12  
PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL, 1970 - 2004  
(EN MILES DE MILLONES DE METROS CÚBICOS)**



Fuente: Secretariado de la UNCTAD según los datos de BP Amoco, Statistical Review of World Energy 2005

Las regiones de Asia Pacífico y Medio Oriente aportaron en conjunto 31% de la producción de gas natural total global, mientras que Europa, África y Latinoamérica participaron con 19%<sup>52</sup> Durante 2011, la producción en la región Asia Pacífico disminuyó 0.9%, alcanzando un total de 46.352 MMpcd. En Medio Oriente la producción de gas comercializable incrementó 11,4%, totalizando 50.906 MMpcd.

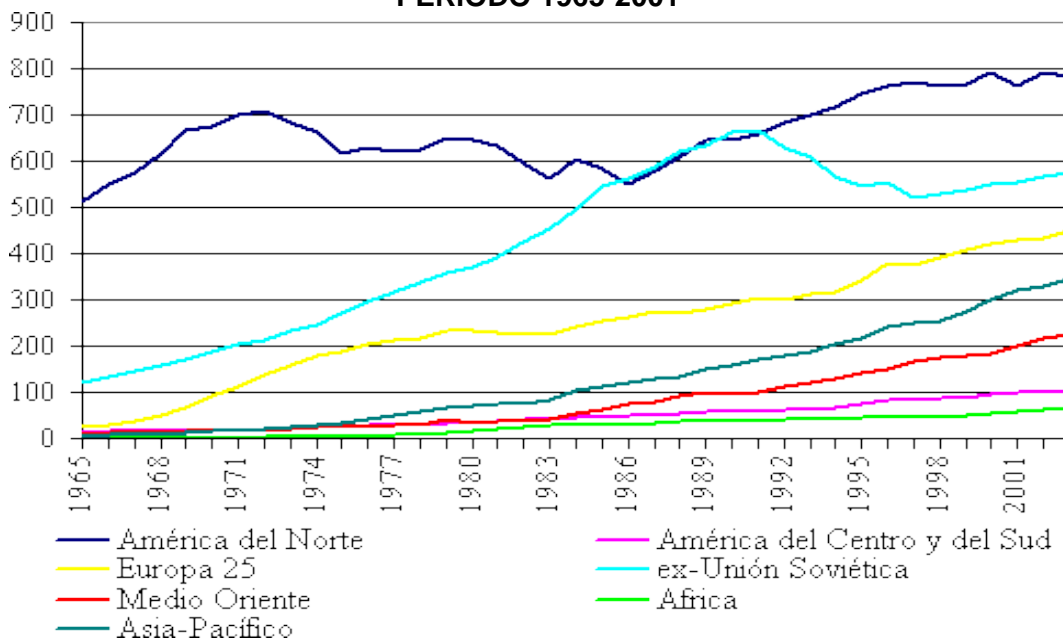
Los 19 países con la mayor producción de gas natural representaron alrededor de 81,6% del total mundial en 2011. Los principales productores siguen siendo Estados Unidos y Rusia, con una participación de 38,4%. En 2011 éstos produjeron 63.014 MMpcd y 58.730 MMpcd, respectivamente.

El gas natural representa casi la cuarta parte del consumo energético mundial. Como lo muestra el gráfico siguiente, este consumo ha aumentado fuertemente en el transcurso de los últimos 30 años.

<sup>52</sup> Fuente: 2011 Natural Gas Year Review, Centre International d'Information sur le Gaz Naturel et tous Hydrocarbures Gazeux (Cedigaz).

Los principales países consumidores de gas natural en el 2000 fueron Estados Unidos, con 27,2% del consumo total y la Federación de Rusia, con el 15,7%. Entre América del Norte y la antigua Unión Soviética el consumo totalizó el 55% del gas producido. Europa consumió el 19,1% de la producción total. Solamente estas tres zonas consumieron las tres cuartas partes de la producción mundial.

**GRÁFICO Nº 13**  
**CONSUMO DE GAS NATURAL EN MILES DE MILLONES DE METROS CÚBICOS**  
**PERÍODO 1965-2001**



Fuente: Secretariado de la UNCTAD según los datos de BP Amoco, Statistical Review of World Energy 2005

Durante 2011, la demanda de gas natural creció 2,2% respecto a 2010. La región con el mayor consumo de gas natural fue Europa y Eurasia, con una participación de 34,1% sobre el total mundial. A esta región, le siguió Norteamérica, con 26,9% y Asia Pacífico, con 18,3%. Ésta última registró el mayor crecimiento en términos absolutos, con 3.165 MMpcd adicionales respecto al año anterior. Norteamérica y Medio Oriente, presentaron incrementos de 2.670 MMpcd y 2.501 MMpcd, respectivamente.

En el 2000 el crecimiento del consumo alcanzó el 4,8%, siendo el crecimiento mayor en África (12,8%) y en Asia (7,8%). Ese mismo año el consumo mundial total fue de 2.404,6 miles de millones de metros cúbicos. Las principales agencias energéticas mundiales predicen un fuerte aumento de la demanda mundial para los próximos veinte años, crecimiento que debería producirse principalmente en el seno de los países en desarrollo.

**CUADRO N° 6  
CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA POR TIPO DE FUENTE.  
2000-2011**

**(Millones de toneladas de petróleo crudo equivalente)**

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Variación 2010- 2011
Total mundial	9.382	9.466	9.652	9.998	10.482	10.801	11.088	11.398	11.536	11.363	11.978	12.275	2,5
Petróleo	3.572	3.597	3.632	3.707	3.859	3.908	3.945	4.007	3.996	3.909	4.032	4.059	0,7
Carbón	2.400	2.412	2.477	2.677	2.858	3.013	3.164	3.306	3.342	3.306	3.532	3.724	5,4
Gas natural	2.176	2.217	2.276	2.353	2.432	2.511	2.566	2.661	2.731	2.661	2.843	2.906	2,2
Hidrogenaria	599	585	596	596	633	659	684	697	725	736	779	791	1,6
Nucleoenergía	584	601	599	599	625	627	635	622	619	614	626	599	-4,3
Renovables	51	54	60	66	74	83	93	106	122	137	166	195	17,7

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2012

Por otra parte, durante los dos últimos años, los niveles de producción de gas natural han superado la demanda de gas natural, por lo que este desequilibrio ha llevado que los precios del mismo disminuyan. Habiendo disminuido de marzo del 2010 (154,49 US\$/mmc) un 7,44% respecto al registrado en marzo de 2011 (143,00US\$/mmc).

Según Cedigaz, solamente el 26,3% de la producción comercializada fue objeto de intercambios internacionales. El comercio por buques de GNL (gas natural licuado) representó el 21% del comercio internacional de gas. El bajo porcentaje de intercambios internacionales se debe principalmente a los altos costes de transporte. Transportar gas natural es complejo y requiere inversiones altas, mientras que las mayorías de las reservas están lejos de los centros de consumo. Igualmente, la construcción y la gestión de los gasoductos crean problemas legales y logísticos.

En el 2000, los principales países exportadores por gasoducto fueron la Federación de Rusia, Canadá, Noruega, los Países Bajos, Argelia y el Reino Unido. La primera zona de importación por gasoducto, independientemente de los Estados Unidos que absorbió todas las exportaciones canadienses, fue Europa. La mayor parte del comercio internacional de GNL fue realizado por las regiones Asia-Pacífico, siendo los principales países exportadores Indonesia, Malasia y Australia y siendo Japón el principal país importador. Argelia y Qatar son igualmente importantes exportadores de GNL.

Como consecuencia del porcentaje reducido de gas natural intercambiado en relación con el gas producido, no existe un verdadero mercado global, sino más bien mercados regionales, que poseen diferentes niveles de organización, de madurez y de estructuras del mercado. Los principales mercados son América del Norte, Europa Occidental y la antigua Unión soviética. Otros mercados regionales, como el latinoamericano y el de los países de la región Asia- Pacífico, adquieren cada vez más importancia. La demanda proveniente de África, del Sudeste Asiático y de China es satisfecha, en su mayor parte, por fuentes internas o regionales. Rusia representó 21,6% del total de exportaciones a nivel mundial en 2011, con un volumen de 21.424 MMpcd. El segundo país con mayor volumen de exportaciones fue Qatar, con 11.784 MMpcd. El tercer exportador más importante fue Noruega, con 9.364 MMpcd. Por otro lado, Japón, Estados Unidos, Alemania fueron los tres importadores más importantes en 2010, con 10.348 MMpcd, 9.491 MMpcd y 8.125 MMpcd, respectivamente.

Durante 2011, el comercio mundial de gas natural creció 4,0% respecto a 2010. Según CEDIGAZ, el aumento fue impulsado por el incremento en las importaciones a Asia y Oceanía, y por el lado de las exportaciones, Rusia, Turkmenistán y Qatar fueron los mayores contribuyentes al crecimiento. En ese año, se intercambió un volumen total de 99.213 MMpcd de gas natural en todo el mundo (Anexo 1).



Del total de gas comercializado internacionalmente, 67,7% se realizó a través de gasoductos, totalizando 67.204 MMpcd. De 2010 a 2011, éste creció 1,3%. Por su parte, el comercio de gas natural licuado (GNL) representó 32,3% del total a nivel mundial (32.008 MMpcd) e incrementó 10,1%.

En el período 2000-2011, Rusia se mantuvo como el principal país exportador de gas natural por ductos. En 2011 exportó un volumen de 20.032 MMpcd, lo que representó 29,8% del total mundial. Los principales destinos de dichas exportaciones fueron Ucrania, Alemania y Turquía.

Noruega fue el país con el segundo volumen de exportación por ducto a nivel mundial, en 2011, con 8.980 MMpcd. Las exportaciones de gas natural de Noruega se destinaron principalmente a Alemania, Reino Unido y Francia. Canadá, el tercer exportador más importante, envió un volumen de 8.514 MMpcd a Estados Unidos ver (Anexo 2).

### **3.2. SECTOR DE HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

El interés e importancia del petróleo en Bolivia comenzó a tener trascendencia a fines del siglo XIX; cuando una de las empresas pioneras en las actividades de exploración, explotación y comercialización en el ámbito mundial fue Estándar Oil se expandió en el mercado, y comenzó a instalar subsidiarias, hasta llegar a Bolivia.

#### **3.2.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

La evolución del negocio de los hidrocarburos en Bolivia ha transcurrido por los siguientes acontecimientos:

##### **3.2.1.1. PRIMERA NACIONALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

De acuerdo a datos publicados por YPFB la búsqueda de petróleo en Bolivia data desde el año 1867, cuando dos ciudadanos alemanes obtienen la primera concesión petrolera para la explotación de un área

en Tarija pero se desconoce si se hizo algún trabajo, posteriormente se dieron concesiones a compañías inglesas, chilenas y bolivianas. En 1922, la empresa norteamericana Standard Oil Company empezó sus operaciones en Bolivia, operando en el país durante 15 años, en los cuales realizó la perforación de 30 pozos, el descubrimiento de cuatro campos: Bermejo (1924), Sanandita (1926), Camiri (1927) y Camatindi (1929) y con una producción total (1924 - 1936) de 726.903 barriles.

Antes de 1922, predominaba en Bolivia la aplicación de las leyes Norteamericanas que establecían la propiedad del petróleo a la empresa que había realizado cualquier hallazgo; tras el Gobierno de Bautista Saavedra (1921-1925), se impuso la legislación española, que establecía que el Estado era propietario de todo el territorio, y por ende, las empresas deberían pagar regalías y patentes por la explotación de hidrocarburos en el país.

Las primeras concesiones de hidrocarburos por el gobierno boliviano a empresas nacionales no tuvieron resultados significativos<sup>53</sup>, fue, hasta la llegada de la Standard Oil en el año 1921 cuando se empezaron los trabajos de exploración geológica centrados desde el sur del Departamento de Santa Cruz hasta Tarija. De esta manera, Standard Oil pretendía lograr el autoabastecimiento de combustibles en el país. Sin embargo, habiendo operado 15 años dentro del mismo y debido a irregularidades y el incumplimiento del pago de las regalías y patentes por parte de la compañía, es que en el año 1937, durante el gobierno del General David Toro, se decide la caducidad de todas las concesiones de la Standard Oil en territorio boliviano y la reversión total de sus bienes a favor de la estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

---

<sup>53</sup> Alan Moscoso De las Muñecas; Carlos Andrés Díaz Valdivia; Cecilia Terán Morales, Informe Sectorial Bolivia: Hidrocarburos. PacificCredit Rating. 27 de Abril de 2011. Págs.

### **3.2.1.2. CREACIÓN DE YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS (YPFB)**

Tras la finalización de la Guerra del Chaco (1935), el petróleo adquiere mucha importancia en el entorno nacional e internacional, es por ello que nace la idea de crear una empresa petrolera estatal con el fin de realizar exploraciones y producir hidrocarburos para abastecer al mercado interno generando ingresos propios para el país. En diciembre del año 1936, bajo la presidencia del General David Toro, a través de un decreto-ley, se crea Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), como la primera empresa estatal del mundo, con autonomía propia y bajo el principio de que este recurso sea manejado por el Estado boliviano.

Se trazaron como principales objetivos de YPFB, los siguientes:

- El incremento de la producción de petróleo, a través del desarrollo de mayor número de campos, especialmente del campo Camiri.
- El incremento de reservas hidrocarburíferas, a través de la exploración de nuevas áreas petroleras.
- La construcción de facilidades de transporte para el petróleo y sus derivados, a fin de optimizar costos, disminuir precios de comercialización en el mercado interno y viabilizar la exportación de excedentes en condiciones favorables para el Estado.

Con el tiempo, YPFB se convirtió en una empresa generadora de riqueza, con patrimonio propio, sujeta de créditos internacionales, que eran cubiertos con la producción, comercialización y exportación de petróleo y sus derivados, llegando al autoabastecimiento nacional en 1954. De esta forma, YPFB otorgaba a Bolivia su ansiada independencia económica, bajo un marco totalmente técnico, libre de politizaciones o partidización del ente petrolero.

### **3.2.1.3. SEGUNDA NACIONALIZACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

Durante la presidencia del Dr. Víctor Paz Estenssoro (1952-1956), llegó a Bolivia la empresa norteamericana Gulfoil Company, a la que se otorgó en concesión áreas que hasta entonces YPFB exploraba y sobre las cuales poseía importante información geológica. La empresa realizó muy pocos esfuerzos en exploración como también erogó importantes cantidades de dinero en trabajos de exploración en aquellas áreas ubicadas hacia el sur del campo Camiri, cuyos resultados fueron negativos.

En septiembre del año 1969, el General Ovando Candía revierte las concesiones de la Gulf Oil Company al Estado así como nacionalizar todos sus bienes e instalaciones. De esta manera, se obtuvo un Financiamiento para poder concluir con gasoducto a la Argentina.

### **3.2.1.4. TERCERA NACIONALIZACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

En marzo de 1972, se dicta la Ley General de Hidrocarburos que permite el ingreso de compañías petroleras extranjeras. Bajo la modalidad de contratos de operación, YPFB firma 20 contratos con compañías de origen norteamericano, canadiense, francés y español, para que efectúen por su cuenta y riesgo a nombre y representación de la empresa estatal, labores de exploración y explotación en el territorio nacional.

En el año 2006, durante el gobierno de Evo Morales Ayma, se promulgó el Decreto No. 28701, de Nacionalización de Hidrocarburos. El objetivo de esta norma fue recuperar, a favor del Estado, la propiedad y el control absoluto y total de los recursos naturales hidrocarburíferos de Bolivia.

### **3.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN BOLIVIA**

En Bolivia el sector de hidrocarburos tiene una gran importancia en la economía debido a su contribución al Producto Interno Bruto (PIB), a las exportaciones y a los Ingresos del Tesoro General de la Nación (TGN). Este aportó al Producto Interno en al menos el 4,2% (entre 1990 y 2000) y en la actualidad supera el 15%. A mediados de la década de 1990, el sector hidrocarburos fue creciendo a una tasa anual de 3,2% (entre 1990 y 1996). A finales de la misma década, y gracias a la ley de capitalización, este sector tuvo un crecimiento muy importante y alcanzó a un poco más del 15% entre 1996 y 1998. Al mismo tiempo, el sector hidrocarburos ha contribuido aproximadamente con el 40% de los ingresos fiscales y ha generado el 10% de las exportaciones totales durante los últimos 20 años. Tras el cierre de la gestión 2010, el sector tuvo un destacado repunte, el cual fue alentado por un mayor requerimiento de gas por parte de Brasil y Argentina. En efecto, la producción de gas natural al mes de noviembre de 2010 alcanzó 40,9 millones de metros cúbicos por día (MMm<sup>3</sup>/d), habiendo registrado un incremento de 5.4 MMm<sup>3</sup>/d (equivalentes al 15,4%) respecto al observado en noviembre de 2009 (35.5MMm<sup>3</sup>/d). Por otra parte, la producción de petróleo crudo alcanzó los 1.054 millones de barriles por día (MMBbl/m) superior al registrado en noviembre del año 2009 (1.038 MMBbl/m), habiendo detenido la continua y persistente caída en la producción de estos líquidos

Por su naturaleza geológica el país es más productor de gas natural que de petróleo con 62% del total de líquidos que son producidos a partir de condensados. El consumo nacional de productos petrolíferos alcanzó en el año 2001 unos 12.408,800 barriles por año incluyendo gas licuado de petróleo y lubricantes. Las reservas de gas natural con más de 54,9 trillones de pies cúbicos valorados en 150.000 millones de dólares, son las segundas más grandes de Sudamérica, después de Venezuela, pero las primeras ya que están libres de líquidos y no como los de Venezuela. Además se prevé

que las reservas aumenten en unos 200 o 300 trillones de pies cúbicos. Hoy en día Bolivia sustenta su economía en la producción y exportación de gas a los países de Argentina y Brasil, donde se exporta más de 45 millones de pies cúbicos por día siendo el principal generador de divisas al país teniendo la ventaja de que el gas boliviano está libre de líquidos.

