



RE1-07-005

**Serie de Estudios  
Económicos y Sociales**

**TÓPICOS  
MACRO-FISCALES  
Y PERSPECTIVAS DE  
SOSTENIBILIDAD FISCAL  
EN BOLIVIA**

**Daniel Artana  
Juan Luis Bour  
Marcelo Catena  
Fernando Navajas**



**ARGENTINA  
BOLIVIA  
BRASIL  
CHILE  
PARAGUAY  
URUGUAY**

Mayo 2007

**REGIÓN 1**

**Banco Interamericano de Desarrollo**

Este documento no es una publicación oficial del Banco Interamericano de Desarrollo. El propósito de la Serie de Estudios Económicos y Sociales es servir como base para la discusión de aspectos importantes relacionados al desarrollo de los países miembros del Departamento Regional de Operaciones I. Las opiniones y conclusiones contenidas en estos estudios son responsabilidad de los autores y no coinciden necesariamente con las políticas y opiniones del BID, su Directorio, sus países miembros, ni las instituciones con la cual los países miembros están afiliados.

**TÓPICOS MACRO-FISCALES Y PERSPECTIVAS DE  
SOSTENIBILIDAD EN BOLIVIA**

**Daniel Artana**  
FIEL

**Juan Luis Bour**  
FIEL

**Marcelo Catena**  
FIEL

**Fernando Navajas**  
FIEL

# **TÓPICOS MACRO-FISCALES Y PERSPECTIVAS DE SOSTENIBILIDAD FISCAL EN BOLIVIA<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Los autores son economistas de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL) y asumen la única responsabilidad por errores, omisiones e interpretaciones, sin comprometer al BID o a FIEL. Se agradece especialmente a Guillermo Zoccalli por el apoyo e intercambio de comentarios y observaciones a lo largo de todo el estudio. Asimismo agradecemos valiosos comentarios y observaciones recibidas de un evaluador anónimo, Christian Daude, Alejandro Simone y participantes de los seminarios realizados en la Paz en Noviembre de 2006 y en Washington, DC en Febrero de 2007.

## ÍNDICE

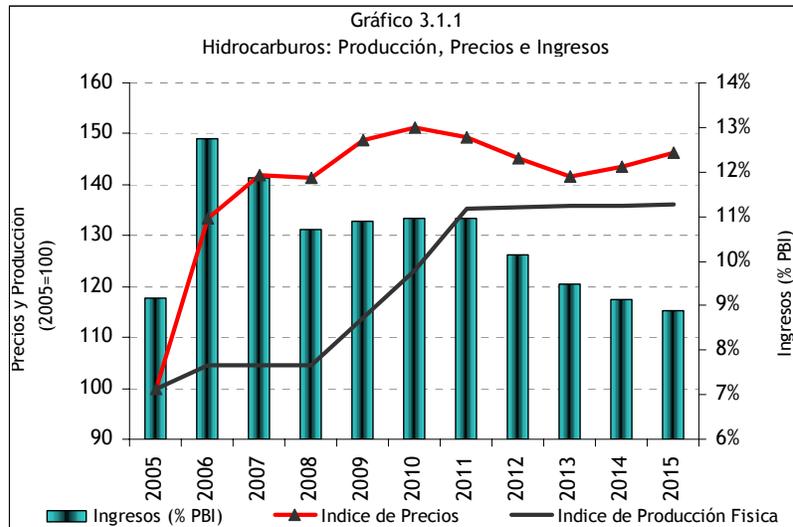
<b>1.RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>1</b>
<b>2.INTRODUCCIÓN: TÓPICOS MACRO-FISCALES PARA UN DSA ÚTIL PARA EVALUAR EL CASO BOLIVIANO.....</b>	<b>9</b>
<b>3.EJERCICIO RESUMEN: LA SOSTENIBILIDAD FISCAL EN BOLIVIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4.RECURSOS FISCALES Y SECTORES HIDROCARBURÍFEROS.....</b>	<b>33</b>
<b>5.CONTROL DE GASTO, FONDO DE ESTABILIZACIÓN Y DISEÑO DE LA COPARTICIPACIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>6.GASTO SOCIAL Y PENSIONES.....</b>	<b>61</b>

### ANEXOS

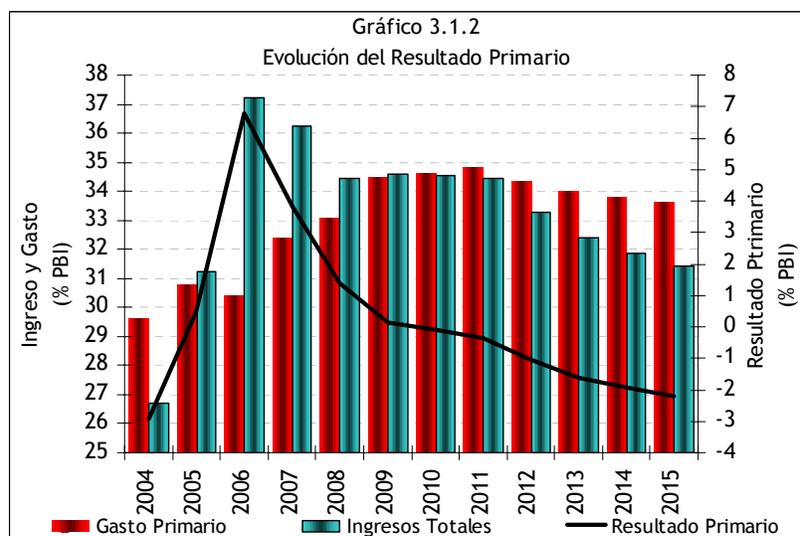
<b>A. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA.....</b>	<b>72</b>
<b>B. CÁLCULO DEL SERVICIO DE LA DEUDA PÚBLICA DE BOLIVIA 2006- 2015.....</b>	<b>75</b>
<b>C. FONDO DE AHORRO, ESTABILIZACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL E INVERSIÓN.....</b>	<b>79</b>
<b>D. COMPONENTES DEL SUPERÁVIT PRIMARIO: INGRESOS Y GASTOS.....</b>	<b>80</b>
<b>E. CÁLCULO DE LA SECUENCIA DE TASAS DE REFERENCIA.....</b>	<b>82</b>
<b>F. BREVE RESUMEN DE CUATRO EXPERIENCIAS DE REFORMA A SISTEMAS NOCIONALES DE PREVISIÓN.....</b>	<b>83</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>87</b>

## 1. Resumen Ejecutivo

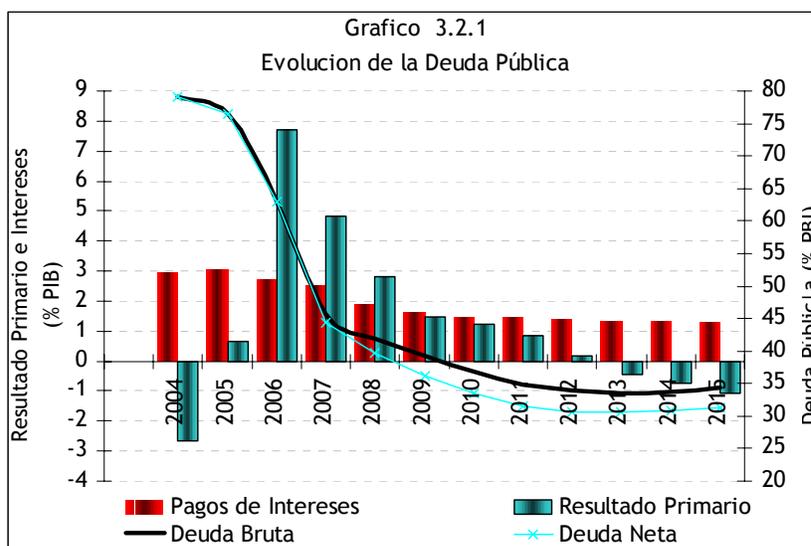
- i. La evolución de las finanzas públicas bolivianas ha sufrido un vuelco destacable en su desempeño entre 2004 y 2006, como resultado de un salto formidable en los ingresos provenientes de las exportaciones de gas natural a Brasil y la Argentina, que equivalió a más de 7 puntos del PIB dependiendo desde donde se lo mida. Una incipiente recuperación económica en un contexto regional muy favorable ayudaron a establecer condiciones de recuperación de los ingresos fiscales no hidrocarburíferos que, junto a una modesta y controlada suba del gasto primario mostraron una reversión sin precedentes en las cuentas fiscales. En 2006 Bolivia cierra el año fiscal según los datos oficiales con más de 6 puntos del PIB de superávit global, cifra que, que si bien esconde el cómputo de ingresos transitorios es de todos modos sorprendentemente alto a escala regional o global. La sostenibilidad de la deuda pública se ha visto reforzada por el efecto de la iniciativa de reducción de deuda multilateral que en 2006 devino en un recorte del 40% de la deuda externa del sector público.
- ii. Este informe presenta los resultados de un estudio de tópicos macro-fiscales y de la sostenibilidad fiscal en Bolivia. Los tópicos cuyo análisis acompaña al ejercicio central de sostenibilidad fiscal son los referidos a la evolución esperada de los recursos hidrocarburíferos (a la luz de la reorganización mayor que ha experimentado el sector en Bolivia), la mecánica de asignación de recursos (y la eventual constitución de un fondo de estabilización) en la determinación de la dinámica del gasto público esperable y otros aspectos del gasto público relacionados con el gasto social y en pensiones.
- iii. Como resultado de las proyecciones de producción y precios se observa una secuencia creciente y luego decreciente (en términos del PIB) de la recaudación proveniente de las ventas de hidrocarburos que impacta significativamente en los ingresos fiscales y en la dinámica de la deuda pública. Se observa que, en 2006, la recaudación tributaria aumenta como porcentaje del PIB debido principalmente al aumento del índice de precios de las exportaciones de gas natural a Brasil y la Argentina (en este caso además como consecuencia de la renegociación del contrato) (ver **Gráfico 3.1.1**).



iv. Partiendo de los efectos de primer orden que impone la evolución de los ingresos hidrocarburíferos, y como resultado del resto de los supuestos acerca de la evolución de los ingresos y egresos fiscales, el superávit primario del SPNF aumenta desde 0.4% del PIB en el 2005 a 6.8% en el 2006. Como consecuencia de una dinámica de gasto que opera con algún rezago, el superávit disminuye en nuestras estimaciones a 4.1% del PIB en el 2007 y sigue disminuyendo en los años posteriores revirtiéndose hacia un déficit en 2010/2015. En promedio para todo el período (2006-2015) el resultado primario del sector público global (SPG), que incluye el resultado del BCB, resulta en un superávit promedio anual de 0.5% del PIB. El **Gráfico 3.1.2** muestra la evolución del resultado primario del SPNF. Se observa que la evolución temporal del resultado del SPNF sigue de cerca a la de los ingresos fiscales.



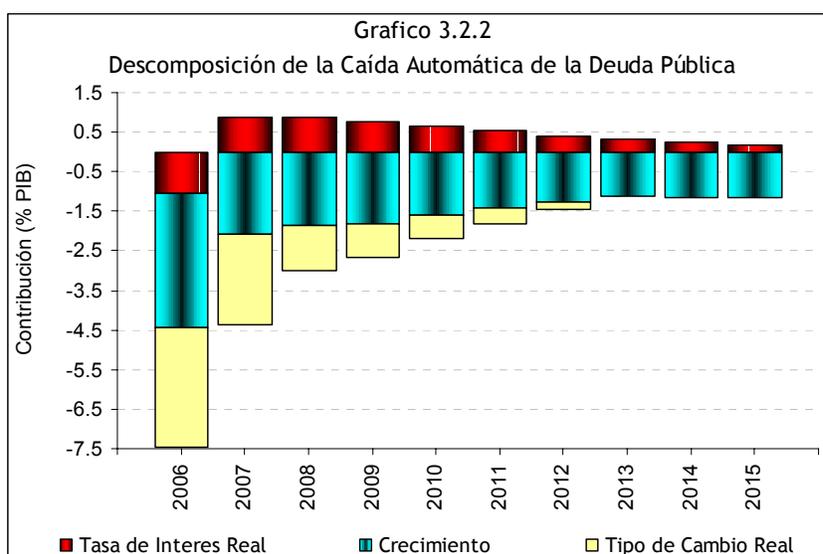
- v. El manejo de los recursos fiscales extraordinarios es un tema central para Bolivia. Más recientemente, las autoridades están considerando la formación de un mecanismo de ahorro y estabilización, con otros componentes de desarrollo social y posiblemente de inversión en infraestructura. A los propósitos de incluir un fondo de estas características en nuestro ejercicio (dentro de lo que constituye el escenario Base) suponemos que el mismo se conforma con el 50% de los recursos recaudados con el impuesto director a los hidrocarburos (IDH). Una parte de los recursos de este fondo serían ahorrados en un Fondo de Estabilización (FE) en función de un mecanismo que depende de las oscilaciones del precio de los hidrocarburos respecto de un promedio móvil histórico y parte se destinaría a financiar gasto social y de infraestructura.
- vi. Fruto del fuerte superávit primario durante el inicio del período de proyección, del mayor crecimiento, de la apreciación real y finalmente de la profundización de la iniciativa de reducción multilateral de deuda (con el supuesto ingreso del BID), la deuda en relación al PIB disminuye marcadamente, hasta 37% en el año 2010. A partir de ese año la reducción de la relación deuda/PIB se atenúa y luego se neutraliza para revertir a un sendero levemente creciente en el final del período, terminando en 34% del PIB en 2015. Esto es el resultado de la aparición de un leve déficit primario, del agotamiento de del efecto de la devaluación real y de la convergencia a una menor tasa de crecimiento. La trayectoria de la deuda neta (en el sentido de contemplar la acumulación de activos en el fondo de estabilización) es cualitativamente similar pero en un escalón del 3% del PIB más bajo, situándose en el entorno del 31% del PIB en 2015.