El país tiene contratos de exportación con los distintos países que lo rodean como es el caso de Argentina o Brasil, es con este último con el cual tiene un contrato de venta de 30 millones de pies cúbico por día durante 20 años. El sector de energía eléctrica absorbió el 63% de las ventas de gas natural. Hablando ya de la producción de petróleo crudo, según un informe oficial de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos se redujo a menos de la mitad en los últimos cinco años (de 10.205 barriles por día a 4.959). El condensado de red 30.567.

**CUADRO Nº 7  
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN BOLIVIA  
PERIODO 2000-2011**

<b>BOLIVIA: PRODUCCION DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL</b>												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
PETRÓLEO (MMBLS)	10,11	11,42	11,34	12,22	14,19	15,42	14,88	15,03	14,23	12,33	12,61	12,96
GAS NATURAL (MMPC)	127.044,25	186.275,98	226.740,48	261.256,83	362.229,95	442.694,39	474.402,00	505.049,00	526.118,00	451.562,00	526.991,00	571.602,00
<b>BOLIVIA: EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS</b>												
<b>(En miles de dólares estadounidenses)</b>												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
PETRÓLEO Y DERIVADOS	36.426	47.329	65.249	95.816	195.680	313.703	343.474	268.792	324.291	139.715	186.644	200.064
GAS NATURAL	121.434	239.329	266.211	389.562	619.720	1.086.503	1.667.762	1.971.238	3.159.068	1.967.574	2.797.774	3.896.471
TOTAL HIDROCARBUROS	157.860	286.658	331.460	485.378	815.400	1.400.206	2.011.236	2.240.030	3.483.359	2.107.289	2.984.418	4.096.535
TOTAL EXPORTACIONES BOLIVIA	1.474.992	1.352.893	1.374.888	1.676.561	2.265.188	2.948.084	4.231.918	4.889.705	7.058.008	5.486.406	7.038.155	9.039.877

Fuente: YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

(p): Preliminar

(MMPC) Millones de pies cúbicos

(MMBLS) Millones de barriles

Tras la nacionalización de los hidrocarburos en Bolivia, los ingresos tributarios generados por el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) y regalías representaron el monto más alto (alrededor del 12% PIB) de la historia de nuestro país por concepto de tributación. Este monto alcanzó, en el 2001, los 174 millones de dólares y, en 2010, los 1.688 millones de dólares, esta situación representa un incremento del 970% en los últimos diez años. Los ingresos provenientes del IDH se han convertido en uno de los pilares de la economía boliviana ya que con estos recursos se financian gran parte de las principales políticas económicas.

### **3.2.3. EL PETRÓLEO EN BOLIVIA**

La producción de hidrocarburos de Bolivia se divide básicamente en dos productos: Producción de Gas Natural y Producción de Petróleo y Derivados. Ambas producciones se vienen incrementando considerablemente desde principios de la década de 1950 hasta la actualidad. La producción de petróleo y derivados para 2010 fue de 42,91 Mb/día y se incrementó en alrededor del 5,3% respecto a 2009. Sin embargo, la producción de hidrocarburos en 2010 se vio afectada por el sector eléctrico debido al ingreso de plantas hidroeléctricas al parque generador. Esto ocasionó un desplazamiento de generadoras termoeléctricas por hidroeléctricas. Por este motivo, la producción de hidrocarburos tuvo un ligero descenso a partir de agosto de 2010.

Respecto a la exportación y producción de petróleo y sus derivados, son suficientes como para cubrir la demanda interna del país<sup>54</sup>. Existen pequeños márgenes de producción que son destinados a la exportación. Estos márgenes han ido fluctuando de acuerdo a la demanda interna del país, y por lo tanto su exportación no ha sido constante durante los doce meses.

---

<sup>54</sup> Alan Moscoso De las Muñecas; Carlos Andrés Díaz Valdivia; Cecilia Terán Morales, Informe Sectorial Bolivia: Hidrocarburos. Pacific Credit Rating. 27 de Abril de 2011. Págs.

Además, los márgenes totales mostraron una variación casi nula, por lo que la exportación de petróleo se ha mantenido constante durante los últimos años<sup>55</sup>.

**TABLA N° 4  
EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO (BBL)**

Mes	2009	2010
Enero		
Febrero	322,6	269,4
Marzo		
Abril	317,4	302,8
Mayo	301,0	
Junio		304,3
Julio	308,5	270,8
Agosto	322,0	306,9
Septiembre		292,5
Octubre	300,9	271,5
Noviembre	303,1	282,2
Diciembre	300,2	256,8
<b>TOTAL</b>	<b>2.475,70</b>	<b>2.557,20</b>
<b>Variación %</b>		<b>3,29</b>

Fuente: Gerencia Nacional de Fiscalización YPFB, Elaboración: PCR

Los precios del barril de petróleo, después de atravesar por la crisis financiera internacional, han venido presentando una recuperación sostenida durante los últimos 12 meses.

Por otra parte, los precios del barril de petróleo, después de atravesar por la crisis financiera internacional, han venido presentando una recuperación sostenida durante los últimos 12 meses. De esta forma, las exportaciones de petróleo crudo se han favorecido por el aumento de precio internacional.

En el auge de los precios internacionales del barril de petróleo de 2009, Bolivia se vio afectada de dos formas distintas: La primera; el precio actual de crudo afecta de manera positiva a las arcas fiscales debido al incremento

<sup>55</sup> Alan Moscoso De las Muñecas; Carlos Andrés Díaz Valdivia; Cecilia Terán Morales, Informe Sectorial Bolivia: Hidrocarburos. PacificCredit Rating. 27 de Abril de 2011. Págs.



en valor de las exportaciones de petróleo y gas natural. La segunda, refleja que el precio internacional del crudo afecta de manera negativa a las arcas del estado debido a la brecha que existe entre el precio internacional (105\$/barril) y el doméstico (27\$/barril) originado por un subsidio a los hidrocarburos para el consumo interno. A su vez, esta diferencia de precios no solo afecta las finanzas del Estado debido al gran déficit que implica la diferencia entre precio internacional precio interno, sino también por el incentivo que se origina hacia actividades como el contrabando y la evasión de impuestos.

#### **3.2.4. EL GAS EN BOLIVIA**

La producción de Gas Natural la cual se viene incrementando considerablemente desde principios de la década de 1950 hasta la actualidad. En este sentido, la producción de gas natural en 2010 fue de 41,78 MMm<sup>3</sup>/día y se incrementó en alrededor del 13,7% respecto a la producción de 2009.

La producción de gas natural para el 2010 alcanzó en promedio los 39,96 MMm<sup>3</sup>/día. Esta producción muestra incremento del 17% respecto a la producción del 2009. Los campos con mayor producción durante el 2010 fueron Sábalo (33,92%) y San Alberto (25,80%), los cuales conjuntamente representan casi el 60% de la producción total. Al mismo tiempo, los campos Margarita y Vuelta Grande presentaron producciones importantes de 5,23% y 4,73% de total de la producción respectivamente. Cabe mencionar los campos Tacobobo, Bulu Bulu y Yapacani, con una producción del 4,46%, 3,46% y 3,28% respectivamente. Los demás campos en conjunto cubren una producción del 19,12% del total producido pero presentan producciones individuales menores a 0,7MMm<sup>3</sup>/día. Como se dijo anteriormente, el principal producto que exporta Bolivia es el Gas Natural y los socios comerciales a los cuales se exporta son Argentina y Brasil, siendo este último el más importante. Como se puede ver en el Cuadro No 8, las exportaciones a Brasil es en alrededor del 22% en 2010 con respecto a

2009. Por su parte, los volúmenes exportados a Argentina se incrementaron en tan solo el 4% el 2010 con respecto al 2009. Como se puede ver, el volumen de las exportaciones totales de hidrocarburos ha tenido una tendencia positiva desde la década de 1980. A su vez, este crecimiento en volumen está acompañado con un crecimiento en precios, el cual afecta de manera muy positiva a las exportaciones.

**CUADRO Nº 8  
VOLÚMENES EXPORTADOS DE HIDROCARBUROS  
(MMM3/DÍA)**

MES	Argentina		Brasil		TOTAL	
	YPFB-ENARSA	YPFB-ENARSA	YPFB-ENARSA	YPFB-ENARSA	YPFB-ENARSA	YPFB-ENARSA
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
<b>Enero</b>	4,34	2,54	20,54	21,34	24,88	23,88
<b>Febrero</b>	6,31	4,01	20,21	26,6	26,52	30,61
<b>Marzo</b>	5,25	5,23	27,16	25,63	25,24	30,86
<b>Abril</b>	5,46	4,24	27,61	22,71	26,58	26,95
<b>Mayo</b>	4,81	5,5	24,62	28,19	31,97	33,69
<b>Junio</b>	5,16	5,12	27,16	30,01	32,77	35,13
<b>Julio</b>	5,89	6,05	24,62	28,72	30,51	34,77
<b>Agosto</b>	5,53	5,06	22,3	30,07	27,83	35,13
<b>Septiembre</b>	5,71	4,79	20,82	30,17	26,53	34,96
<b>Octubre</b>	3,27	5,06	22,68	28,74	25,95	33,8
<b>Noviembre</b>	2,3	4,64	21,18	29,19	23,48	33,83
Diciembre	1,93	5,8	20,27	25	22,2	30,8
<b>TOTAL</b>	<b>55,96</b>	<b>58,04</b>	<b>268,5</b>	<b>326,4</b>	<b>324,46</b>	<b>384,41</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>4,66</b>	<b>4,84</b>	<b>22,38</b>	<b>27,2</b>	<b>27,04</b>	<b>32,03</b>
<b>Variación %</b>	<b>4</b>		<b>22</b>		<b>18</b>	

Fuente: Gerencia Nacional de Fiscalización YPFB, Elaboración: PCR

### 3.2.5. RESERVAS DE HIDROCARBUROS DE BOLIVIA

Con respecto a las reservas de hidrocarburos, a principios de la década del 2000, Bolivia concentraba una reserva de 48 trillones de pies cúbicos de gas natural y 17,9 millones de barriles de petróleo. Esta cantidad convertía a Bolivia en la segunda reserva de gas natural más importante del continente detrás de Venezuela.

Pese a que con estas reservas se proyectaba que Bolivia podía convertirse en un importante eje energético para el continente en los años venideros, sin embargo, a partir de la nacionalización de los hidrocarburos, la alta inversión requerida para la exploración de nuevos yacimientos fue declinando drásticamente y, en consecuencia, las reservas de gas natural fueron decayendo progresivamente hasta principios del año 2011, cuando se dio a conocer por la empresa RyderScott que las reservas de gas natural de Bolivia son de 19,9 trillones de pies cúbicos. Estas nuevas reservas se dividen en 9,94 trillones de pies cúbicos de reservas probadas, 3,71 trillones de pies cúbicos probables y 6,25 trillones de pies cúbicos posibles.

Esta situación pone una incógnita al plan de industrialización del gobierno actual ya que el 97,6% de estas reservas están destinadas al cumplimiento de contratos con Brasil, Argentina y al abastecimiento al mercado interno. Por tal motivo, solo quedaría disponible 0,2 trillones de pies cúbicos de gas natural para los proyectos de industrialización.

Según la Empresa Boliviana de Industrialización de los Hidrocarburos (EBIH), los proyectos de industrialización del actual gobierno contemplan alrededor de 2,96 trillones de pies cúbicos anuales, durante los próximos 20 años. En caso de que el gobierno decida continuar con estos planes, se deberá sacrificar exportaciones de gas natural por los planes de industrialización. Por otra parte, se estima que las reservas de petróleo crudo siguen el mismo patrón que las reservas de gas ya que en los últimos diez años se han consumido alrededor de 17 Mambra (95% de las reservas) y no se han encontrado nuevos pozos por falta de inversión.

## **CAPITULO 4**

### **MARCO LEGAL**

En el presente capítulo se presenta el marco legal vigente del sector de hidrocarburos de Bolivia, así se considera: la **Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia** del 7 de febrero de 2009, la “**Ley No 3058**”: **Ley de Hidrocarburos**, del 17 de Mayo de 2005, que en cumplimiento del referéndum de 18 de julio de 2004, sobre la política de hidrocarburos en Bolivia rige este sector en todo el territorio nacional. Y finalmente, el **Decreto Supremo No 28701**, referente a la **Nacionalización De Los Hidrocarburos “Héroes Del Chaco**.

#### **4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO**

La Constitución Política del Estado se refiere al sector Hidrocarburos, en el capítulo Tercero, del Título Segundo: “Medio Ambiente, Recursos Naturales, Tierra y Territorio”, en los siguientes artículos, de la siguiente manera:

**Artículo 359.** *1. Los Hidrocarburos, cualquiera que sea el estado en que se encuentren o la forma en la que se presenten, son de propiedad inalienable e imprescriptible del pueblo boliviano, ejerce la propiedad de toda la producción de hidrocarburos del país y es el único facultado para su comercialización. La totalidad de los ingresos percibidos por la comercialización de los hidrocarburos será propiedad del Estado.*

**Artículo 360.***El estado definirá la política de hidrocarburos, promoverá su desarrollo integral, sustentable y equitativo y garantizará la soberanía energética.*

**Artículo 361.** *Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) es una empresa autárquica de derecho público, inembargable, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, en el marco de la política estatal de hidrocarburos. YPF, tuición del Ministerio del ramo y como brazo operativo del Estado, es la única facultada para realizar las actividades de la cadena productiva de hidrocarburos y su comercialización.*

**Artículo 367.** *La explotación, consumo y comercialización de los hidrocarburos y sus derivados deberán sujetarse a una política de desarrollo que garantice el consumo interno .La exportación de la producción excedente incorporará la mayor cantidad de valor agregado.*

Por tanto, la carta Magna Nacional establece que todos los recursos hidrocarburíferos, su producción y los frutos de su comercialización son de propiedad exclusiva del Estado boliviano, de manera que no hay la posibilidad de que una empresa privada, nacional o internacional, pueda realizar ni la producción ni la comercialización de estos recursos. Asimismo, determina que solo y únicamente, una empresa pública, como es YPFB está autorizada *para realizar las actividades de la cadena productiva de hidrocarburos y su comercialización*.

Por su lado, establece también que la política económica de desarrollo, establecida por el gobierno es la que rige y orienta la explotación, consumo y comercialización de estos recursos. Y que esta política debe privilegiar el abastecimiento del consumo interno y solo el excedente debe destinarse a la exportación. Este enfoque es contemplado y complementado por la Ley 3058 Ley de Hidrocarburos.