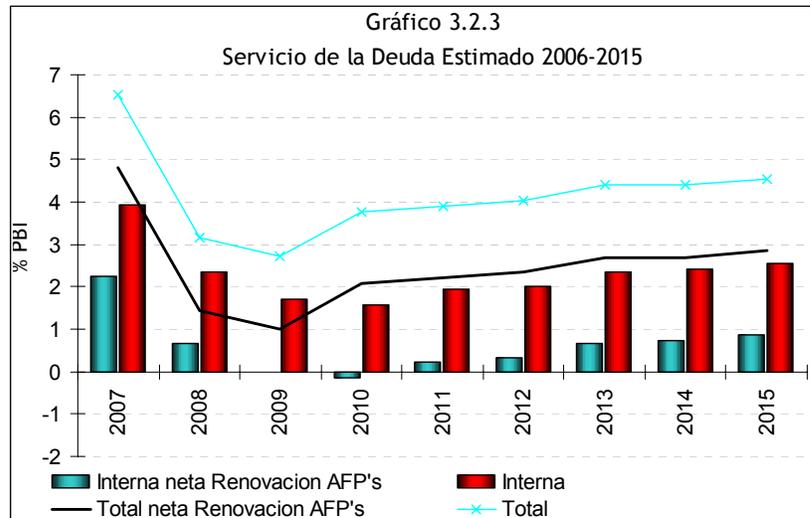
- vii. De acuerdo a las simulaciones, esta caída en la deuda pública neta en relación al PIB termina acumulando una caída de 32 puntos porcentuales respecto del valor (63% del PIB) observado en 2006. Es decir que Bolivia reduciría en 2015 su coeficiente de deuda a PIB a la mitad respecto de 2006, año que tomado como base ya incorpora efectos importantes provenientes de la iniciativa MDRI. Esta

reducción se descompone de una caída de 9% del PIB (siempre con respecto a 2006) inducida por el resultado primario, una “destrucción” de deuda automática (esto es, resultado de la combinación de crecimiento del PIB, tipo de cambio real y tasa de interés) de 13% del PIB y, finalmente, una contribución de efectos “debajo de la línea” (principal, si bien no únicamente, la condonación de deuda del BID) del orden del 10% del PIB.

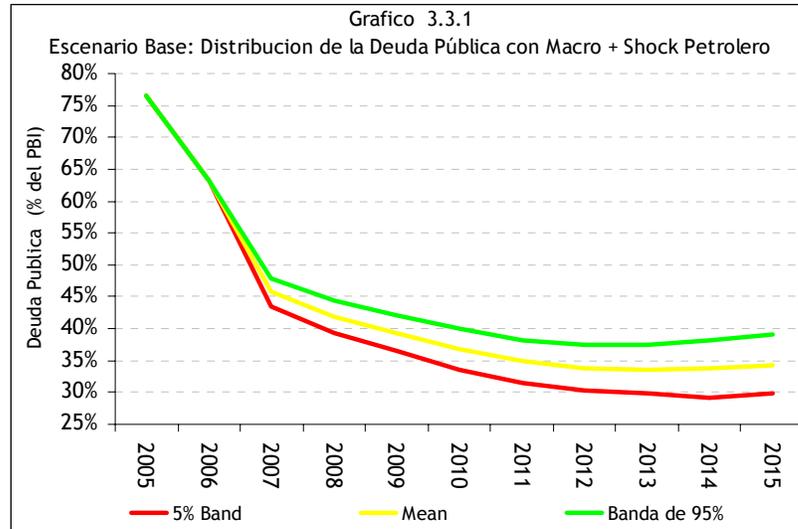
- viii. La destrucción de deuda automática (el 13% mencionado acumulado respecto a 2006) se explica a su vez por el efecto del crecimiento, que contribuye a una caída de la deuda pública en 16% del PIB, de la tasa de interés real que explica una suba de 8% del PIB y de la apreciación real que contribuye a una caída del 16% del PIB. El cuadro 3.2.2 ilustra la evolución temporal de dichos componentes.



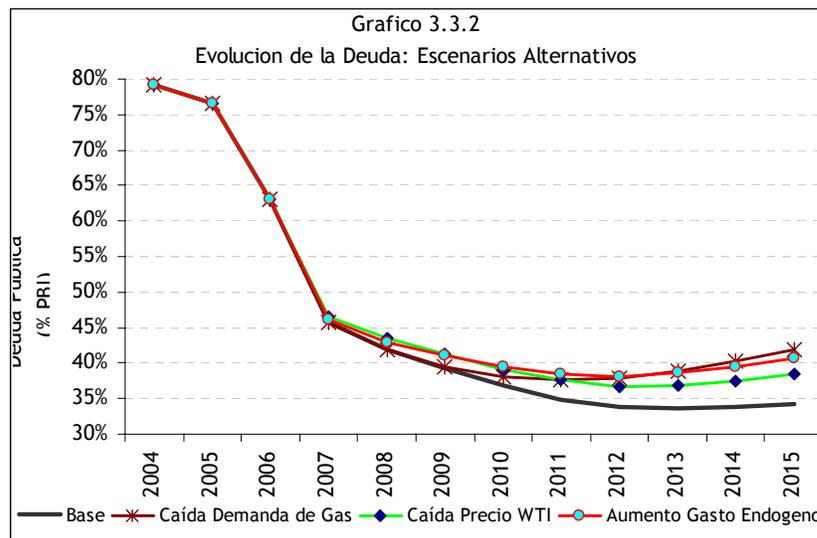
- ix. La evaluación de sostenibilidad fiscal de Bolivia para el período considerado, aún cuando la trayectoria de la deuda pública/PIB no monótona, se complementa también con bajo riesgo de insostenibilidad financiera para atender el servicio. La holgada posición fiscal durante los próximos tres años le permite a Bolivia reducir drásticamente su deuda y por ende el servicio de la deuda desde un total de 7% del PIB en el año 2007 a menos de 3% en el 2010. A partir de ahí el servicio de deuda aumenta hasta llegar a 4.5% en el 2015. Sin embargo, si se deduce el financiamiento cautivo (o dicho de otro modo la renovación de deuda de las AFP procede según lo observado actualmente) el servicio de la deuda interna se vuelve levemente negativo en el año 2009/2010 y luego se mantiene en valores bajos hasta el final del período. En otras palabras, este financiamiento le permite retirar deuda interna no compulsiva o deuda externa. Más aún, el servicio total de la deuda (externa e interna) neta del financiamiento cautivo disminuye a menos de 3% del PIB a partir del año 2009 (ver Gráfico 3.2.3), cifra razonablemente financiable en las condiciones actuales y supuestas de emisión..