#### **4.2. Ley 3058 “LEY DE HIDROCARBUROS “**

En el marco de la Constitución Política del Estado, La ley específica del sector de Hidrocarburos, regula este sector, en los siguientes artículos y de acuerdo a los siguientes aspectos:

##### **A. POLÍTICA DE HIDROCARBUROS: COMERCIALIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN**

**Artículo 7 (Exportación e Industrialización del Gas).** *El Poder Ejecutivo, dentro del Régimen Económico establecido en la Constitución Política del Estado, será responsable de: a) Establecer la política para el desarrollo y apertura de mercados para la Exportación del gas. b) Promover el consumo masivo del gas en todo el territorio nacional para mejorar la calidad de vida de los bolivianos, dinamizar la base productiva y elevar la competitividad de la economía nacional. c) Desarrollar la política y los incentivos para la Industrialización del Gas en el territorio nacional. d) Fomentar la participación del sector privado en la Exportación del Gas y su Industrialización. El Poder Ejecutivo destinará los ingresos nacionales provenientes de la exportación e industrialización del gas, principalmente, a la atención de la educación, salud, caminos y empleos.*

**Artículo 9 (Política de Hidrocarburos, Desarrollo Nacional y Soberanía).**

*El Estado, a través de sus órganos competentes, en ejercicio y resguardo de su soberanía, establecerá la Política Hidrocarburífera del país en todos sus ámbitos. El aprovechamiento de los hidrocarburos deberá promover el desarrollo integral, sustentable y equitativo del país, garantizando el abastecimiento de hidrocarburos al mercado interno, incentivando la expansión del consumo en todos los sectores de la sociedad, desarrollando su industrialización en el territorio nacional y promoviendo la exportación de excedentes en condiciones que favorezcan los intereses del Estado y el logro de sus objetivos de política interna y externa, de acuerdo a una Planificación de Política Hidrocarburíferas.*

**Artículo 11 (Objetivos de la Política Nacional de Hidrocarburos).** Constituyen objetivos generales de la Política Nacional de Hidrocarburos:

*a) Utilizar los hidrocarburos como factor del desarrollo nacional e integral de forma sostenible y sustentable en todas las actividades económicas y servicios, tanto públicos como privados. b) Ejercer el control y la dirección efectiva, por parte del Estado, de la actividad Hidrocarburífera en resguardo de su soberanía política y económica. c) Generar recursos económicos para fortalecer un proceso sustentable de desarrollo económico y social. d) Garantizar, a corto, mediano y largo plazo, la seguridad energética, satisfaciendo adecuadamente la demanda nacional de hidrocarburos. e) Fortalecer, técnica y económicamente, a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) como la empresa estatal encargada de ejecutar la Política Nacional de Hidrocarburos para garantizar el aprovechamiento soberano de la industria Hidrocarburíferas. f) Garantizar y fomentar el aprovechamiento racional de los hidrocarburos, abasteciendo con prioridad a las necesidades internas del país. **g) Garantizar y fomentar la industrialización, comercialización y exportación de los hidrocarburos con valor agregado. h) Establecer políticas competitivas de exportación, industrialización y comercialización de los hidrocarburos y sus derivados, en beneficio de los objetivos estratégicos del país.***

**Artículo 17 (Ejecución de la Política de los Hidrocarburos).** La actividad Hidrocarburífera, el uso, goce y disposición de los recursos naturales hidrocarburíferos, se ejecuta en el marco de la Política Nacional de Hidrocarburos.

*I. La exploración, explotación, comercialización, transporte, almacenaje, refinación e industrialización de los hidrocarburos y sus derivados corresponden al Estado, derecho que será ejercido por sí, mediante entidades autárquicas o a través de concesiones y contratos por tiempo limitado, a sociedades mixtas o a personas privadas, conforme a Ley.*

**III. La actividad de comercialización para exportación de Gas Natural, será realizada por el Estado, a través de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) como agregador y cargador, por personas individuales o colectivas, públicas o privadas o asociado con ellas, conforme a Ley.**

*IV. La actividad de comercialización para exportación de petróleo crudo, condensado, gasolina natural y Gas Licuado de Petróleo (GLP), será realizada por el Estado, a través de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), por personas individuales o colectivas, públicas o privadas o asociado con ellas, conforme a Ley.*

*V. La actividad de comercialización para exportación de productos refinados de petróleo y productos derivados del Gas Natural será realizada por el Estado, a través de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), por personas individuales o colectivas, públicas o privadas o asociado con ellas, conforme a Ley. El Estado realizará con prioridad las actividades establecidas en los párrafos III, IV, V y VI precedentes y, en su caso, ejercerá la opción de asociarse para la ejecución de aquellas.*

**Artículo 31 (Clasificación de las Actividades Hidrocarburíferas).** *Las Actividades Hidrocarburíferas son de interés y utilidad pública y gozan de la protección del Estado, y se clasifican en: a) Exploración; b) Explotación; c) Refinación e Industrialización; d) Transporte y Almacenaje; e) **Comercialización**; f) Distribución de Gas Natural por Redes.*

Como se puede observar en todos estos artículos se ratifica que es la empresa pública YPFB la única autorizada para realizar todas las actividades de la cadena productiva del sector hidrocarburíferas del país, siendo una de estas actividades la comercialización. Y, que esta empresa debe administrar los mismos obligatoriamente sujetándose a la política económica de desarrollo del país, enfatizando que debe promocionarse la industrialización de estos recursos para incrementar los ingresos provenientes del sector cuyo destino es siempre los sectores sociales.

Esta ley reglamenta la parte de las exportaciones donde se establece que el Poder ejecutivo será responsable de realizar la política para el desarrollo y apertura de mercados para la exportación de gas y de fomentar la participación del sector privado en la exportación de gas y su industrialización y que los ingresos generados por las exportaciones se destinara a la salud educación y empleo (Art.7) .Las políticas hidrocarburíferas compete al estado por a través del Ministerio de Hidrocarburos las cuales deben enfocarse al desarrollo del país estas políticas dentro de sus objetivos es de fomentar la comercialización, la exportación de los hidrocarburos con valor agregado y que dicha exportación será realizado por el estado a través de YPFB. (Art.17). y la comercialización se encuentra en la quinta etapa de la clasificación de las actividades hidrocarburíferas (Art.31).

## **B. ASPECTO TRIBUTARIO DE LOS HIDROCARBUROS: IMPUESTOS Y SU DESTINO**

**Artículo 53 (Creación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos - IDH).** Créase el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), que se aplicará, en todo el territorio nacional, a la producción de hidrocarburos en Boca de Pozo, que se medirá y pagará como las regalías, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley y su reglamentación.

**Artículo 54 (Objeto, Hecho Generador y Sujeto Pasivo).** 1. El objeto del IDH es la producción Hidrocarburos en todo el territorio nacional. 2. El hecho generador de la obligación tributaria correspondiente a este Impuesto se perfecciona en el punto de fiscalización de los hidrocarburos producidos, a tiempo de la adecuación para su transporte. 3. Es sujeto pasivo del IDH toda persona natural o jurídica, pública o privada, que produce hidrocarburos en cualquier punto del territorio nacional.

**Artículo 55 (Base Imponible, Alícuota, Liquidación y Periodo de Pago).** 1. La Base Imponible del IDH es idéntica a la correspondiente a regalías y participaciones y se aplica sobre el total de los volúmenes o energía de los hidrocarburos producidos. 2. La Alícuota del IDH es del treinta y dos por ciento (32%) del total de la producción de hidrocarburos medida en el punto de fiscalización, que se aplica de manera directa no progresiva sobre el cien por ciento (100%) de los volúmenes de hidrocarburos medidos en el Punto de Fiscalización, en su primera etapa de comercialización. Este impuesto se medirá y se pagará como se mide y paga la regalía del dieciocho por ciento (18%). 3. La sumatoria de los ingresos establecidos del 18% por Regalías y del 32% del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), no será en ningún caso menor al cincuenta por ciento (50%) del valor de la producción de los hidrocarburos en favor del Estado Boliviano, en concordancia con el Artículo 8 de la presente Ley. 4. Una vez determinada la base imponible para cada producto, el sujeto pasivo la expresará en bolivianos (Bs.), aplicando los precios a que se refiere el Artículo 56 de la presente Ley. 5. Para la liquidación del IDH, el sujeto pasivo aplicará a la base imponible expresada en bolivianos, como Alícuota, el porcentaje indicado en el numeral 2 precedente.

**Artículo 56 (Precios para la valoración de regalías, participaciones e IDH).** Las regalías departamentales, participaciones y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) se pagaran en especie o en Dólares de los Estados Unidos de América, de acuerdo a los siguientes criterios de valoración: a) Los precios de petróleo en Punto de Fiscalización: 1. Para la venta en el mercado interno, el precio se basará en los precios reales de venta del mercado interno. 2. **Para la exportación, el precio real de exportación ajustable por calidad o el precio del WTI, que se publica en el boletín Platts Oilgram Price Report, el que sea mayor.** b) El precio del Gas Natural en Punto de Fiscalización, será: 1. **El precio efectivamente pagado para las exportaciones.** 2. precio efectivamente pagado



en el Mercado Interno. Estos precios, para el mercado interno y externo, serán ajustados por calidad. c) Los precios del Gas Licuado de Petróleo (GLP) en Punto de Fiscalización: 1. Para la venta en el mercado interno, el precio se basará en los precios reales de venta del mercado interno. 2. **Para la exportación, el precio real de exportación: La presente Ley deja claramente establecido el término Punto de Fiscalización como el lugar donde se participa, se valoriza y se paga el once por ciento (11%) de la producción bruta de los hidrocarburos sujeta al pago de las regalías de los departamentos productores, razón por la que ningún consumo, compensación o costos, llámese de exploración, explotación, adecuación, transporte u otros, son deducibles de las regalías.**

**Artículo 57 (Distribución del Impuesto Directo a los Hidrocarburos).** El Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), será coparticipado de la siguiente manera: a) Cuatro por ciento (4%) para cada uno de los departamentos productores de hidrocarburos de su correspondiente producción departamental fiscalizada. b) Dos por ciento (2%) para cada Departamento no productor. c) En caso de existir un departamento productor de hidrocarburos con ingreso menor al de algún departamento no productor, el Tesoro General de la Nación (TGN) nivelará su ingreso hasta el monto percibido por el Departamento no productor que recibe el mayor ingreso por concepto de coparticipación en el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH). **d) El Poder Ejecutivo asignará el saldo del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) a favor del TGN, Pueblos Indígenas y Originarios, Comunidades Campesinas, de los Municipios, Universidades, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y otros.** Todos los beneficiarios destinarán los recursos recibidos por Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), para los sectores de **educación, salud y caminos, desarrollo productivo y todo lo que contribuya a la generación de fuentes de trabajo.** Los departamentos productores priorizarán la distribución de los recursos percibidos por Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) en favor de sus provincias productoras de hidrocarburos.

En estos artículos, se establece el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), que se aplica a la producción de hidrocarburos en Boca de Pozo, midiéndose y pagándose como las regalías, de acuerdo a reglamentación. Asimismo, se señala que el sujeto pasivo del IDH es toda persona natural o jurídica, pública o privada, que produce hidrocarburos en cualquier punto del territorio nacional, siendo su alícuota el treinta y dos por ciento (32%) del total de la producción de hidrocarburos en su primera etapa de comercialización. Este impuesto se mide y paga como se mide y paga la regalía del dieciocho por ciento (18%). Y la sumatoria de los ingresos establecidos del 18% por Regalías y del 32% del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), no será menor al cincuenta por ciento (50%) del valor de la producción de los hidrocarburos en favor del Estado

Boliviano, en concordancia con el Artículo 8 de la citada Ley. Establece, también que las regalías departamentales, participaciones y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) se pagaran en Dólares de Americanos.

Con respecto a la Distribución del IDH, señala que será coparticipado: Cuatro por ciento (4%) para cada uno de los departamentos productores de hidrocarburos de su correspondiente producción departamental fiscalizada. Y dos por ciento (2%) para cada Departamento no productor.

Finalmente, esta ley establece en su artículo 56 que: Para la exportación, el precio real de exportación ajustable por calidad o el precio del WTI, que se publica en el boletín PlattsOilgram Price Report, el que sea mayor. Y el precio real de exportación en la presente Ley deja claramente establecido el término Punto de Fiscalización como el lugar donde se participa, se valoriza y se paga el once por ciento (11%) de la producción bruta de los hidrocarburos sujeta al pago de las regalías de los departamentos productores, razón por la que ningún consumo, compensación o costos, llámese de exploración, explotación, adecuación, transporte u otros, son deducibles de las regalías.

### **C. NORMAS SOBRE EXPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS**

***Artículo 85 (Autorizaciones de Exportación de Hidrocarburos).*** La exportación de Gas Natural, Petróleo Crudo, Condensado, Gasolina Natural, GLP y excedentes de Productos Refinados de Petróleo, será autorizada por el Regulador sobre la base de una certificación de existencia de excedentes a la demanda nacional expedida por el Comité de Producción y Demanda, verificación del pago de impuestos e información sobre precios y facilidades de transporte en el marco de las disposiciones legales

***Artículo 86 (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos Agregador y Vendedor en la Exportación de Gas Natural).*** Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) será el Agregador y/o Vendedor para toda exportación de Gas Natural que se haga desde el territorio boliviano, asignando los volúmenes requeridos a las empresas productoras, de acuerdo a lo siguiente: 1. La asignación de volúmenes para contratos existentes de exportación, se hará conforme a las normas de la presente Ley. 2. Las Empresas Productoras que obtengan mercados de exportación de Gas Natural por negociación directa, establecerán con Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) la asignación de volúmenes correspondientes para la agregación. 3. Cuando la

*exportación de Gas Natural sea consecuencia directa de convenios entre el Estado Boliviano, otros Estados o Empresas, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), previa invitación a los Titulares legalmente establecidos en el país, asignará los volúmenes requeridos para la exportación sobre la base de los lineamientos de la Planificación de Política Petrolera. 4. Para cubrir los costos de Agregador, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) por toda exportación que realice como Agregador, emitirá a cada productor una factura por servicios de agregación por un monto equivalente al medio por ciento (0.5%) del monto bruto facturado en el punto de entrega al comprador, productor.*

**Artículo 87 (Precio del Gas Natural).** *El precio de exportación del Gas Natural podrá enmarcarse en los precios de competencia gas líquido donde no exista consumo de gas y gas-gas en los mercados donde exista consumo de gas. En ningún caso los precios del mercado interno para el Gas Natural podrán sobrepasar el cincuenta por ciento (50%) del precio mínimo del contrato de exportación. El Precio del Gas Natural Rico de exportación podrá estar compuesto por el Gas Natural Despojado y su contenido de licuables. El Gas Natural Despojado tendrá un contenido máximo de uno y medio por ciento (1.5%) molar de dióxido de carbono, medio por ciento (0.5%) molar de nitrógeno y un poder calorífico superior en Base Seca máximo de mil (1.000) BTU por pie cúbico. Para establecer las características del Gas Natural Despojado de Exportación se aplicará al Gas Natural Rico de exportación los rendimientos de separación de licuables de una planta de turbo expansión.*

Con relación a La exportación de Gas Natural, Petróleo Crudo, Condensado, Gasolina Natural, GLP y excedentes de Productos Refinados de Petróleo, se establece que deberá ser autorizada por el ente Regulador, sobre la base de una certificación de existencia de excedentes a la demanda nacional expedida por el Comité de Producción y Demanda, verificación del pago de impuestos e información sobre precios y facilidades de transporte en el marco de las disposiciones legales.

(YPFB) será el Vendedor para toda exportación de Gas Natural que se haga desde el territorio boliviano, asignando los volúmenes requeridos a las empresas productoras, de acuerdo al siguiente detalle:

- La asignación de volúmenes para contratos existentes de exportación.
- Las Empresas Productoras que adquieran mercados de exportación de Gas Natural por negociación directa, establecerán con (YPFB) la asignación de volúmenes.

- Cuando la exportación de Gas Natural sea emanada directa de convenios entre el Estado Boliviano, otros Estados o Empresas, (YPFB), previa invitación a los Titulares legalmente establecidos en el país, asignará los volúmenes requeridos para la exportación sobre la base de los lineamientos de la Planificación de Política Hidrocarburíferas.

Finalmente, señala que el precio de exportación del Gas Natural podrá enmarcarse en los precios de competencia gas líquido donde no exista consumo de gas.

#### **4.3. DECRETO SUPREMO NO 28701 NACIONALIZACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS “HÉROES DEL CHACO”**

El Decreto Supremo No. 28701: “Nacionalización de los Hidrocarburos “Héroes del Chaco” inicia una revolución en la propiedad, posesión y el control total de los recursos hidrocarburíferas de Bolivia, así como también la comercialización para el mercado interno y externo e industrialización, a partir del 1º. De mayo del 2006. Los principales artículos de este decreto son los siguientes:

**Artículo 1.** *En ejercicio de la soberanía nacional, obedeciendo el mandato del pueblo boliviano expresado en el Referéndum vinculante del 18 de julio del 2004 y en aplicación estricta de los preceptos constitucionales, se nacionalizan los recursos naturales hidrocarburíferas del país.*

**Artículo 2.** *I A partir del 1 de mayo del 2006, las empresas petroleras que actualmente realizan actividades de producción de gas y petróleo en el territorio nacional, están obligados a entregar en propiedad a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), toda la producción de hidrocarburos.*

*II YPFB, a nombre y en representación del Estado, en ejercicio pleno de la propiedad de todos los hidrocarburos producidos en el país, asume su comercialización, definiendo las condiciones, volúmenes y precios tanto para el mercado interno, como para la exportación y la industrialización.*

**Artículo 4.** *I Durante el periodo de transición, para los campos cuya producción certifica promedio de gas natural del año 2005 haya sido superior a los 100 millones de pies cúbicos diarios, el valor de la producción se distribuirá de la siguiente forma 82% para el Estado (18 % de regalías y participaciones, 32% de Impuestos Directo a los Hidrocarburos IDH y 32% a través de una participación adicional para YPFB), el 18% para las compañías (que cubre costos de operación, amortización de inversiones y utilidades).*

**Artículo 5.** *El estado toma el control y la dirección de la producción, transporte, refinación, almacenaje, distribución, comercialización e industrialización de hidrocarburos en el país.*

Como se observa los artículos de este decreto establecen claramente la nacionalización de los hidrocarburos de Bolivia, otorgando a YPFB la única y exclusiva entidad para su administración, en toda su cadena productiva, derivando de esta manera la plena y exclusiva propiedad de estos recursos al estado Boliviano y, especialmente otorgando la potestad de la comercialización a dicha empresa sujeta a la política económica dirigida a fomentar el mercado externo, incrementar las exportaciones y consecuentemente generar mayores ingresos para el desarrollo del país.

## CAPITULO 5

### ANALISIS DE LAS EXPORTACIONES DE LOS HIDROCARBUROS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA

En el presente capítulo se realiza una descripción de la evolución temporal de las exportaciones de la actividad económica de extracción de los hidrocarburos, así como de su incidencia en el Producto Interno Bruto (PIB), el comportamiento del saldo comercial con y sin la exportación de Gas Natural, los bienes transables y no transables desde el punto de vista de las actividades consideradas en las Cuentas Nacionales de Bolivia, finalmente, la Inversión Pública y las Operaciones Consolidadas del Gobierno General. El periodo de análisis del comportamiento de las series temporales tiene que ver con datos anuales de desde el año 2000 a 2011.

#### 5.1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS EXPORTACIONES

De acuerdo al cuadro N° 9 la apreciación indica que el valor de las exportaciones de la Extracción de Hidrocarburos tiene una tendencia creciente en el periodo analizado, de un valor de \$us157,86 millones, para el año 2000, hasta alcanzar en el año 2008 un valor altamente representativo de \$us 3.483,38 millones.

**CUADRO N° 9**  
**BOLIVIA: EXPORTACIONES, SEGÚN PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONÓMICA,**  
**2000 – 2011**

(En millones de dólares estadounidenses)

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	<b>1.474,99</b>	<b>1.352,89</b>	<b>1.374,89</b>	<b>1.676,56</b>	<b>2.265,19</b>	<b>2.948,08</b>	<b>4.231,92</b>	<b>4.889,70</b>	<b>7.058,01</b>	<b>5.486,41</b>	<b>7.052,13</b>	<b>9.215,28</b>
<b>Exportaciones</b>	1.246,28	1.226,21	1.319,85	1.589,84	2.194,57	2.867,43	4.088,33	4.821,83	6.932,93	5.399,58	6.966,05	9.145,76
Agropecuaria	112,48	53,46	61,24	94,16	131,58	171,56	159,54	188,46	274,39	288,41	280,15	343,98
<b>Extracción de Hidrocarburos</b>	<b>157,86</b>	<b>286,66</b>	<b>331,46</b>	<b>485,38</b>	<b>815,4</b>	<b>1.400,21</b>	<b>2.011,24</b>	<b>2.240,03</b>	<b>3.483,38</b>	<b>2.107,29</b>	<b>2.984,42</b>	<b>4.112,45</b>
Gas Natural	121,43	239,33	266,21	389,56	619,72	1.086,50	1.667,76	1.971,24	3.159,09	1.967,57	2.797,77	3.884,88
Combustibles	36,43	47,33	65,25	95,82	195,68	313,7	343,47	268,79	324,29	139,72	186,64	227,56
<b>Extracción de Minerales</b>	<b>260,11</b>	<b>189,35</b>	<b>199,86</b>	<b>229,22</b>	<b>297,7</b>	<b>350,53</b>	<b>793,63</b>	<b>1.062,49</b>	<b>1.520,78</b>	<b>1.498,49</b>	<b>1.860,99</b>	<b>2.427,06</b>
Industria												
Manufacturera	715,78	696,71	727,29	781,08	949,87	945,11	1.123,92	1.330,85	1.654,39	1.505,39	1.840,49	2.262,28
Energía Eléctrica	0,05	0,03		0,02	0,02	0,02						
Efectos personales	2,59	3,03	2,67	2,56	2,51	2,55	2,3	3,6	4,39	2,5	2,38	2,05
Reexportaciones	226,13	123,66	52,36	84,16	68,1	78,11	141,29	64,28	120,69	84,33	83,7	67,46

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Sin embargo, en el año 2009 el valor exportado desacelera a \$us 2.107,29 millones, el que posteriormente nuevamente se acelera hasta alcanzar un valor máximo del periodo en el año 2011 de \$us4.112,45 millones.

Con relación a las exportaciones de otros sectores económicos importantes en la actividad económica, como ser el Agropecuario, al inicio del periodo analizado muestra una cifra de \$us112,48 millones para el año 2000 y \$us343,98 millones para el año 2011, constituyéndose en un valor muy bajo con relación a la exportación de extracción de hidrocarburos. Por otro lado, la actividad de la Minería registró una evolución también creciente en el periodo, de \$us260,11 \$us millones para el año 2000 hasta alcanzar un valor importante de \$us2.427,06 millones, pero aún no mayor que las exportaciones de hidrocarburos. Asimismo, el comportamiento de las exportaciones de la Industria Manufacturera, registró un crecimiento no menos que importante, de \$us 715,78 millones para el año 2000 hasta llegar en el año 2011 a \$us2.262,28 millones, el mismo que tampoco supera la cifra del valor exportado de hidrocarburos, en el año respectivo.

**CUADRO Nº 10**  
**BOLIVIA: PARTICIPACION EN LAS EXPORTACIONES, SEGÚN SECTOR**  
**(En porcentaje)**

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Exportaciones</b>	<b>84,49</b>	<b>90,64</b>	<b>96,00</b>	<b>94,83</b>	<b>96,88</b>	<b>97,26</b>	<b>96,61</b>	<b>98,61</b>	<b>98,23</b>	<b>98,42</b>	<b>98,78</b>	<b>99,25</b>
Agropecuaria	7,63	3,95	4,45	5,62	5,81	5,82	3,77	3,85	3,89	5,26	3,97	3,73
<b>Extracción de Hidrocarburos</b>	<b>10,70</b>	<b>21,19</b>	<b>24,11</b>	<b>28,95</b>	<b>36,00</b>	<b>47,50</b>	<b>47,53</b>	<b>45,81</b>	<b>49,35</b>	<b>38,41</b>	<b>42,32</b>	<b>44,63</b>
Gas Natural	8,23	17,69	19,36	23,24	27,36	36,85	39,41	40,31	44,76	35,86	39,67	42,16
Combustibles	2,47	3,50	4,75	5,72	8,64	10,64	8,12	5,50	4,59	2,55	2,65	2,47
<b>Extracción de Minerales</b>	<b>17,63</b>	<b>14,00</b>	<b>14,54</b>	<b>13,67</b>	<b>13,14</b>	<b>11,89</b>	<b>18,75</b>	<b>21,73</b>	<b>21,55</b>	<b>27,31</b>	<b>26,39</b>	<b>26,34</b>
<b>Industria Manufacturera</b>	<b>48,53</b>	<b>51,50</b>	<b>52,90</b>	<b>46,59</b>	<b>41,93</b>	<b>32,06</b>	<b>26,56</b>	<b>27,22</b>	<b>23,44</b>	<b>27,44</b>	<b>26,10</b>	<b>24,55</b>
<b>Energía Eléctrica</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Efectos personales	0,18	0,22	0,19	0,15	0,11	0,09	0,05	0,07	0,06	0,05	0,03	0,02
Reexportaciones	15,33	9,14	3,81	5,02	3,01	2,65	3,34	1,31	1,71	1,54	1,19	0,73

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Lo anterior, puede precisarse al observar los resultados del cuadro N° 10, que muestra la participación por actividad en las exportaciones totales. Al respecto, al inicio del periodo analizado, es decir en el año 2000, los sectores que registran mayor participación en las exportaciones totales en orden de importancia son: Industria Manufacturera 48,53%, Extracción de Minerales 17,63%, Extracción de Hidrocarburos 10,70% y Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 7,63%. Sin embargo, en el año 2011, la estructura porcentual de los sectores en las exportaciones totales cambia significativamente, siendo la representación la siguiente: Extracción de Hidrocarburos 44,63%, Extracción de Minerales 26,34%, Industria Manufacturera 24,55% y Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 3,73%. La actividad de Extracción de Hidrocarburos, al inicio del periodo tuvo el tercer lugar en cuanto a importancia en las exportaciones totales, sin embargo, al final del periodo en el año 2011 esta actividad se encuentra con una importante participación en el primer lugar.

**CUADRO N° 11**  
**BOLIVIA: CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN PRINCIPAL**  
**ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2001 – 2011**  
**(En porcentaje)**

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	-8,28	1,63	21,94	35,11	30,15	43,55	15,54	44,34	-22,27	28,54	30,67
<b>Exportaciones</b>	-1,61	7,64	20,46	38,04	30,66	42,58	17,94	43,78	-22,12	29,01	31,29
Agropecuaria	-52,47	14,54	53,76	39,75	30,39	-7,01	18,13	45,59	5,11	-2,86	22,79
<b>Extracción de Hidrocarburos</b>	81,59	15,63	46,44	67,99	71,72	43,64	11,38	55,51	-39,50	41,62	37,80
Gas Natural	97,09	11,23	46,34	59,08	75,32	53,50	18,20	60,26	-37,72	42,19	38,86
Combustibles	29,93	37,86	46,85	104,22	60,31	9,49	-21,74	20,65	-56,92	33,59	21,92
<b>Extracción de Minerales</b>	-27,2	5,55	14,69	29,88	17,75	126,41	33,88	43,13	-1,47	24,19	30,42
<b>Industria Manufacturera</b>	-2,66	4,39	7,40	21,61	-0,50	18,92	18,41	24,31	-9,01	22,26	22,92
<b>Energía Eléctrica</b>	16,98	-11,84	-4,11	-1,76	1,25	-9,84	56,93	21,75	-42,94	-5,11	-13,59
Efectos personales	-45,31	-57,65	60,72	-19,08	14,69	80,89	-54,51	87,77	-30,13	-0,74	-19,40

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

También es importante observar, el crecimiento temporal de las exportaciones y principalmente el que corresponde a la Extracción de Hidrocarburos, y la



respectiva comparación con los otros sectores. Los resultados muestran crecimientos anuales importantes en el valor de exportación de Extracción de Hidrocarburos, en casi todos los años, la excepción es el año 2009, periodo en el que registró una variación negativa de 39,50%. En el año 2001 se registró el mayor crecimiento en la actividad con 81,59% y en el último año del periodo analizado, es decir en el año 2011 un crecimiento de 37,80%. Esto significa un crecimiento de 2.505,11% en el año 2011 respecto del año 2000, y una tasa de crecimiento promedio anual de 34,50%.

Dentro de la actividad de Extracción de Hidrocarburos, los productos exportados más importantes son Gas Natural y Petróleo Crudo. De estos productos, la mayor participación en el valor de las exportaciones de Extracción de Hidrocarburos es el Gas Natural con 94,47%.

En cuanto a crecimiento temporal promedio anual, de las otras actividades en orden de importancia pero menores que los hidrocarburos, se registraron los siguientes resultados: Extracción de Minerales 22,51%, Industria Manufacturera 11,03% y Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 10,70%.

Por lo tanto, los resultados muestran la importancia dedicada a la exportación de Extracción de Hidrocarburos, en relación a las otras actividades económicas, principalmente, comparada con otros sectores que generan mayor valor agregado y mayor empleo.

## **5.2. LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL VALOR AGREGADO DE HIDROCARBUROS**

En cuanto se refiere, a la importancia y el lugar que ocupa la actividad económica de la Extracción de Hidrocarburos en el PIB por actividad económica, en el periodo analizado, se observa un muy importante aporte, en el crecimiento y participación en la actividad económica de Bolivia.

Según los resultados del Cuadro N° 12, la tasa de crecimiento de la actividad de Petróleo Crudo y Gas Natural registra valores positivos, con excepción de los años 2001 y 2009, en los que se observa tasas de -0,05% y -13,48, respectivamente, principalmente acusada por la caída de los precios y demanda internacional.

**CUADRO N° 12**  
**BOLIVIA: CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO**  
**SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2000- 2011**  
**(En porcentaje)**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>(p)</sup>	2007 <sup>(p)</sup>	2008 <sup>(p)</sup>	2009 <sup>(p)</sup>	2010 <sup>(p)</sup>	2011 <sup>(p)</sup>
<b>PIB (a precios de mercado)</b>	<b>2,51</b>	<b>1,68</b>	<b>2,49</b>	<b>2,71</b>	<b>4,17</b>	<b>4,42</b>	<b>4,80</b>	<b>4,56</b>	<b>6,15</b>	<b>3,36</b>	<b>4,13</b>	<b>5,17</b>
Derechos s/Importaciones, IVAAnd, IT y otros Imp. Indirectos	3,41	2,68	8,48	2,88	9,98	8,57	5,95	6,25	6,90	-1,95	8,65	12,49
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	3,48	3,46	0,45	8,71	0,25	4,98	4,26	-0,51	2,61	3,68	-1,18	3,10
<b>Petróleo Crudo y Gas Natural</b>	<b>11,65</b>	<b>-0,05</b>	<b>4,72</b>	<b>8,87</b>	<b>24,20</b>	<b>14,59</b>	<b>4,60</b>	<b>5,24</b>	<b>2,04</b>	<b>-13,48</b>	<b>13,95</b>	<b>7,17</b>
Minerales Metálicos y No Metálicos	1,49	-3,07	0,09	0,58	-8,43	10,63	6,67	9,98	56,26	9,90	-4,07	3,40
Industria Manufacturera	1,79	2,69	0,25	3,81	5,58	3,00	8,09	6,09	3,66	4,81	2,59	3,72
Construcción	-4,17	-6,99	16,17	-23,67	2,18	6,35	8,25	14,35	9,20	10,82	7,46	8,02
Comercio	3,91	0,59	2,15	2,46	3,91	3,07	3,85	5,59	4,77	4,90	3,96	3,70
Transporte y Comunicaciones	2,33	3,02	4,33	3,87	4,03	2,93	3,92	3,50	4,02	5,58	7,99	6,13
Establecimientos Financieros <sup>(1)</sup>	-0,66	0,18	-3,14	-3,33	-1,45	0,35	5,39	6,27	4,67	4,15	5,62	5,31
Servicios de la Administración Pública	1,64	2,52	3,17	3,44	3,40	3,63	3,65	4,06	3,83	6,48	3,64	6,18
Otros Servicios	3,11	2,26	2,25	1,50	2,81	1,60	2,72	3,12	2,60	3,75	4,26	3,88
Servicios Bancarios Imputados	-1,87	-1,88	-5,39	-9,72	-6,61	6,19	16,25	11,30	8,60	5,11	6,90	13,47

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(p): Preliminar

(1): Incluye Propiedad de Vivienda y Servicios a las Empresas

Del periodo, la mayor variación se registra en el año 2004 con una tasa de crecimiento de 24,20%, tasas no menos importantes se registran los años 2005 y 2010, con variaciones de 14,59% y 13,95%, respectivamente. En todo el periodo analizado, significa una tasa crecimiento promedio anual de 6,13%. Con respecto a las otras actividades económicas y en cuanto a crecimiento promedio anual, solo el que corresponde a Minerales Metálicos y No Metálicos (Extracción de Minerales) fue la que registró la mayor variación de 6,38%, que la registrada por Hidrocarburos. Para las otras actividades principales, en orden de importancia se registraron las siguientes variaciones: Transporte y Comunicaciones 4,47%, Construcción 4,12%, Industrias Manufactureras 4,01% y Servicios de la Administración Pública 3,99%.

Al respecto de la importancia de la actividad económica en el PIB, en el periodo analizado la participación de la actividad de Petróleo Crudo y Gas Natural, tiene un comportamiento creciente, de 3,19% que se registró en el año 2000, hasta llegar a 5,89% en el año 2011. Sin embargo, en general todas las otras actividades económicas (con excepción de la actividad de Construcción), registran participaciones porcentuales mayores, que la registrada por la actividad de Petróleo Crudo y Gas Natural.