- x. Esta evaluación de la sostenibilidad fiscal de Bolivia no podría ser completa si no se agregaran notas de cautela relacionadas con la evolución futura de las finanzas públicas. Existen tres aspectos que conviene destacar y que pertenecen a problemas de diferente envergadura. En primer lugar están aquellas cuestiones referidas a los shocks exógenos provenientes de la evolución del precio del petróleo o de la demanda regional de gas natural que enfrenta Bolivia. En segundo lugar, se destaca el riesgo –como en otras experiencias de países que recibieron una fuerte ganancia de rentas provenientes de un recurso natural- de que el gasto público se dispare -frente a problemas e fragmentación política o debilidad del ejecutivo- poniendo en riesgo la estabilidad fiscal o generando un nuevo patrón de endeudamiento. Finalmente, aún cuando la evolución del gasto público no sea descontrolada, puede ocurrir que el sendero del déficit fiscal no-petrolero observado se ubique sistemáticamente por encima de aquel que pueda ser juzgado como sostenible (en referencia y relación a los ingresos fiscales sostenibles provenientes de la actividad hidrocarburífera).
- xi. En primer lugar, en materia de shocks, Bolivia no está exenta de problemas en variables fundamentales o en decisiones de política que impacten en la sostenibilidad fiscal. El **Gráfico 3.3.1**, muestra un intervalo de confianza para el sendero de la deuda para un shock conjunto a todas las variables exógenas del ejercicio (tales como el precio del petróleo, la tasa de interés, el tipo de cambio real y el crecimiento). Se observa que en el caso de shocks negativos (con una probabilidad del 5%), el sendero de la deuda en relación al PIB tiende a elevarse alrededor de 5 puntos, convergiendo a 40%. Esto se debe, primordialmente, a la incertidumbre en el precio del petróleo. Por su parte, shocks positivos hacen un movimiento en sentido inverso. Como puede observarse no se trata de cambios que puedan juzgarse como conduciendo a una insostenibilidad de la deuda en el periodo bajo análisis, pero abren interrogantes para una evaluación más larga, de no mediar mecanismos de corrección o políticas de respuesta.



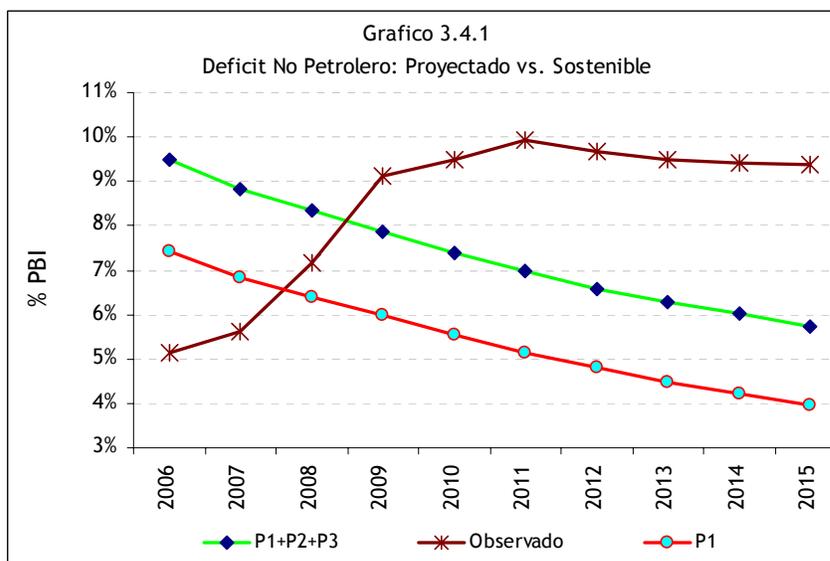
- xii. En segundo lugar, desde nuestra perspectiva, los shocks más significativos y problemáticos para la sostenibilidad fiscal de Bolivia provienen de un sendero de aumento del gasto público por encima del crecimiento de los recursos y, alternativamente, de una caída en la exportación de gas a la Argentina (con respecto al escenario base). Cualquiera de estos elementos tiene un fuerte impacto sobre la trayectoria de la deuda pública/PIB, revirtiendo se sendero descendente entre 2010 y 2012 y elevando el cociente a más del 40% en 2015 (ver Gráfico 3.3.2). Nuevamente, estos efectos no implican necesariamente una alteración mayor de la sostenibilidad de la deuda en el período, conducen a dudas sobre la sostenibilidad fiscal en plazos más largos que los considerados en este ejercicio.



- xiii. Por último, para poder comparar el déficit petrolero observado con el sostenible se requiere calcular el valor presente por la venta de gas natural que acrece al fisco, para lo cual se necesita, a su vez, una secuencia de precios y cantidades, de tasas impositivas y de la tasa de interés o de descuento más larga que la utilizada en el

período de este ejercicio. Sobre la base de supuestos referidos a estas variables para un horizonte largo se consideraron tres alternativas, dependiendo del nivel de reservas: probadas (P1), probables (P2) y posibles (P3). Los datos utilizados son los oficiales, presentados en YPFB (2005) y los mismos que toma el US Department of Energy (DOE) para el caso de Bolivia.

- xiv. Una vez calculada la riqueza gasífera, es posible determinar el déficit petrolero sostenible. Se observa que en el peor de los casos (reservas P1), el déficit petrolero sostenible en el año 2006 fue de 7.4% del PIB. Esto se compara favorablemente con el déficit no petrolero de 5% del PIB observado en dicho año. Sin embargo, esta comparación favorable ocurre solamente en los primeros años de la proyección. El Grafico 3.4.1 compara la evolución del déficit petrolero sostenible contra el proyectado y muestra que, de mantenerse el patrón actual de ingresos y gastos tomados en nuestro ejercicio, Bolivia pasaría a tener un déficit no petrolero en exceso del sostenible para mantener la riqueza gasífera. Este resultado no conlleva necesariamente a una crisis de deuda ni tampoco refleja un detrimento a la riqueza total de Bolivia, si existe una reinversión en capital físico y/o capital humano. Pero requiere ser monitoreado en el tiempo para asegurarse de que la base de las finanzas públicas bolivianas se mantenga saludable.