**CUADRO Nº 13**  
**BOLIVIA: PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS**  
**EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 2000- 2011**  
**(En porcentaje)**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>(p)</sup>	2007 <sup>(p)</sup>	2008 <sup>(p)</sup>	2009 <sup>(p)</sup>	2010 <sup>(p)</sup>	2011 <sup>(p)</sup>
<b>PIB (a precios de mercado)</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Derechos s/Importaciones, IVAnd, ITy otros Imp. Indirectos	13,61	12,88	13,05	12,91	13,35	17,98	21,18	22,26	22,47	19,36	19,16	21,95
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	12,97	13,26	12,96	13,43	13,32	11,79	10,94	10,01	10,44	11,15	10,39	9,78
<b>Petróleo Crudo y Gas Natural</b>	<b>3,19</b>	<b>3,27</b>	<b>3,36</b>	<b>4,33</b>	<b>6,05</b>	<b>6,38</b>	<b>6,41</b>	<b>6,48</b>	<b>5,68</b>	<b>5,02</b>	<b>5,16</b>	<b>5,89</b>
Minerales Metálicos y no Metálicos	3,37	3,06	3,05	3,23	3,41	3,46	5,20	5,81	8,55	7,94	8,86	9,62
Industria Manufacturera	13,24	13,34	13,04	12,78	12,51	11,63	11,33	11,41	11,17	11,62	11,27	10,35
Construcción	3,03	2,78	3,12	2,30	2,12	2,20	2,39	2,40	2,31	2,49	2,67	2,55
Comercio	7,19	7,19	7,14	6,84	6,98	6,61	6,41	6,79	7,02	7,21	7,39	7,12
Transporte y Comunicaciones	11,33	11,54	11,92	12,34	11,86	11,26	10,17	9,38	8,41	8,81	8,98	8,40
Establecimientos Financieros <sup>(1)</sup>	13,58	13,01	12,06	10,95	9,82	9,32	8,55	8,63	8,34	8,74	8,70	8,05
Servicios de la Administración Pública	11,73	12,38	12,48	12,62	12,41	12,04	10,97	11,02	10,44	11,92	11,91	11,64
Otros Servicios	11,23	11,50	11,61	11,49	10,97	10,18	9,34	8,88	8,31	8,99	8,75	7,98
Servicios Bancarios Imputados	-4,47	-4,21	-3,77	-3,22	-2,80	-2,86	-2,90	-3,07	-3,15	-3,25	-3,25	-3,33

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(p): Preliminar

(1): Incluye Propiedad de Vivienda y Servicios a las Empresas

En todo el periodo 2000 a 2011, las participaciones promedio anual son las siguientes: Servicios de la Administración Pública 11,68%, Industria Manufacturera 11,65%, Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 11,24%, Transporte y Comunicaciones 9,86%, Otros Servicios 9,46%, Establecimientos Financieros, Propiedad de Vivienda y Servicios a las Empresas 9,40%, Comercio 7,01%, Minerales Metálicos y No Metálicos 6,39%, y Petróleo Crudo y Gas Natural 5,35%. Se debe resaltar, la participación muy importante de los Derechos sobre las

Importaciones, IVA, IT y Otros Impuestos Indirectos, es decir de las recaudaciones del Gobierno en la actividad económica, que registró una cifra promedio anual de 18,74%.

### 5.3. EL COMPORTAMIENTO DEL SALDO COMERCIAL DE BIENES

Puesto que, las exportaciones de Extracción de Hidrocarburos son muy importantes en el total de las Exportaciones de Bienes, es necesario analizar la importancia que tiene en el Saldo Comercial de Bienes. Como puede observarse en el Cuadro N° 14, desde el año 2000 hasta el 2003, se registró un Saldo Comercial negativo, es decir que se presentó déficit en el comercio exterior de bienes. A partir del año 2004, es que recién se registraron saldos a favor del comercio exterior de bienes en Bolivia, llegando a un superávit de \$us1.210,02 millones en el año 2011. Se debe destacar, el mayor saldo a favor, de todo el periodo analizado registrado en el año 2008, de \$us 1.832,76 millones (Ver Cuadro N° 14).

**CUADRO N° 14**  
**BOLIVIA: SALDO COMERCIAL DE BIENES, POR AÑO 2000 – 2011**  
(En millones de dólares americanos)

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO COMERCIAL
2000	1.246,28	2.020,31	-774,04
2001	1.226,21	1.708,27	-482,06
2002	1.319,85	1.831,97	-512,11
2003	1.589,84	1.692,07	-102,22
2004	2.194,57	1.920,43	274,14
2005	2.867,43	2.440,07	427,36
2006	4.088,33	2.925,77	1.162,56
2007	4.821,83	3.587,95	1.233,88
2008	6.932,93	5.100,17	1.832,76
2009	5.399,58	4.577,38	822,20
2010	6.966,05	5.603,87	1.362,18
2011	9.145,76	7.935,75	1.210,02

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Nota: Las exportaciones no incluye reexportaciones.

Sin embargo, cuando se calculan las exportaciones sin incluir el comercio de Extracción de Hidrocarburos, el Saldo Comercial registra en toda la serie del periodo considerado, déficit en el comercio exterior de bienes. De ahí que resulta,

necesaria la dependencia de las exportaciones de Hidrocarburos para la actividad económica de Bolivia. Si en el año 2011 no se consideraría la exportación de Hidrocarburos, entonces el saldo comercial sería deficitario en \$us -2.902,43 millones (Cuadro N° 15).

**CUADRO N° 15**  
**BOLIVIA: SALDO COMERCIAL DE BIENES SIN INCLUIR**  
**LAS EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS, POR AÑO 2000 – 2011**  
(En millones de dólares americanos)

AÑO	EXPORTACIONES	EXPORTACIONES DE EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS	EXPORTACIONES SIN HIDROCARBUROS	IMPORTACIONES	SALDO COMERCIAL
2000	1.246,28	157,86	1.088,42	2.020,31	-931,90
2001	1.226,21	286,66	939,55	1.708,27	-768,72
2002	1.319,85	331,46	988,39	1.831,97	-843,57
2003	1.589,84	485,38	1.104,47	1.692,07	-587,60
2004	2.194,57	815,40	1.379,17	1.920,43	-541,26
2005	2.867,43	1.400,21	1.467,22	2.440,07	-972,85
2006	4.088,33	2.011,24	2.077,10	2.925,77	-848,67
2007	4.821,83	2.240,03	2.581,80	3.587,95	-1.006,16
2008	6.932,93	3.483,38	3.449,55	5.100,17	-1.650,62
2009	5.399,58	2.107,29	3.292,29	4.577,38	-1.285,09
2010	6.966,05	2.984,42	3.981,63	5.603,87	-1.622,24
2011	9.145,76	4.112,45	5.033,32	7.935,75	-2.902,43

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Nota: Las exportaciones no incluye reexportaciones.

#### 5.4. RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES TRANSABLES Y NO TRANSABLES

También es muy importante también analizar, el comportamiento de las actividades clasificados en Transables y No Transables, componentes del PIB. Para ello se realizó una estimación y suposición, de las actividades económicas que posiblemente puedan ser resultado de no ser comercializados al resto del mundo. La tarea consistió, en clasificar las 35 actividades económicas definidas en las Cuentas Nacionales de Bolivia base 1990, en no transables y el resto de actividades en transables, a precios constantes para los valores y a precios corrientes para el cálculo de la participación.

Al observar, el Cuadro N° 16 el comportamiento del Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades económicas No Transables, es menos acelerado que el ocurrido en el VAB de las actividades Transables. En las actividades económicas No Transables, el crecimiento del valor registrado en el 2011 respecto del año 2000, es un poco más de un millón de bolivianos constantes, mientras que el crecimiento registrado en el valor de las actividades económicas Transables es de casi cuatro millones de bolivianos constantes; esto significa, tasas de crecimiento promedio anuales de 3,04% y 4,76%, respectivamente.

**CUADRO N° 16**  
**BOLIVIA: VALOR AGREGADO BRUTO**  
**SEGÚN TRANSABLES Y NO TRANSABLES, 2000-2011**  
 (En miles de bolivianos de 1990)

<b>AÑO</b>	<b>ACTIVIDADES ECONOMICAS NO TRANSABLES</b>	<b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TRANSABLES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2000</b>	3.322.096	5.700.573	9.022.670
<b>2001</b>	3.410.401	5.788.716	9.199.116
<b>2002</b>	3.459.585	5.816.153	9.275.737
<b>2003</b>	3.653.153	6.162.516	9.815.669
<b>2004</b>	3.665.984	6.593.295	10.259.279
<b>2005</b>	3.859.667	7.029.834	10.889.501
<b>2006</b>	4.049.411	7.499.833	11.549.243
<b>2007</b>	4.088.893	7.931.363	12.020.256
<b>2008</b>	4.252.323	8.778.645	13.030.968
<b>2009</b>	4.371.775	8.974.235	13.346.010
<b>2010</b>	4.505.146	9.084.776	13.589.922
<b>2011</b>	4.619.942	9.510.915	14.130.857

Fuente: Instituto Nacional de Estadística  
 Elaboración: Propia

En cuanto al peso que representa cada grupo de actividades, la participación de las actividades transables es mayor al de no transables. En el año 2000, el peso de no transables y transables no estaba tan alejada, siendo de 41,88% y 58,12%, respectivamente. Sin embargo, para el año 2011 la situación es distinta, los no transables lograron una participación de 28,29% frente a una significativa participación de los transables de 71,71% (Cuadro N° 17).

**CUADRO Nº 17**  
**BOLIVIA: PARTICIPACIÓN EN EL VALOR AGREGADO BRUTO**  
**SEGÚN TRANSABLES Y NO TRANSABLES**  
(En porcentaje)

<b>AÑO</b>	<b>ACTIVIDADES ECONOMICAS NO TRANSABLES</b>	<b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TRANSABLES</b>	<b>TOTAL</b>
2000	41,88	58,12	100
2001	41,94	58,06	100
2002	41,49	58,51	100
2003	39,48	60,52	100
2004	36,81	63,19	100
2005	35,75	64,25	100
2006	33,42	66,58	100
2007	31,58	68,42	100
2008	30,17	69,83	100
2009	31,46	68,54	100
2010	30,35	69,65	100
2011	28,29	71,71	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

Posteriormente, en el capítulo siguiente se introducirá una medición de intercambio a través de precios relativos, que relacione los precios en el comercio internacional y los precios en la economía nacional. Este indicador establece de manera aproximada, la relación de precios entre bienes transables y no transables.

## **5.5. LA INVERSION Y GASTO PÚBLICO**

Es necesario realizar una relación de las exportaciones de Hidrocarburos y el destino de las recaudaciones que se logra con la venta al comercio exterior. La información respectiva, puede observarse en las Operaciones Consolidadas del Gobierno General, que emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP).

De acuerdo al Cuadro N° 18, la mayor parte de los ingresos del Gobierno provienen de las recaudaciones por Impuestos, los que en el año 2000 representan aproximadamente 74,26% de los Ingresos Totales, porcentaje que fue gradualmente aumentando hasta llegar a 88,31% con un valor de Bs. 48.084 millones, en el año 2011. De estas recaudaciones, los Impuestos a los Hidrocarburos al inicio del periodo analizado, es decir en el año 2000 solo representaban el 27,34%, el mismo que también fue gradualmente aumentando, hasta llegar a Bs. 16.154 millones y una participación de 33,60% en el año 2011. Debe señalarse que el año 2006, fue el periodo en el que llegó a un máximo valor de participación de 41,71%.

**CUADRO N° 18**  
**BOLIVIA: OPERACIONES CONSOLIDADAS DEL GOBIERNO GENERAL, 2000 - 2011**  
**(En millones de bolivianos)**

CUENTAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>(p)</sup>	2010 <sup>(p)</sup>	2011 <sup>(p)</sup>
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>13.054</b>	<b>13.067</b>	<b>13.558</b>	<b>14.825</b>	<b>18.317</b>	<b>23.411</b>	<b>29.995</b>	<b>33.739</b>	<b>39.514</b>	<b>39.970</b>	<b>42.419</b>	<b>54.450</b>
Ingresos Corrientes	11.616	11.718	12.257	13.011	16.440	21.716	28.278	32.022	37.993	38.471	40.920	53.104
Ingresos Tributarios	7.043	6.901	7.469	8.181	10.834	12.460	14.875	17.011	21.635	20.844	23.372	31.930
Renta Interna	6.340	6.294	6.833	7.572	10.089	11.556	13.560	15.357	19.545	19.116	21.032	28.520
Renta Aduanera	654	566	588	559	662	784	907	1.111	1.402	1.179	1.545	2.217
Regalías Mineras	49	41	48	50	83	120	408	542	688	549	795	1.193
Impuestos a Hidrocarburos	2.651	2.719	2.610	2.831	3.480	6.905	10.645	11.649	12.779	11.955	12.827	16.154
Venta de Bienes y Servicios	74	93	100	92	97	128	144	183	199	222	245	444
Transferencias Corrientes	451	435	646	674	632	680	745	1.047	1.029	1.299	1.487	1.721
Otros Ingresos Corrientes	1.397	1.570	1.431	1.232	1.398	1.543	1.869	2.132	2.351	4.151	2.989	2.855
Ingresos de Capital	1.439	1.349	1.301	1.814	1.877	1.695	1.717	1.718	1.520	1.499	1.499	1.346
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>15.090</b>	<b>16.968</b>	<b>18.602</b>	<b>19.604</b>	<b>22.265</b>	<b>25.174</b>	<b>26.810</b>	<b>31.406</b>	<b>39.525</b>	<b>42.405</b>	<b>42.554</b>	<b>56.358</b>
Egresos Corrientes	11.478	12.560	13.901	14.591	15.918	17.430	17.299	19.305	26.337	27.799	28.874	36.253
Egresos de Capital	3.612	4.409	4.701	5.013	6.347	7.744	9.511	12.102	13.189	14.606	13.680	20.105
Formación Bruta de Capital	3.590	4.402	4.686	5.011	6.347	7.743	9.481	11.975	12.854	14.299	13.554	18.956
Transferencias a Empresas	22	7	15	3	1	1	30	126	335	308	126	1.149
Superávit (Déficit) Corriente	138	-841	-1.644	-1.580	523	4.286	10.979	12.717	11.657	10.672	12.046	16.851
Superávit (Déficit) Global	-2.035	-3.902	-5.044	-4.779	-3.947	-1.763	3.185	2.333	-12	-2.436	-135	-1.908
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>2.035</b>	<b>3.902</b>	<b>5.044</b>	<b>4.779</b>	<b>3.947</b>	<b>1.763</b>	<b>-3.185</b>	<b>-2.333</b>	<b>12</b>	<b>2.436</b>	<b>135</b>	<b>1.908</b>
Crédito Externo Neto	1.002	1.604	3.448	3.294	2.874	1.674	-79	638	1.166	1.882	2.651	5.038
Crédito Interno Neto	1.034	2.298	1.596	1.485	1.074	89	-3.106	-2.971	-1.154	554	-2.516	-3.130

Fuente: Instituto Nacional de Estadística



Por la política del actual gobierno, los ingresos tributarios obtenidos en general están siendo destinados a proyectos de inversión, principalmente dirigidos a situaciones y temas sociales.

De esta manera, es importante observar y analizar la información de la Inversión Pública, principalmente distribuida por sector económico. Según la información del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE), la inversión habría sido cuadruplicada, de un monto de \$us 583.49 millones en el año 2000, a \$us 2.181,54 millones en el año 2011, lo que significa un crecimiento de 273,87%, y tasa promedio anual de 12,74%. Por sector económico, el mayor crecimiento promedio anual se registró en la inversión destinada al sector Productivo con 22,11%, seguido de la inversión en Infraestructura con 15,16%, inversión Multisectorial 10,84%, e inversión Social 6,42% (Cuadro N° 19).

**CUADRO N° 19**  
**BOLIVIA: INVERSIÓN PÚBLICA EJECUTADA, SEGÚN SECTOR ECONÓMICO**  
**2000 – 2011**  
**(En millones de dólares estadounidenses)**

SECTOR ECONÓMICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	<b>583,49</b>	<b>638,82</b>	<b>584,73</b>	<b>499,8</b>	<b>601,61</b>	<b>629,18</b>	<b>879,47</b>	<b>1.005,41</b>	<b>1.351,47</b>	<b>1.439,42</b>	<b>1.521,10</b>	<b>2.181,54</b>
<b>Productivo</b>	<b>61,23</b>	<b>66,98</b>	<b>63,21</b>	<b>48,73</b>	<b>54,8</b>	<b>71,5</b>	<b>97,79</b>	<b>122,42</b>	<b>146,95</b>	<b>184,43</b>	<b>231,9</b>	<b>551,15</b>
Hidrocarburos						3,97	7,34	7,61	12,71	31,2	108,6	308,06
Minería	2,96	2,08	2,72	2,86	1,15	3,29	3,06	11,25	34,16	47,97	27,83	89,35
Industria y Turismo	5,55	5,99	6,62	5,02	4,45	6,78	11,4	20,49	18,44	15,16	11,86	18,97
Agropecuario	52,72	58,91	53,87	40,85	49,2	57,46	75,99	83,07	81,64	90,1	83,61	134,77
<b>Infraestructura</b>	<b>203,13</b>	<b>229,84</b>	<b>222,06</b>	<b>227,65</b>	<b>296,71</b>	<b>326,02</b>	<b>481,47</b>	<b>550,93</b>	<b>649,59</b>	<b>694,35</b>	<b>724,6</b>	<b>959,74</b>
Transportes	181,74	202,13	190,39	203,41	264,28	288,68	409,47	449,55	490,16	537,2	600,7	722,34
Energía	13,27	15,57	13,23	13,18	17,82	20,3	44,12	69,64	79,83	82,73	70,96	106,87
Comunicaciones	0,11	0,03	0,04	0,03	0,14	0,29	1,28	1,4	46,68	36,51	8,84	85,48
Recursos Hídricos	8,01	12,1	18,4	11,03	14,48	16,76	26,59	30,34	32,92	37,91	44,1	45,05
<b>Social</b>	<b>285,46</b>	<b>295,45</b>	<b>251,23</b>	<b>186,93</b>	<b>221,05</b>	<b>193,99</b>	<b>262,73</b>	<b>284,2</b>	<b>427,33</b>	<b>475,33</b>	<b>471,69</b>	<b>566,15</b>
Salud	60,97	49,37	53,2	37,01	45,03	40,37	61,15	63,03	79,67	91,37	71,61	79,67
Educación y Cultura	83,71	107,22	95,93	65,74	54,21	42,49	75,19	77,73	123,93	151,31	176,92	170,43
Saneamiento Básico	91,18	74,5	45,36	33,6	67,35	51,24	56,45	60,63	50,26	79,43	78,82	119,89
Urbanismo y Vivienda	49,6	64,36	56,74	50,58	54,46	59,89	69,94	82,81	173,47	153,22	144,34	196,16
<b>Multisectorial</b>	<b>33,68</b>	<b>46,55</b>	<b>48,23</b>	<b>36,49</b>	<b>29,05</b>	<b>37,67</b>	<b>37,48</b>	<b>47,86</b>	<b>127,6</b>	<b>85,31</b>	<b>92,91</b>	<b>104,5</b>

Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

Nota: Incluye ejecución estimada de los gobiernos municipales

A pesar de los anteriores resultados, la mayor participación de la inversión ejecutada se encuentra en el sector de Infraestructura (Construcción Pública) que en el último año llegó

a tener un peso de 43,99%, y en todo el periodo analizado una participación promedio de 46,71%. Le sigue la inversión Social con una participación en el año 2011 con 25,95% y un promedio anual en el periodo de 32,91%. El sector productivo alcanzó a 25,26% en el mismo año, y una participación promedio anual de 14,28% (Cuadro N° 20).

**CUADRO N° 20**  
**BOLIVIA: PARTICIPACION EN LA INVERSIÓN PÚBLICA EJECUTADA,**  
**SEGÚN SECTOR ECONÓMICO, 2000 – 2011**  
**(En porcentaje)**

SECTOR ECONÓMICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Productivo</b>	<b>10,49</b>	<b>10,48</b>	<b>10,81</b>	<b>9,75</b>	<b>9,11</b>	<b>11,36</b>	<b>11,12</b>	<b>12,18</b>	<b>10,87</b>	<b>12,81</b>	<b>15,25</b>	<b>25,26</b>
Hidrocarburos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,83	0,76	0,94	2,17	7,14	14,12
Minería	0,51	0,33	0,47	0,57	0,19	0,52	0,35	1,12	2,53	3,33	1,83	4,10
Industria y Turismo	0,95	0,94	1,13	1,01	0,74	1,08	1,30	2,04	1,36	1,05	0,78	0,87
Agropecuario	9,04	9,22	9,21	8,17	8,18	9,13	8,64	8,26	6,04	6,26	5,50	6,18
<b>Infraestructura</b>	<b>34,81</b>	<b>35,98</b>	<b>37,98</b>	<b>45,55</b>	<b>49,32</b>	<b>51,82</b>	<b>54,75</b>	<b>54,80</b>	<b>48,07</b>	<b>48,24</b>	<b>47,64</b>	<b>43,99</b>
Transportes	31,15	31,64	32,56	40,70	43,93	45,88	46,56	44,71	36,27	37,32	39,49	33,11
Energía	2,28	2,44	2,26	2,64	2,96	3,23	5,02	6,93	5,91	5,75	4,67	4,90
Comunicaciones	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,15	0,14	3,45	2,54	0,58	3,92
Recursos Hídricos	1,37	1,89	3,15	2,21	2,41	2,66	3,02	3,02	2,44	2,63	2,90	2,07
<b>Social</b>	<b>48,92</b>	<b>46,25</b>	<b>42,97</b>	<b>37,40</b>	<b>36,74</b>	<b>30,83</b>	<b>29,87</b>	<b>28,27</b>	<b>31,62</b>	<b>33,02</b>	<b>31,01</b>	<b>25,95</b>
Salud	10,45	7,73	9,10	7,41	7,49	6,42	6,95	6,27	5,90	6,35	4,71	3,65
Educación y Cultura	14,35	16,78	16,41	13,15	9,01	6,75	8,55	7,73	9,17	10,51	11,63	7,81
Saneamiento Básico	15,63	11,66	7,76	6,72	11,19	8,14	6,42	6,03	3,72	5,52	5,18	5,50
Urbanismo y Vivienda	8,50	10,08	9,70	10,12	9,05	9,52	7,95	8,24	12,84	10,64	9,49	8,99
<b>Multisectorial</b>	<b>5,77</b>	<b>7,29</b>	<b>8,25</b>	<b>7,30</b>	<b>4,83</b>	<b>5,99</b>	<b>4,26</b>	<b>4,76</b>	<b>9,44</b>	<b>5,93</b>	<b>6,11</b>	<b>4,79</b>

Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

Nota: Incluye ejecución estimada de los gobiernos municipales

## **CAPITULO 6**

### **TRATAMIENTO ESTADÍSTICO, ANÁLISIS DE VARIABLES, ESTIMACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL MODELO**

#### **6.1. ANÁLISIS Y RELACIÓN DE VARIABLES**

Las variables analizadas, están enmarcadas de acuerdo a la hipótesis planteada en el presente trabajo, para ello es necesario realizar el análisis de la relación entre ellas, con la finalidad de otorgarle consistencia a los resultados de la estimación del modelo.

La variable principal que surge del análisis de la investigación, es aquella que tiene que ver con la actividad económica, es decir el PIB real o a precios constantes, en este caso según la información disponible a precios de 1990. Las otras variables explicativas, relativas al comportamiento de la actividad económica, están determinadas por el sector analizado, es decir las Exportaciones de Hidrocarburos, los precios y transabilidad de los bienes, y las políticas en cuanto al uso de ingresos provenientes de la venta de Hidrocarburos.

Dado que, las estimaciones estadísticas requieren tamaños de muestras importantes, el análisis, la relación entre variables y estimaciones, incluirá la información del año 2012, la serie temporal será desde el año 2000 al 2012.

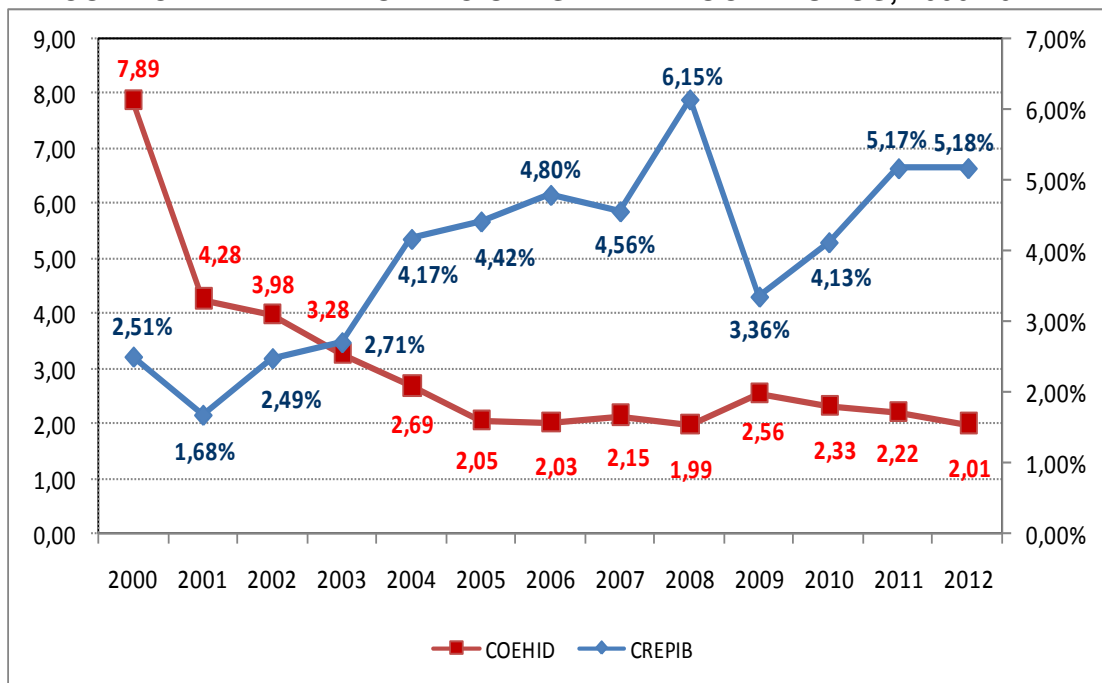
##### **6.1.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EXPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS**

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, si bien las exportaciones de Hidrocarburos están beneficiando a la actividad respectiva, sin embargo, no ocurre lo mismo en otras actividades económicas, afectando al comportamiento de la actividad económica en general. Por lo tanto, la primera relación fundamental analizada, es la que existe entre Actividad Económica y Exportaciones de Hidrocarburos.

A fin de no ingresar a problemas estadísticos al momento de estimar el modelo, la variable explícita es la tasa (variación) de crecimiento anual del PIB (abreviada como CREPIB y calculada de la serie en miles de Bs de 1990). Y en el caso de las exportaciones, al mismo tiempo que tiene que reflejar el crecimiento de las exportaciones de Extracción de Hidrocarburos, debe también considerar el efecto negativo de la dotación de los recursos hidrocarburífero, expresado en el menor aporte de los otros sectores. Por tal motivo y consecuencia del análisis, se determinó calcular el siguiente coeficiente:

$$COEHID = \frac{\text{Valor total exportado de bienes}}{\text{Valor exportado de Extracción de Hidrocarburos}}$$

**GRAFICO Nº 14**  
**RELACIÓN ENTRE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y**  
**COEFICIENTE DE EXPORTACIONES DE HIDROCARBUROS, 2000-2012**



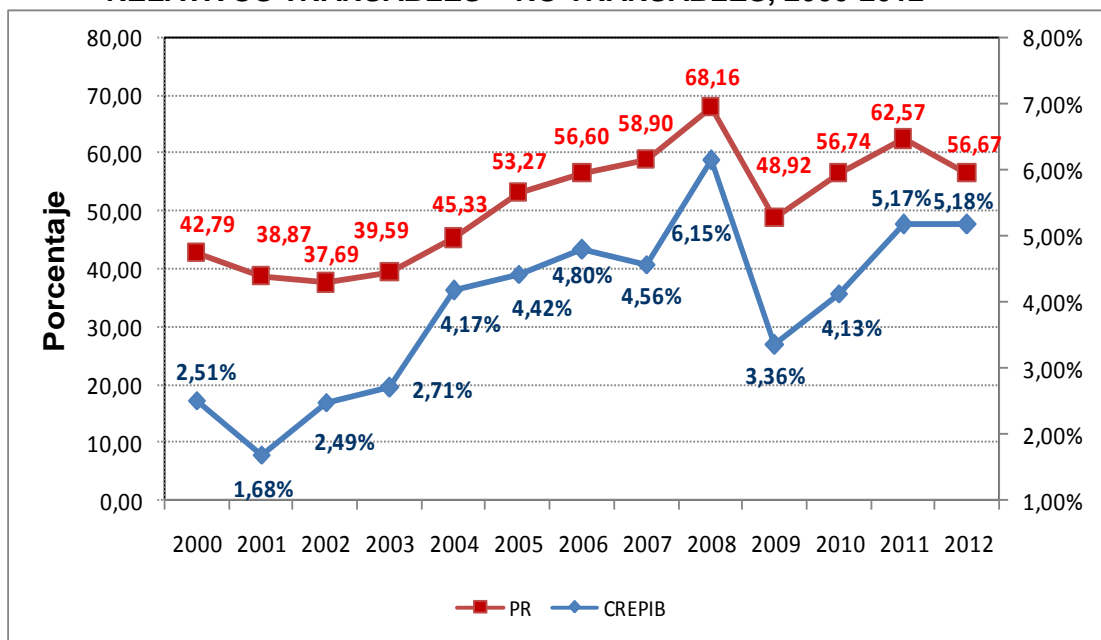
Según el Grafico No 14, se observa que el comportamiento del Coeficiente de Hidrocarburos, muestra a la vez la importancia que ha ido adquiriendo en

los años, en desmedro de las exportaciones de otras actividades económicas, adquiere una relación inversa con la serie del crecimiento (tendencia creciente) de la actividad económica (crecimiento del PIB).

### 6.1.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA Y TRANSABILIDAD DE BIENES

Otro variable que afecta a la actividad económica, producto de las exportaciones de Hidrocarburos, es la transabilidad de bienes que fue descrita en el anterior capítulo. La variable puede ser medida desde dos puntos de vista: la primera, de acuerdo a la relación del Valor Agregado bruto entre transables y no transables, clasificados anteriormente; y la segunda, a través de los precios de los transables (precios internacionales) relacionado con los precios no transables que pueden ser determinados sobre los precios en la economía doméstica (Índice de Precios al Consumidor, Deflactor del PIB, entre los principales), a partir del cual se forma, un relativo de precios de transables y no transables.

**GRAFICO Nº 15**  
**RELACIÓN ENTRE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y PRECIOS RELATIVOS TRANSABLES – NO TRANSABLES, 2000-2012**



Dado que ambos indicadores, expresan la misma circunstancia, entonces debe elegirse uno de ellos, en este caso por la importancia de introducir el efecto precio en la actividad económica, se eligió la relación de precios transables y no transables. Para representar a los precios de los transables, se eligió la información del Índice de Precios de las Principales Materias Primas (Commodities) publicado por el Fondo Monetario Internacional), re escalado al año 1990. Y para los precios no transables determinado en la economía doméstica, el Deflactor del PIB (Base año 1990). Por lo tanto, el precio relativo transables – no transables (PR), tiene el siguiente procedimiento:

$$PR = \frac{\text{Índice de Precios de los Commodities}}{\text{Deflactor del PIB}}$$

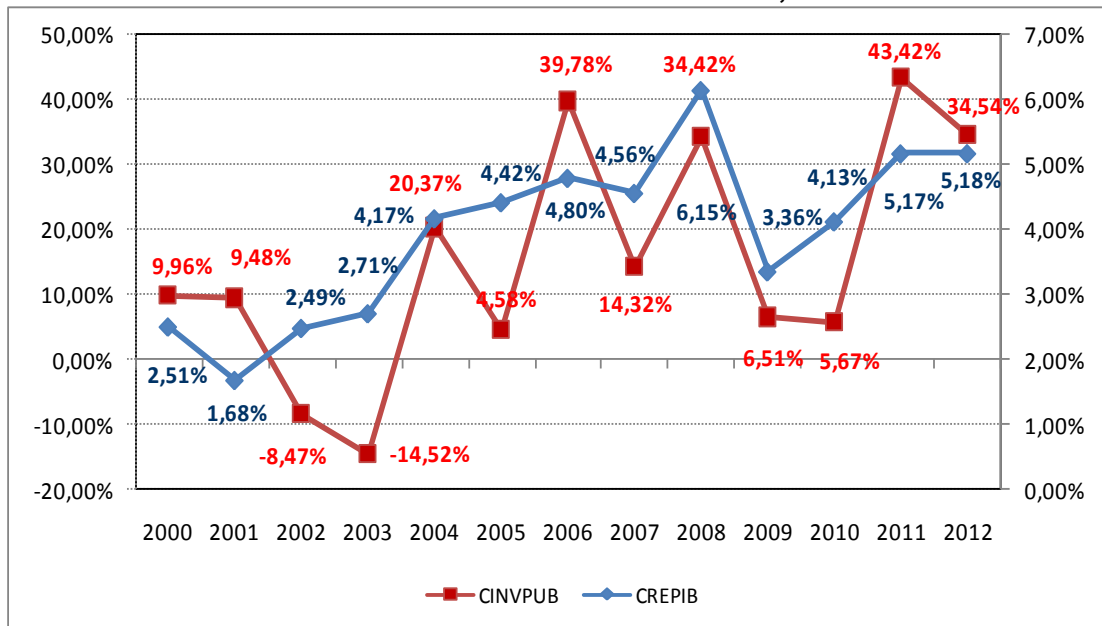
### **6.1.3. ACTIVIDAD ECONÓMICA E INVERSIÓN PÚBLICA**

De acuerdo, a la hipótesis planteada uno de los propósitos es mostrar el efecto de las medidas de política económica al respecto del uso de las rentas provenientes de la venta de productos de la Extracción de Hidrocarburos. La variable que permite indagar acerca de la utilización de estos recursos, es el destino de la Inversión Pública realizada por el Gobierno. La información respectiva, es proporcionada por el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE). Con la finalidad de lograr la comparabilidad con la actividad económica, se ha calculado la variación anual de la serie temporal expresada en dólares americanos.

Según el Grafico No 16, se observa similar tendencia en el comportamiento de las tasas de crecimiento del PIB y de la inversión pública, con algunas

diferencias en cuanto al movimiento por año en el 2002, 2003, 2005. Sin embargo, existe estrecha relación en el comportamiento de las dos series temporales.