- xv. Si bien las tres notas de cautela que completan esta evaluación encierran cuestiones que pueden ser problemáticas para la evaluación de la sostenibilidad de la deuda pública en plazos más largos que los aquí estudiados, nuestra lectura del caso boliviano no nos permite ser pesimistas en lo que a la evolución esperada hasta el 2015 se refiere. Es decir que existen argumentos para relativizar los peores escenarios que puedan imaginarse a partir de estas notas de cautela. En primer lugar, la evolución proyectada de los mercados de energía en el mundo no presagia un retorno a valores bajos en los precios, y la demanda regional de gas natural parece firme en el horizonte de mediano plazo. En segundo lugar, si bien la evidencia internacional respecto a la tendencia al sobregasto público luego de un

boom hidrocarburífero en economías con instituciones fiscales débiles es alertadora, ocurre por otro lado que la evidencia reciente respecto del comportamiento fiscal de Bolivia no indica necesariamente una incontinencia de gasto público ni una fragmentación que debilite al poder ejecutivo. La propuesta de creación de un fondo de estabilización resulta clara al respecto. Obviamente que todo este panorama es condicional a la evolución política e institucional de Bolivia, lo cual no es una novedad sino la reafirmación de una observación que está plasmada en la historia del país.

## **2. Introducción: Tópicos macro-fiscales para un DSA útil para evaluar el caso boliviano**

La evolución de las finanzas públicas bolivianas ha sufrido un vuelco impresionante en su desempeño de corto plazo entre 2004 y 2006 como resultado de un salto formidable en los ingresos provenientes de las exportaciones de gas natural a Brasil y la Argentina, que equivalió a más de 7 puntos del PIB dependiendo desde donde se lo mida. Una incipiente recuperación económica en un contexto regional muy favorable ayudaron a establecer condiciones de recuperación de los ingresos fiscales no hidrocarburíferos que, junto a una modesta y controlada suba del gasto primario mostraron una reversión sin precedentes en las cuentas fiscales. En 2006 Bolivia cierra el ejercicio fiscal con más de 6 puntos del PIB de superávit global, cifra que si bien esconde el cómputo de ingresos transitorios es de todos modos sorprendentemente elevada a escala regional o aún global. La sostenibilidad de la deuda pública se ha visto reforzada por el efecto de la iniciativa de reducción de deuda multilateral que devino en un recorte del 40% de la deuda externa del sector público.

La macroeconomía de este impulso orientado por el valor de las exportaciones hidrocarburíferas es igualmente notable para los parámetros bolivianos, y se refleja en un superávit en cuenta corriente del balance de pagos de más de 12 puntos del PIB. Ello ha dado lugar a una marcada acumulación de reservas que junto a indicadores financieros que mejoran con el ciclo, y tras varios años de accionar de una política monetaria muy sólida y mitigadora de riesgos, han minimizado los riesgos de corto plazo de inestabilidad macroeconómica. En este contexto, las perspectivas de crecimiento de los ingresos familiares ofrecen un marco auspicioso para enfrentar el duro desafío para Bolivia, dado por las condiciones iniciales, de reducir niveles muy elevados de la pobreza, junto a otras metas del milenio más alcanzables en su caso.

Este proceso resumido en dos párrafos sería parcial e incompleto si no se inscribiera en el contexto de los cambios políticos que han estado ocurriendo en Bolivia desde 2003 en adelante. La referida ganancia en materia de ingresos hidrocarburíferos se explica por eventos exógenos, pero también en gran medida por acciones de la sociedad que llevaron, a través de sucesivas acciones políticas, a elevar notablemente la participación estatal en el sector hidrocarburífero y, más recientemente, a negociar términos mucho más favorables en los precios que el país recibe en sus contratos de exportación. En realidad, se trata de una reorganización profunda del sector que ha involucrado una renegociación de contratos acordados con empresas internacionales una década atrás y la vuelta en escena de la empresa estatal como centro de la asignación de recursos sectoriales. Este proceso ha recibido un amplio apoyo de la sociedad y, si bien con un variado grado de incertidumbre, ha logrado avanzar –si bien de modo no lineal- a lo largo de 2006 hacia un esquema nuevo.

Pero el otro cambio político post 2003 ocurrido en Bolivia fue un reclamo de autonomías regionales que parte de coaliciones distintas, si no diferentes al menos más acotadas, de las que apuntalaron la puja por la apropiación de los recursos hidrocarburíferos. En el plano fiscal estas demandas se plasmaron en una redistribución de los nuevos impuestos a los hidrocarburos que están dando lugar a un reparto de los ingresos extraordinarios particularmente descentralizado y sujeto a cuestionamientos por parte de la nueva coalición política que ganó las elecciones de diciembre de 2005. No es sorprendente entonces concluir que Bolivia se halla inmersa en una puja por la distribución de la renta extraordinaria de los

recursos hidrocarburíferos que se entrecruza con una división nacional que tiene larga data. El proceso iniciado en la crisis política de 2003, que encontró al comienzo a estas coaliciones pujando de modo conjunto y no necesariamente antagónico, ahora ha entrado en una fase nueva con un enfrentamiento abierto entre las mismas, en el marco de la pugna por la reforma constitucional en curso y según lo confirman los hechos más recientes.

Este informe presenta los resultados de un estudio de tópicos macro-fiscales y de la sostenibilidad fiscal en Bolivia que puede hacerse prescindiendo de los ingredientes descriptos en los párrafos anteriores y, de hecho, el estudio en sí se abstrae de consideraciones políticas y se concentra en los elementos técnicos para una evaluación objetiva del caso boliviano. Pero hacer una referencia introductoria al marco en que se desenvuelven las finanzas públicas macroeconómicas en Bolivia sirve a los propósitos de motivar mejor la focalización en ciertos temas prioritarios. Además, parte de los cambios político-institucionales pueden no ser inocuos al diseño y desempeño de las instituciones fiscales, partiendo de los problemas que Bolivia ha mostrado en años recientes<sup>1</sup> o agregando otros nuevos, si bien en este terreno también hay una transición hacia formas organizativas que dependen de la reforma constitucional, del decantado de prácticas presupuestarias y de la misma puja sectorial y regional por los recursos extraordinarios de los hidrocarburos y la minería.

Los tópicos cuyo análisis acompaña al ejercicio central de sostenibilidad fiscal de este estudio son los referidos a la evolución esperada de los recursos hidrocarburíferos (a la luz de la reorganización mayor que ha experimentado el sector en Bolivia), la mecánica de asignación de recursos (y la eventual constitución de un fondo de estabilización) en la determinación de la dinámica del gasto público esperable y otros aspectos del gasto público relacionados con el gasto social o en pensiones. Cómo se va a estar generando la renta hidrocarburífera y si la misma es sostenible o no en los próximos años, cómo se la va a estar gastando o ahorrando y qué otros cambios estructurales están subyaciendo en las finanzas públicas son, junto con un conjunto amplio de estimaciones y supuestos macro-fiscales auxiliares, los elementos centrales que van a estar dominando las finanzas públicas macroeconómicas en los años venideros en Bolivia.

El informe tiene una organización particular para facilitar la apreciación de sus resultados y evitar análisis sectoriales o temáticos detallados antes de mostrar resultados en materia de sostenibilidad fiscal. Así, la siguiente sección es el corazón del estudio y avanza elaborando un ejercicio que se nutre de experiencias previas de los autores en el estudio fiscal del caso boliviano y de otras economías latinoamericanas con recursos naturales abundantes y elabora un esquema amplio de evaluación de la trayectoria de las finanzas públicas y de la deuda pública de Bolivia. Los tópicos referidos al sector hidrocarburos, el gasto y la coparticipación, el diseño y uso de un fondo de estabilización y el gasto social y en pensiones vienen a continuación, respectivamente, en las secciones 4, 5 y 6. El informe se completa con un número de Anexos en donde se desarrollan aspectos metodológicos, conceptuales, o de estimación y cómputo y cuya inclusión en el texto principal haría todavía más tediosa su lectura. Las conclusiones del informe están contenidas en el resumen ejecutivo.

---

<sup>1</sup> Ver por ejemplo, Scartascini (2006).

### 3. Ejercicio Resumen: La Sostenibilidad Fiscal en Bolivia

En esta sección se lleva adelante la tarea central de este estudio referida al análisis de la sostenibilidad fiscal de Bolivia entre 2007 y 2015. Para elaborar nuestra aproximación a la medición de la sostenibilidad fiscal desarrollaremos brevemente un álgebra convencional e introduciremos un escenario base que contiene los supuestos que consideramos más probables acerca de la evolución del entorno macroeconómico y del superávit primario de Bolivia desde 2007 a 2015. Cabe destacar que esta sección utiliza y resume, para los propósitos del ejercicio, los desarrollos elaborados en las secciones 4 a 6 de este estudio, referidos al sector hidrocarburos, la coparticipación de recursos y la descentralización del gasto, la utilización de un fondo de estabilización y la evolución del régimen de pensiones.

Con respecto al entorno macroeconómico el escenario base contiene supuestos acerca del crecimiento del PIB real, del tipo de cambio real, de las condiciones financieras (e.g. tasa de interés concesional, y de la deuda interna) y de renovación de préstamos y de condonación de deuda por parte de las IFI's. En el área fiscal, el escenario base contiene supuestos acerca de los factores que determinan los ingresos fiscales y la probable estructura del gasto primario. Dada la presente estructura de financiamiento y de posibles contingencias, estimamos la evolución de la deuda hasta 2015. El nivel y (en función del mismo) la vulnerabilidad de la deuda surgen en el curso del mismo análisis.

La sección esta dividida en tres partes. En la sub-sección 3.1 se describe el escenario base como así también las premisas en la cuales se basa dicho escenario. La sub-sección 3.2 evalúa la sostenibilidad de la deuda pública, la descomposición de los determinantes de su evolución y su sostenibilidad financiera y se basa en una metodología que se describe en detalle en el **Anexo A**. La última sub-sección explora escenarios alternativos de acuerdo a la metodología desarrollada en Catena y Navajas (2006).

#### *3.1 El Escenario Base.*

El escenario base contiene supuestos acerca de las principales variables macroeconómicas y de los factores que determinan el superávit primario. El cuadro 3.1.1 muestra los principales supuestos macro-económicos así como también la secuencia de superávit primario que justificaremos más adelante.

##### *3.1.2 Supuestos Macroeconómicos y Financieros*

###### *Crecimiento*

El primer supuesto necesario para calcular la relación de la deuda al PIB es el crecimiento del PIB real. Para el año 2006, se supuso un crecimiento de 4.5%, en línea con la evolución reciente de las cuentas nacionales. Luego, durante la transición (2007 a 2012) se supuso que el crecimiento aumenta gradualmente hasta 5.5% en el año 2009 para después descender hacia una tasa de largo plazo, que se supuso en el 4% anual.

Este es un supuesto que, para la estimación de largo plazo, puede ser tomado como relativamente optimista, dado que se ubica un punto porcentual por encima del crecimiento observado en las últimas dos décadas y del que resultaría de un ejercicio de fuentes de crecimiento con datos históricos (ver al respecto por ejemplo, Mercado et al. (2005) y López Murphy (2005)). En nuestra visión esto ocurre como consecuencia del efecto de los altos precios de hidrocarburos, de las mayores ventas de gas a la Argentina y de una expansión más alta que en el pasado de los factores primarios.

Mientras que suponer una tasa de crecimiento de largo plazo 1% más elevada que en el pasado histórico no cambia drásticamente la evolución del ratio deuda pública/PIB en el período considerado, parece más realista en un contexto favorable a las commodities. Adicionalmente sirve –en el dialogo de política- para neutralizar la crítica usual de que este ejercicio de sostenibilidad fiscal es incompatible con la sostenibilidad social en Bolivia, debido a que las tasas de crecimiento supuestas son muy bajas para reducir la pobreza. De hecho, una tasa promedio para todo el período 2005-15 en el entorno del 4.5% anual, junto con una redistribución de recursos fiscales más equitativa que en el pasado, le permite a Bolivia aproximarse mejor a las metas del milenio de reducción de pobreza (ver sección 6.1 de este informe), según surgiría de los requisitos estimados por Gasparini et.al. (2005)<sup>2</sup>.

#### *Tipo de cambio real e inflación internacional*

Con respecto a la inflación internacional, se supuso que esta evoluciona de acuerdo a las proyecciones supuestas en FIEL (2006) para el período 2006-2008 y que luego desciende paulatinamente a 2% en el largo plazo (levemente superior al promedio de inflación del PPI Index de USA de 1980 hasta 2003, de 1.8%).

Como en la mayoría de los países latinoamericanos, el tipo de cambio real de Bolivia empezó a depreciarse a partir del año 1998. A diferencia de la mayoría de dichos países, siguió depreciándose durante el trienio 2003-2005, acumulando una depreciación del 40% desde 1998 en adelante. Suponemos que la apreciación del tipo de cambio real se desacelera pasando de 7% en el año 2006 a algo más de 4% en el año 2007. Desde el año 2007 al 2012 suponemos que el tipo de cambio real se aprecia gradualmente hasta llegar al promedio de los últimos 25 años. A partir de allí, se mantiene constante durante el resto del período de proyección.

#### *Supuestos Financieros*

En este trabajo se analiza la sostenibilidad de la deuda bruta del sector público global (incluyendo el BCB). Esta deuda está compuesta por la deuda externa y la deuda interna.