**GRAFICO N° 16**  
**RELACIÓN ENTRE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y**  
**CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA, 2000-2012**



## 6.2. ANALISIS DE LA HIPOTESIS A TRAVES DEL MODELO ECONOMETRICO

Aquí se establece la especificación del modelo econométrico, que permitió analizar la hipótesis planteada acerca del efecto de variables esenciales de la bonanza de la actividad de extracción de hidrocarburos en el crecimiento de la actividad económica. Entre estas variables esenciales se encuentran: las exportaciones de extracción de hidrocarburos, los precios relativos (transabilidad) y la inversión que realiza el sector público.

Se presenta inicialmente, las características estadísticas y la especificación de las variables del modelo; luego la especificación del modelo econométrico; y finalmente, la estimación de los resultados así como el análisis e interpretación de estos resultados.

## **6.3. VARIABLES, ESPECIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL MODELO**

### **6.3.1. ESPECIFICACIÓN DE VARIABLES**

La especificación de las variables que intervienen en el modelo, establecidos anteriormente, así como el análisis estadístico univariante se presenta a continuación:

**CREPIBt** : Crecimiento de la Actividad Económica de Bolivia, medido por la variación anual del Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia, expresada en términos de porcentaje en el año t.

**COEHIDt** : Exportaciones de Hidrocarburos, medido por el coeficiente de impacto de las exportaciones de extracción de hidrocarburos Gas Natural expresada en porcentaje.

**PRt** : Precios Relativos como una medida de indicación de la relación de precios transables y no transables, en este caso medido por la relación de Precios del Comercio Internacional y el deflactor Implícito del PIB, por lo que es un Índice de Precios Relativo con base 1990, por años.

**CINVPUBt** : Inversión Pública, medido por la variación anual (tasa de crecimiento) del Gasto en Inversión Pública en millones de dólares del periodo t anual.

**DUt** : Variable binaria, que complementa la explicación del comportamiento de la actividad económica afectada por otras situaciones, en este caso explica el efecto climatológico de la niña.

### **6.3.2. RAIZ UNITARIA DE LAS SERIES ANALIZADAS**

Con la finalidad de obtener una estimación consistente del modelo



econométrico, las variables seleccionadas para estudiar el modelo, deben cumplir con algún criterio de homogeneidad.

Una condición inicial, para el análisis de esta relación es que las variables analizadas deben ser, de un orden de integración semejante. Es decir que, se analiza la existencia de raíces unitarias en las variables.

Para la facilidad del análisis, los resultados se obtuvieron a través de la utilización del paquete estadístico EViews. El resumen de los resultados son los siguientes:

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DICKEY-FULLER

VARIABLE DEL MODELO	NIVEL I(0)	NIVEL I(1)	VALORES DE MACKINNON(1%)
CREPIB	0,141698	-4,813469	-2,792154
COEHID	4,111951	-8,463574	-2,792154
PR	0,229091	-4,230811	-2,792154
CINVPUB	-1,597576	-5,864478	-2,792154

Según el cuadro anterior puede observarse que, las variables consideradas en el tiempo no son estacionarias I (0), de acuerdo a la prueba de Dickey-Fuller los valores calculados son menores a los valores tabulados por MacKinnon (en valor absoluto).

Es necesario realizar una transformación para que las series analizadas sean consideradas como estacionarias, es decir se debe considerar la primera diferenciación de las series de tiempo  $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ . Tal como muestran los resultados, los estadísticos del nivel I(1) son mayores (en valor absoluto) a los valores tabulados por MacKinnon, en este caso se dice que todas las variables en el tiempo tienen una raíz unitaria.

Todas las variables especificadas para el modelo tienen una característica común en el tiempo, es decir que tienen un mismo grado de integración esto implica que la estimación del modelo sería consistente.

### 6.3.3. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Se ha establecido que, todas las variables tienen el mismo orden de integración I(1), por lo que la combinación lineal de las mismas proporciona una estabilidad en el modelo. Sobre la base del marco teórico y de las consideraciones anteriores la especificación econométrica del modelo y la posterior estimación, tiene la siguiente forma:

$$\text{CREPIB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{COEHID}_t + \beta_2 \text{PR}_t + \beta_3 \text{CINVPUB}_t + \beta_4 \text{DU}_t + u_t$$

Donde:

$u_t$  : Término de perturbación aleatoria

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ , y  $\beta_4$  son los parámetros del modelo

## 6.4. OPERACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

### 6.4.1. ESTIMACION DEL MODELO

El método utilizado para la estimación del modelo especificado es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Para la facilitación de los cálculos y obtención de los resultados se utilizó el paquete estadístico EViews.

Los resultados de la estimación son los siguientes:

$$\text{CREPIB}_t = 0,9118 - 0,1822 \text{COEHID}_t + 0,0659 \text{PR}_t + 0,0197 \text{CINVPUB}_t - 1,1987 \text{DU}_t$$

$$R^2 = 0,9578 \quad F = 45,4073$$

$$d = 2,0883$$

Interpretación de los principales resultados del modelo:

Coefficiente de regresión del Coeficiente de las Exportaciones de Hidrocarburos (COEHID), proporciona un valor de -0,1822, indica que si este

coeficiente aumenta en un punto porcentual como consecuencia de una mayor exportación de hidrocarburos, entonces la tasa de crecimiento del PIB disminuiría en aproximadamente 0,2 puntos porcentuales.

Coeficiente de regresión de los Precios Relativos (PR), proporciona un valor en el coeficiente de 0,0659, indica que si los Precios Externos en relación con los Precios de la Economía Nacional (deflactor del PIB) aumentan en el índice en un punto porcentual, entonces la tasa de crecimiento del PIB aumentaría en aproximadamente 0,07 puntos porcentuales.

Coeficiente de regresión del crecimiento de la Inversión Pública (CINVPUB), se observa un valor en el coeficiente de 0,0197, es decir que si la tasa de crecimiento de la Inversión Pública aumenta en un punto porcentual, entonces la tasa de crecimiento del PIB aumentaría en 0,02 puntos porcentuales.

Coeficiente de regresión del efecto climatológico (DU), proporciona un coeficiente de -1,1987, indica que si se presentaría un efecto climatológico similar al del año 2001 afectaría negativamente, disminuyendo la tasa de crecimiento del PIB en 1,2 puntos porcentuales.

Coeficiente de determinación R<sup>2</sup>: Resultó un valor de 0,9578, es decir que, el crecimiento del PIB esta explicado por las exportaciones de hidrocarburos, precios relativos, crecimiento de la inversión pública y el efecto climatológico, aproximadamente en 95,78%.

#### **6.4.2. SIGNIFICACIÓN INDIVIDUAL DE VARIABLES**

Utilizamos el estadístico t de Student, para analizar las variables más significativas individualmente, en el crecimiento de la actividad económica. En base a los resultados, tenemos que:

VARIABLE DEL MODELO	ESTADÍSTICO t	PROBABILIDAD
COEHID	-2,441868	0,0404
PR	3,458027	0,0086
CINVPUB	2,397976	0,0433
DU	-3,094940	0,0148

Comparando con el estadístico de la distribución  $t(0,975;13-5)$  igual a 2,3060, y observando el valor de probabilidad, todas las variables tienen significación a la hora de explicar el crecimiento de la actividad económica de Bolivia.

#### 6.4.3. SIGNIFICACIÓN DE TODO EL MODELO

Se utilizó la prueba estadística F de Fisher, valor que fue calculado por el EVIEWS, llegando a un resultado de 45,4073 el mismo que resulta un valor altamente significativo, confirmando la validez del modelo estimado en su conjunto para el análisis, y la hipótesis de incidencia de las variables en el crecimiento económico. Es decir que, efectivamente el crecimiento del PIB está determinado por el efecto conjunto de los determinantes: Exportaciones de Hidrocarburos, Precios Relativos, crecimiento de la Inversión Pública y el efecto climatológico.

#### 6.4.4. PRUEBA DE AUTOCORRELACION

El valor del estadístico de Durbin-Watson cae en la zona de rechazo de la hipótesis de autocorrelación en el modelo, sin embargo, la no-existencia de autocorrelación está apoyada en la prueba LM, proporcionada por el EVIEWS. Siendo los resultados:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0,044425	Probability	0,839070
Obs*R-squared	0,081983	Probability	0,774628

Si se asume la autocorrelación de orden uno, el modelo deja de ser

significativo, lo cual confirma la no significación de la presencia de la autocorrelación.

#### 6.4.5. PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD

La prueba fue realizada a través del test proporcionado por el EViews. La prueba está referida al test de White, los resultados son los siguientes:

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0,679694	Probability	0,690561
Obs*R-squared	6,338704	Probability	0,500803

Si se asume la heterocedasticidad, el modelo deja de ser significativo al 5%, lo cual confirma la baja significación de la presencia de la heterocedasticidad.

Por los resultados de la estimación econométrica del modelo, la regresión estimada respalda la hipótesis planteada en el trabajo, y goza de la consistencia estadística, verificada por las principales pruebas y test valoradas para el efecto.

## CAPITULO 7

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

En el periodo estudiado 2000 a 2011, Bolivia muestra que su actividad económica en relación a la producción y exportación de hidrocarburos, se registró un notable incremento y aporte al Producto Interno Bruto (PIB), gracias a la abundancia de este recurso natural en suelo boliviano.

Las conclusiones del siguiente trabajo se centran en los siguientes puntos considerados:

1. Al analizar las fluctuaciones de las exportaciones de los hidrocarburos en el crecimiento económico de Bolivia, se evaluó y confirmó la presencia en el breve plazo de la enfermedad holandesa en la actividad económica nacional, consecuencia de la bonanza generada en el sector, originando cambios en la composición de la producción de los sectores transables y no transables, y que por lo tanto estos cambios no favorecen el crecimiento económico asociado con el efecto de las políticas económicas referentes al uso de las rentas provenientes de los hidrocarburos.

El modelo econométrico estimado, permite evidenciar que el crecimiento de la actividad económica, está determinado por el efecto conjunto de los determinantes: Exportaciones de Hidrocarburos, Precios Relativos, Crecimiento de la Inversión Pública y el efecto complementario climatológico. Si disminuirían las exportaciones de Hidrocarburos el coeficiente asociado a las otras actividades aumentaría sin embargo por el efecto negativo consecuente disminuiría la actividad económica. Según los resultados del modelo econométrico estimado, es claro que, hay una alta dependencia de la actividad económica en relación a los precios internacionales y a la asignación de recursos a través de la inversión pública.

2. La situación actual del mercado mundial de hidrocarburos tiene representativa importancia para la economía boliviana. Como es de conocimiento el comportamiento del mercado mundial y su crecimiento económico, se encuentra marcado por la posición económica de China, Estados Unidos, y algunos países de Europa y Asia, consecuentemente se encuentra asociada la demanda de hidrocarburos. Países socios limítrofes no menos importantes para la demanda de gas natural de Bolivia son Argentina y Brasil, el mismo que fue incrementándose en los últimos cinco años.
3. Al priorizarse la producción de un sector dirigida a la explotación de hidrocarburos, se ha generado una alta dependencia del crecimiento de la actividad económica en relación a las exportaciones de Gas Natural, que significa por un lado, el agotamiento acelerado de estos recursos naturales no renovables, y por otro, el descuido de las otras actividades de la economía boliviana.
4. La participación de las exportaciones de extracción de Hidrocarburos registra un considerable crecimiento en la estructura de las exportaciones de Bolivia en el periodo 2000-2011. De 10,70% registrado en el año 2000 presenta una notable participación en el año 2011, con un valor aproximado de 44,63%.
5. Según los resultados del modelo econométrico estimado, el efecto de las exportaciones de hidrocarburos tiene una incidencia negativa en el crecimiento de la actividad económica, puesto que si en algún momento hay una drástica disminución de las exportaciones de Gas Natural, disminuiría el crecimiento económico, consecuencia de la falta de atención a los otros sectores económicos y del conjunto del aparato productivo, sin el cual el crecimiento de la actividad económica no sería sostenible.
6. En el periodo analizado y fundamentalmente a partir del año 2006, la política económica del Gobierno está encaminada a priorizar un solo sector

económico productivo, en este caso el de Hidrocarburos para la generación de ingresos y su posterior distribución, producción y exportación, la misma que hasta ahora efectivamente influyó en el crecimiento económico.

7. Los principales mecanismos de transmisión que determinan el impacto negativo de las exportaciones de hidrocarburos, sobre el crecimiento de la actividad económica de Bolivia, en el periodo 2000 a 2011, son:

- La política económica del Gobierno dirigida con preponderancia a una sola actividad económica, producción y exportación de Extracción de Hidrocarburos.
- Los ingresos provenientes de las ventas sobre las exportaciones de hidrocarburos, y distribuidas a través de la Inversión Pública, en su mayoría son destinadas a Infraestructura (Construcción Pública) o a Inversión Social.
- La demanda de Gas Natural por parte de Brasil y Argentina, genera una alta dependencia de las exportaciones de Hidrocarburos.

## **RECOMENDACIONES**

El análisis de la investigación pudo ser extendido a un periodo más prolongado que al periodo de diez años utilizado, para así lograr mayor profundización y complementar el análisis para estos últimos tiempos.

También se recomienda que según el análisis de la hipótesis y modelo observamos que la relación de las exportaciones de hidrocarburos y el destino de las recaudaciones con la venta del comercio exterior dichos ingresos, llegan a aumentar la inversión pública en los sectores productivo e infraestructura pero a pesar que se fomentó esos sectores la mayor participación de inversión ejecutada, se encuentra en el sector de infraestructura, es decir, en la construcción pública y no así en el sector productivo, por lo tanto es recomendable que la política económica a través de la inversión pública está también dirigida a otros sectores



productivos, para que en el largo plazo el crecimiento de la actividad económica sea sostenible y a un futuro se pueda efectivizar un aparato productivo general sólido.

Es necesario tomar en cuenta que a futuro que los hidrocarburos son recursos no renovables y que el auge de este sector no es permanente por lo tanto se debe tomar en cuenta también los otros sectores que no están en auge como los bienes transables y no transables y fomentar creando crear políticas económicas sostenibles para estos.

Así de esta manera el aparato productivo en general será sostenible a largo plazo por tomar en cuenta y no descuidando a otros sector por otro que está en bonanza.

Respecto al análisis del mercado mundial de hidrocarburos se podría verificar a un más específicamente el área del sud América donde se encuentran los países como Argentina y Brasil quienes son los que más consumen el gas boliviano.

Se puede incorporar en el análisis del efecto de las exportaciones de sobre el crecimiento económico también la variables de desarrollo económico como algunas otras medidas de bienestar económico y social, para determinar si es efectiva el bienestar social en Bolivia por la abundancia de este recurso natural.

## BIBLIOGRAFÍA

- BALLENILLA, Fernando. “La sostenibilidad desde la perspectiva del agotamiento de los combustibles fósiles, un problema socio-ambiental relevante”. Investigación en la Escuela N° 55. 2005. Bogotá Colombia. Pagina web: <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>.
- BATES, Robert. Algunas Reflexiones Sobre Economía Política Del Petróleo. RevistaPlaneación y desarrollo. Vol. 25, mayo de 1994.Página web: <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>.
- BERNAL TORRES Cesar Augusto y BERNAL DUVAN Cesar Augusto. Metodología de la Investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 2006.
- BURKI, Shahid. La Política Petrolera En Colombia. Revista Planeación y desarrollo. Vol 25, mayo de 1994.Página web: <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>.
- CEREZO AGUIRRE, Sergio. Enfermedad Holandesa y Coyuntura Macroeconómica Boliviana Banco Central de Bolivia Junio de 2011
- COOPER, Richard. La enfermedad Holandesa: Los principales problemas. Respuestas macroeconómicas. En: “Cusiana: Un reto de política Económica” Armando Montenegro, compilador. Departamento Nacional de Planeación Bogotá.1994.
- CORBO, Víctor. La enfermedad Holandesa: Los principales problemas. Respuestas macroeconómicas, comentarios. En: “Cusiana: Un reto de Política Económica” Armando Montenegro, compilador. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 1994
- CORONADO, Camilo. Enfermedad Holandesa p Desarrollo Económico: Un debate de la economía petrolera y sus efectos en la estructura económica

colombiana. Revista Energética, número 21, agosto de 1999. Página web: [www.revistas.unal.edu.co/index.php/energetica](http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/energetica)

- DELGADILLO, María, y PARDO Rolando, (2005), Ingresos del Sector Hidrocarburos, Una Aproximación a la Incidencia Fiscal del Sistema Tributario en el Sector Hidrocarburos en los Periodos Pre y Post Capitalización, UDAPE
- DE TRAY, Dennis. Herramientas básicas para el análisis de una bonanza para el análisis de una bonanza. Revista Planeación y desarrollo. Vol 25, mayo de 1994. Página web: <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>
- FEAL, María. “Crecimiento económico y apertura comercial: Análisis de la Influencia de los canales”. Universidad Nacional del Sur, 2005. Departamento de Economía. Argentina. En: [www.aaep.org.ar/espa/anales/works06/FealZubimendiMaria.pdf](http://www.aaep.org.ar/espa/anales/works06/FealZubimendiMaria.pdf).  
*Consultado el 23/07/2009.*
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL, “Estadísticas Financieras Internacionales 2012” Ediciones FMI, Estados Unidos 2013.
- FREDA, José Francisco. “Agotamiento de las reservas en Argentina”. Instituto de investigación en ciencias sociales, Universidad del Salvador. Junio de 2004.
- GARCÍA, Danny. Economic growth, consumption and scarcity in Colombia: A. Ramsey model, time series and panel data approach. Borradores del CIE. Número12, Marzo de 2005.
- GUJARATI Damodar N.,” Econometría “Edición Mc Grau Hill Interamericana, México 2004.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, “Anuario Estadístico 2006”, Edición ASDI-ACDI- INE, La Paz Bolivia 2007.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, “Anuario Estadístico 2012”, Edición ASDI-ACDI- INE, La Paz Bolivia 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo)

- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Key World Statistics, 2009 KRUGMAN, Paul; OBSFELD, Maurice. Economía Internacional: Teoría y Políticas Mc Graw Hill. España, 1995.
- LARRAÍN, Felipe. Estructura, políticas e instituciones: una visión del desarrollo Latinoamericano. En: “El desarrollo económico en los albores del siglo XXI”. José Antonio Ocampo, editor. CEPAL, 2004.
- LONDOÑO, Juan. “Comercio, recursos y desigualdad en América Latina”. Revista de la CEPAL, número 78, Diciembre 2002
- MADALA G.S. “Introducción a la Econometría”, Edición 2ª Prentice-Hall Hispanoamericana. S.A. México 1996
- MAYORGA, Eleodoro. Estudio comparativo sobre distribución de la renta petrolera en Bolivia, Colombia y Perú. Banco Mundial, enero de 2005. En: [www.bancotematico.org/archivos/documentos/22791.pdf](http://www.bancotematico.org/archivos/documentos/22791.pdf).
- MENENDEZ, Emilio. “Reflexiones sobre la Próxima Crisis de los Hidrocarburos”. En Revista Futuros No 12. 2005 Vol. II. <http://www.revistafuturos.info>.
- MEVIUS, Francois-Xavier de Albarracín, Ivan (2008), Bolivia and the Dutch Disease: What are the Risks and How to Avoid Them? Documento de Trabajo No.09/08, IISEC-UCB
- MONTENEGRO, MONTENEGRO, Santiago, SUESCÚN, Rodrigo; PARDO, Renata. Petróleo, Vulnerabilidad de la economía colombiana y políticas de estabilización. CEDE Universidad de los Andes. Bogotá, Diciembre de 2001. <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>
- MONTENEGRO, MONTENEGRO, Armando. Los efectos macroeconómicos de las bonanzas Colombianas. En: “Cusiana: Un reto de política Económica”. Armando Montenegro, compilador. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 1994 <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>
- PERLA, Cecilia. ¿Cuál Es El Destino De Los Países abundantes En Recursos Minerales? Documento 242. Perú. 2005. En:

<http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD242.pdf>, consulta marzo de 2013.

- POSADA, Carlos. El petróleo de cusiana, las perspectivas y la política económica. En: "Cusiana: Un reto de política Económica". Armando Montenegro, compilador.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Bogotá, 1994 <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>, Consultado el 01/10/07
- RODRIGUEZ, F; SACHS, Jeffrey. - Why Do Resource Abundant Economies Grow More Slowly? A New Explanation and an Application to Venezuela. 1999. Forthcoming, Journal of Economic Growth. Consultado el 01/10/07 [www.goodpracticemining.org/documents/ion2/Why.pdf](http://www.goodpracticemining.org/documents/ion2/Why.pdf)
- ROEMER, Michael. La enfermedad holandesa y el crecimiento económico: legado de Indonesia. Revista Planeación y desarrollo. Vol 25, mayo de 1994. <https://www.dnp.gov.co/SaladePrensa/PublicacionesDNP/RevistaPlaneaci%C3%B3nyDesarrollo.aspx>
- ROMER, David. Macroeconomía Avanzada. Segunda Edición, Mc Graw Hill. España, 2002.
- RUIZ, Ariela. Tendencias recientes del mercado internacional de petróleo. LaCEPAL, División de Recursos naturales e infraestructura. Serie 69, Santiago de Chile. Diciembre, 2003.
- SACHS, Jeffrey D. and Andrew M. WARNER, (1995) (revised 1997 and 1999), "Natural resource abundance and economic growth," National Bureau of Economic Research Working Paper No. 5398 (Cambridge, Mass: NBER.
- SACHS, Jeffrey; VIAL, Joaquín .COMPETITIVIDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LOS PAÍSES ANDINOS Y EN AMÉRICA LATINA Enero, 2002, Borrador preliminar. CAF. [www.cid.harvard.edu/competitividadcrecimientoeconomicoandino/natresf1.pdf](http://www.cid.harvard.edu/competitividadcrecimientoeconomicoandino/natresf1.pdf)
- SACHS, Jeffrey; WARNER, Andrew. Natural resource abundance and economic growth. Center for International Development and Harvard Institute

for Internacional Development.Harvard University Cambridge MA  
November, 1997. Traducido por Google Translator.

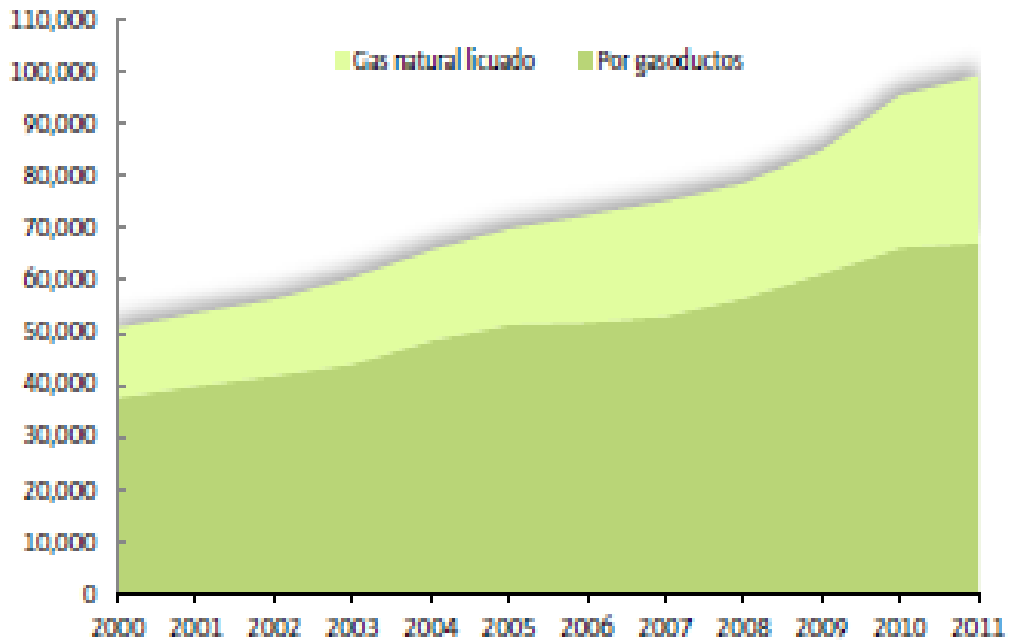
Pagina web:[www.cid.harvard.edu/ciddata/warner\\_files/natresf5.pdf](http://www.cid.harvard.edu/ciddata/warner_files/natresf5.pdf)

### **Leyes y Decretos**

- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Ley No 3058 Ley de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo No 28701, Nacionalización de los Hidrocarburos “Héroes del Chaco.

## Anexo 1

### COMERCIO INTERNACIONAL DE GAS NATURAL, PERIODO 2000-2011 (Millones de pies cúbicos diarios)



Fuente: BP Statistical Review of World Energy, varios años.

**ANEXO 2**  
**CUADRO NO.3.EXPORTACIONES DE GAS NATURAL POR DUCTO,**  
**PERIODO 2000-2011**

(Millones de pies cúbicos diarios)

<b>Exportaciones de gas natural por ducto, 2000-2011</b>												
<b>(Millones de pies cúbicos diarios)</b>												
<b>(Millones de pies cúbicos diarios)</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Total</b>	37,56	39,8	41,73	44,010	48,44	51,54	51,96	53,18	56,66	61,32	65,56	67,21
<b>1. Rusia</b>	12,58	12,27	12,41	12,75	14,32	14,64	14,65	14,27	14,9	17,08	18,040	20,03
<b>2. Noruega</b>	4,728	4,886	5,920	6,615	7,223	7,688	8,127	8,325	8,952	9,261	9,277	8,980
<b>3. Canadá</b>	9,809	10,55	10,53	9,540	9,847	10,080	9,651	10,38	9,958	8,924	8,940	8,514
<b>4. Holanda</b>	3,533	4,083	4,131	4,080	4,747	4,523	4,702	4,843	5,307	4,806	5,160	4,871
<b>5. Estados Unidos</b>	472	885	1,298	1,627	1,904	1,962	1,860	2,129	2,526	2,850	2,935	3,937
<b>6. Turkmenistán</b>	256	406	474	476	502	668	581	590	627	1,618	1,909	3,346
<b>7. Argelia</b>	3,408	3,111	2,988	3,201	3,389	3,781	3,572	3,292	3,618	3,074	3,53	3,325
<b>8. Qatar</b>							77	1,650	1,814	1,853	1,858	1,858
<b>9. Reino Unido</b>	1,265	1,527	1,370	1,471	946	935	962	1,002	1,013	1,177	1,514	1,572
<b>10. Bolivia</b>	183	242	382	474	763	1,003	1,045	1,135	1,138	949	1,127	1,289
<b>11. Alemania</b>	343	433	402	1,000	1,175	1,468	1,425	1,585	1,461	1,238	1,428	1,128
<b>12. Kazajistán</b>										997	1,156	1,117
<b>13. Uzbekistán</b>										1,519	1,312	889
<b>14. Irán</b>		11	65	341	343	418	551	596	560	549	815	876
<b>15. Indonesia</b>		97	145	362	593	467	467	521	642	936	957	843
<b>16. Birmania</b>		169	600	665	724	861	869	957	825	802	852	829
<b>17. Azerbaiyán</b>										696	624	694
<b>18. Timor Oriental</b>											563	610
<b>33. México</b>	16	63	11			3	8	155	117	76	82	8
<b>Resto del mundo</b>	627	761	666	1,065	1,598	2,530	2,995	3,318	3,063	2,230	2,847	1,864

Fuente: BP Statistical Review of World Energy, varios años.



### ANEXO 3

#### RESULTADOS DEL MODELO ESTIMADO

#### PROGRAMA EIEWS

#### 1. ESTIMACIÓN DEL MODELO

Dependent Variable: CREPIB  
Method: Least Squares  
Date: 12/02/13 Time: 16:19  
Sample: 2000 2012  
Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.911865	1.047528	0.870492	0.4094
COEHID	-0.182211	0.074619	-2.441868	0.0404
PR5	0.065925	0.019064	3.458027	0.0086
CINVPUB	0.019754	0.008238	2.397976	0.0433
DU	-1.198751	0.387326	-3.094940	0.0148
R-squared	0.957812	Mean dependent var		3.948248
Adjusted R-squared	0.936719	S.D. dependent var		1.306388
S.E. of regression	0.328632	Akaike info criterion		0.895968
Sum squared resid	0.863993	Schwarz criterion		1.113256
Log likelihood	-0.823793	F-statistic		45.40731
Durbin-Watson stat	2.088346	Prob(F-statistic)		0.000015

## 2. RESULTADOS PRUEBA DE RAIZ UNITARIA

### VARIABLE CRECIMIENTO DE LA INVERSION PÚBLICA

Null Hypothesis: D(CINVPUB) has a unit root  
Exogenous: None  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.864478	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.792154	
5% level	-1.977738	
10% level	-1.602074	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CINVPUB,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/05/14 Time: 09:55  
Sample(adjusted): 2002 2012  
Included observations: 11 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CINVPUB(-1))	-1.555657	0.265268	-5.864478	0.0002
R-squared	0.774662	Mean dependent var		-0.763112
Adjusted R-squared	0.774662	S.D. dependent var		44.42928
S.E. of regression	21.09050	Akaike info criterion		9.022030
Sum squared resid	4448.092	Schwarz criterion		9.058203
Log likelihood	-48.62117	Durbin-Watson stat		1.973425

## VARIABLE COEFICIENTE DE HIDROCARBUROS

Null Hypothesis: D(COEHID) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.463574	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.792154	
5% level	-1.977738	
10% level	-1.602074	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(COEHID,2)

Method: Least Squares

Date: 02/05/14 Time: 09:52

Sample(adjusted): 2002 2012

Included observations: 11 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(COEHID(-1))	-0.873422	0.103198	-8.463574	0.0000
R-squared	0.866636	Mean dependent var		0.309281
Adjusted R-squared	0.866636	S.D. dependent var		1.089267
S.E. of regression	0.397790	Akaike info criterion		1.080725
Sum squared resid	1.582371	Schwarz criterion		1.116897
Log likelihood	-4.943985	Durbin-Watson stat		1.691891

## VARIABLE CRECIMIENTO DEL PIB

Null Hypothesis: D(CREPIB) has a unit root  
 Exogenous: None  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.813469	0.0002
Test critical values: 1% level	-2.792154	
5% level	-1.977738	
10% level	-1.602074	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations  
 and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(CREPIB,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/05/14 Time: 09:50  
 Sample(adjusted): 2002 2012  
 Included observations: 11 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CREPIB(-1))	-1.375149	0.285688	-4.813469	0.0007
R-squared	0.698079	Mean dependent var		0.075137
Adjusted R-squared	0.698079	S.D. dependent var		2.063921
S.E. of regression	1.134070	Akaike info criterion		3.176012
Sum squared resid	12.86116	Schwarz criterion		3.212184
Log likelihood	-16.46806	Durbin-Watson stat		1.972525

## VARIABLE PRECIOS RELATIVOS

Null Hypothesis: D(PR) has a unit root  
 Exogenous: None  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.230811	0.0006
Test critical values: 1% level	-2.792154	
5% level	-1.977738	
10% level	-1.602074	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.  
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations  
 and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PR,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/05/14 Time: 09:54  
 Sample(adjusted): 2002 2012  
 Included observations: 11 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PR(-1))	-1.297214	0.306611	-4.230811	0.0017
R-squared	0.641503	Mean dependent var		-0.180134
Adjusted R-squared	0.641503	S.D. dependent var		13.39084
S.E. of regression	8.017717	Akaike info criterion		7.087693
Sum squared resid	642.8379	Schwarz criterion		7.123865
Log likelihood	-37.98231	Durbin-Watson stat		2.095831

### 3. PRUEBA DE AUTOCORRELACION

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.044425	Probability	0.839070
Obs*R-squared	0.081983	Probability	0.774628

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/05/14 Time: 11:08

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.094379	1.202777	0.078468	0.9397
COEHID	-0.003692	0.081426	-0.045344	0.9651
PR	-0.001731	0.021913	-0.078975	0.9393
CINVPUB	0.000327	0.008915	0.036680	0.9718
DU	-0.012921	0.417289	-0.030963	0.9762
RESID(-1)	-0.089524	0.424744	-0.210772	0.8391
R-squared	0.006306	Mean dependent var	-7.05E-16	
Adjusted R-squared	-0.703475	S.D. dependent var	0.268327	
S.E. of regression	0.350213	Akaike info criterion	1.043488	
Sum squared resid	0.858545	Schwarz criterion	1.304234	
Log likelihood	-0.782671	F-statistic	0.008885	
Durbin-Watson stat	2.026268	Prob(F-statistic)	0.999966	

#### 4. PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.679694	Probability	0.690561
Obs*R-squared	6.338704	Probability	0.500803

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 02/05/14 Time: 11:10

Sample: 2000 2012

Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.143146	2.155232	0.530405	0.6185
COEHID	-0.029544	0.297017	-0.099470	0.9246
COEHID^2	0.000446	0.027516	0.016203	0.9877
PR	-0.037261	0.058469	-0.637279	0.5520
PR^2	0.000333	0.000496	0.672263	0.5312
CINVPUB	0.005483	0.004281	1.280736	0.2565
CINVPUB^2	-0.000115	9.64E-05	-1.195584	0.2855
DU	-0.121628	0.133151	-0.913460	0.4029
R-squared	0.487593	Mean dependent var	0.066461	
Adjusted R-squared	-0.229778	S.D. dependent var	0.068053	
S.E. of regression	0.075467	Akaike info criterion	-2.054976	
Sum squared resid	0.028477	Schwarz criterion	-1.707315	
Log likelihood	21.35734	F-statistic	0.679694	
Durbin-Watson stat	2.064335	Prob(F-statistic)	0.690561	