---

<sup>2</sup> Ellos estiman curvas de “isopobreza” tales que para llegar a una reducción del 50% de la pobreza (definida por un head count de 2 dólares) en 10 años con una tasa “neutral” de crecimiento del 5% (esto es los ingresos de todos los deciles creciendo a la misma tasa) se requeriría un impuesto redistributivo (que es equivalente al un impuesto proporcional al ingreso que luego se distribuye en partes iguales entre los deciles) del orden del 10%. Las tasas que va a estar alcanzando Bolivia en estos años van a estar cercanas a ese orden y ciertamente no van a ser neutrales (como en la década de los 90 según el trabajo) o regresivas (como en el período 1998-2003 también según el trabajo). El “windfall” hidrocarbúfero equivale en Bolivia a una operación cercana al 10% del PIB que tampoco se va a distribuir en partes iguales entre los deciles.

La deuda interna del TGN (Tesoro General de la Nación) incluye tanto la deuda con el resto del sector público (de los cuales el más importante es el BCB) como la deuda con el sector privado. Como nuestro análisis de sostenibilidad fiscal se centra en el sector público global, neteamos la deuda del TGN con el resto del sector público. La tasa de interés resultante va a ser un promedio que se construye respetando la estructura de la deuda pública (ver **Anexo B**).<sup>3</sup>

### 3.1.2 Estimación de los ingresos fiscales hidrocarburíferos

Para calcular los ingresos hidrocarburíferos es necesario proyectar los senderos de precios y cantidades. En esta sub-sección se usan los desarrollos del análisis detallado de la sección 4 de este informe. El **Cuadro 3.1.2** presenta un resumen de la secuencia de producción, exportaciones, precios y regalías más IDH estimadas o proyectadas para el período 2006-2015.

#### Producción

Según se explica en la sección 4 de este informe, Bolivia tendría en 2006 una producción de gas natural de 35.5 millones de m<sup>3</sup> día (de los cuales 30.5 van al mercado externo y aproximadamente 5 al mercado interno). En el caso de Brasil, suponemos que este país mantiene su consumo actual de 25 millones de m<sup>3</sup> día (sobre una capacidad de 30 millones) de gas natural a lo largo del periodo de proyección. En el caso de Argentina, a pesar de que el contrato YPFB-Enarsa establece una capacidad máxima de 27 millones de m<sup>3</sup> día, suponemos que en el largo plazo se consumen efectivamente sólo 22 millones m<sup>3</sup> día, lo cual es consistente con las condiciones take-or-pay de dicho contrato. Además, suponemos que las exportaciones a la Argentina empiezan a aumentar a partir del año 2009 (llegando a 22 millones recién en el año 2011) dado que es necesario desarrollar los campos que van a suministrar el gas natural y construir los gasoductos necesarios para su transporte.

En el caso de las ventas de gas natural al mercado doméstico tomamos el crecimiento supuesto en López y Aldebert (2006) pero adicionando el proyecto siderúrgico relacionado al yacimiento del MUTUM (que llega a un máximo de 7 millones de m<sup>3</sup> día en 2010). Con respecto a las ventas externas de petróleo suponemos que se agotan en 2009 mientras que las de GLP lo hacen ya el año 2007, ambos en virtud de que la combinación de precios bajos y tributación elevada genera bajos incentivos a la producción (ver secciones 4.3 y 4.4).

---

<sup>3</sup> Para calcular la evolución de la deuda es necesario estimar una secuencia de tasas promedio en dólares  $i_t^{us\$}$ . La tasa,  $i_t^{us\$}$  es un promedio ponderado de la tasa promedio de la deuda interna expresada en dólares  $i_s^{us\$,N}$  y la tasa promedio de la deuda externa  $i_s^{us\$,X}$ :

$$i_t^{us\$} = s_{t-1} i_t^{us\$,N} + (1 - s_{t-1}) i_t^{us\$,X} \text{ donde } s_{t-1} \text{ es el share de la deuda interna en la deuda total.}$$

A su vez, ambas tasas promedio ( $i_t^{us\$,N}$  y  $i_t^{us\$,X}$ ) están determinada por el monto de deuda emitida en periodos anteriores (o histórica) y por la tasa (marginal) a la cual se coloca la deuda nueva (i.e. post 2006) de cada denominación. En el **Anexo B** se describe en detalle la forma en que se calcula el servicio de la deuda pública de Bolivia.

Cuadro 3.1.2

Hidrocarburos: Proyecciones de Producción, Exportaciones, Precios y Recaudación de Regalís e IDH (Escenario Base)												
	2006		2007		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Oficial (Set 05)	FIEL	Presup.	FIEL	FIEL							
<b>Gas Natural</b>												
Producción (MMm <sup>3</sup> día)	33.3	35.4	38.5	35.9	37.0	46.1	53.2	59.8	59.9	60.0	60.1	60.2
Mercado Externo	29.6	30.5	34.0	30.5	30.5	35.5	40.5	47	47	47	47	47
Brasil		25.0	29.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Argentina		5.5	4.5	5.5	5.5	10.5	15.5	22	22	22	22	22
Mercado Interno	3.7	4.9	4.5	5.4	6.5	10.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2
Resto	3.7	4.9	4.5	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2
Industria (MUTUM)					1.0	5.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Precios (USD por MMBTU)	1.71	3.12	2.98	3.38	3.45	3.36	3.32	3.30	3.24	3.13	3.19	3.22
Mercado Externo	1.83	3.50	3.30	3.85	4.02	4.14	4.13	4.00	3.92	3.79	3.87	3.92
Brasil		3.39		3.68	3.85	3.87	3.78	3.60	3.51	3.42	3.47	3.53
Argentina		4.00		4.60	4.80	4.79	4.70	4.44	4.38	4.21	4.32	4.36
Mercado Interno	0.75	0.75	0.58	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Resto		0.75	0.58	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Industria (MUTUM)					2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3
Recaudación (MM de USD)	307.3	750.2	779.6	824.1	866.4	1052.9	1200.4	1339.9	1315.7	1275.4	1301.9	1316.9
Regalías (18%)	139.2	270.1	280.6	296.7	311.9	379.0	432.1	482.4	473.6	459.1	468.7	474.1
IDH (32%)	168.1	480.2	498.9	527.4	554.5	673.9	768.2	857.6	842.0	816.2	833.2	842.8
<b>Petróleo</b>												
Producción (MM BBL)	18.06	18.40	17.60	17.50	17.10	16.80	16.50	16.20	15.80	15.50	15.20	14.90
Mercado Externo	2.75	2.70	2.64	1.80	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mercado Interno	15.31	15.70	14.96	15.70	16.20	16.80	16.50	16.20	15.80	15.50	15.20	14.90
Precios (USD por BBL)	32.4	37.8	32.7	32.2	32.8	31.6	30.2	29.1	28.0	27.8	28.0	29.0
Mercado Externo	53	60.9	55.2	53.5	56.6	56.8	54.2	52.3	50.4	49.9	50.4	52.1
Mercado Interno	28.7	33.9	28.7	29.7	31.5	31.6	30.2	29.1	28.0	27.8	28.0	29.0
Recaudación	292.6	348.0	287.5	281.6	280.5	265.4	248.7	235.9	221.4	215.3	213.2	216.0
Regalías (18%)	105.3	125.3	103.5	101.4	101.0	95.6	89.5	84.9	79.7	77.5	76.7	77.8
IDH (32%)	187.2	222.7	184.0	180.2	179.5	169.9	159.2	151.0	141.7	137.8	136.4	138.2
<b>GLP</b>												
Producción (10 <sup>12</sup> BTU)												
Mercado Externo	15.6	15.6	15.6	8.0								
Precios												
Mercado Externo	1.83	2.98	2.98	2.2	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1
Recaudación	14.3	23.2	23.2	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Regalías (18%)	5.1	8.4	8.4	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IDH (32%)	9.1	14.9	14.9	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## *Precios*

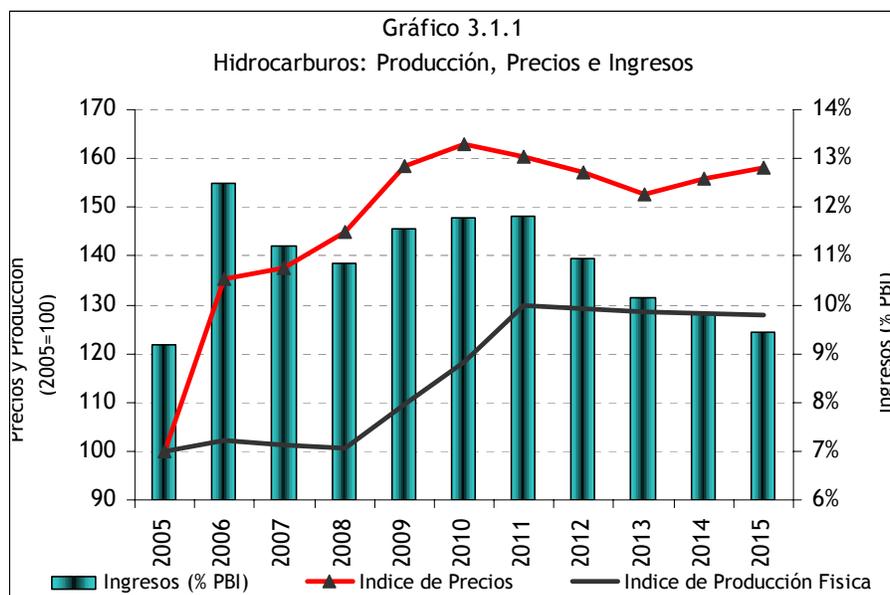
Para proyectar la secuencia de precios de exportación de gas natural a la Argentina y el Brasil a partir del año 2006, se tomaron en cuenta las cláusulas contractuales respectivas y la secuencia de precios del petróleo del US Department of Energy DOE (2006), sobre la base de los precios observados en este último año (ver sección 4.2).

En el mercado interno de gas natural se pueden distinguir dos segmentos. Para el caso del proyecto de industrialización asociado al MUTUM se supuso que el precio del gas natural es la mitad del precio cobrado a la Argentina mientras que para el resto del consumo interno se supuso que los precios permanecen bajos, en los valores observados en el Presupuesto 2007 (ver Cuadro 3.1.2). Es decir que Bolivia tendría en definitiva tres precios del gas natural: uno para exportación (dependiendo del tipo de contrato), otro para la industrialización doméstica del gas natural y finalmente otro para los segmentos regulados del mercado doméstico.

## *Recaudación*

La sección 4.1 de este informe hace un análisis detallado de la participación estatal en el up-stream, incluyendo regalías, impuestos a la producción (como el Impuesto Directo a los Hidrocarburos o IDH, creado en la ley 3058 de mayo de 2005) y las denominadas participaciones de YPF. Además de estas formas tributarias también se considera el impuesto especial a los hidrocarburos y sus derivados (IEHD) que consiste en un impuesto específico para cada derivado y que grava la importación y comercialización.

Como resultado de las proyecciones de producción y precios se observa una secuencia creciente y luego decreciente (en términos del PIB) de la recaudación de regalías, IDH e IEHD que impacta significativamente en la recaudación y en la dinámica de la deuda. Se observa que en 2006 la recaudación aumenta como porcentaje del PIB debido principalmente al aumento del índice de precios como consecuencia del ajuste de los contratos de exportación y de la renegociación del contrato con la Argentina (ver **Gráfico 3.1.1**). La dinámica ulterior en la recaudación por hidrocarburos respecto al PIB requiere una explicación. Desde 2006 a 2008 la recaudación cae como porcentaje del PBI debido al aumento del PBI nominal en dólares, del estancamiento de la producción y de los precios nominales de los hidrocarburos. La recaudación como porcentaje del PIB se mantiene estable en los cuatro años siguiente debido a que el aumento de la producción consecuencia del mayor gas vendido a la Argentina y del proyecto del MUTUM es compensado por la suba del PBI en dólares. Finalmente, a partir del 2011 la recaudación disminuye como porcentaje del PBI ya que tanto la producción como los precios se mantienen y el PBI nominal en dólares continúa aumentando.



### 3.1.3 Supuestos Fiscales

Antes de analizar en detalle los distintos rubros que componen el resultado primario (y que se desarrollan en detalle el **Anexo D**) discutiremos nuestros supuestos acerca del impacto de la Ley 3058 y sus reglamentaciones sobre la dinámica del gasto del Sector Público No Financiero.

#### *Impacto del IDH sobre el gasto del Sector Público No Financiero*

El nuevo marco legal originado por la Ley de Hidrocarburos (Ley 3058) junto con el marco legal que la reglamenta y modifica, no solamente llevaron a un aumento de los ingresos hidrocarburíferos del sector público consolidado a través del IDH, sino que también establecieron un sistema de coparticipación de dicho impuesto a diversos estamentos del estado boliviano. El siguiente **Recuadro 3.1** resume estos cambios.

Esta compleja distribución de los recursos del IDH implica que el TGN, las prefecturas, las municipalidades, las universidades y las otras jurisdicciones reciben finalmente 32%, 25%, 23%, 6% y 15% respectivamente de la recaudación del IDH, como lo muestra el panel superior del **Cuadro 3.1.3**<sup>4</sup> Por otra parte, las Prefecturas y el TGN reciben un tercio y dos tercios, respectivamente, de los ingresos provenientes de las regalías por hidrocarburos. Dado que la alícuota del IDH es de 32% y la de las regalías del 18% y que tienen la misma base imponible, los ingresos del TGN, las prefecturas, las municipalidades, las universidades y las otras jurisdicciones quedan finalmente determinados en 16%, 20%, 7%, 2% y 5% del valor de las ventas de hidrocarburos.<sup>5</sup> Esta distribución es inexacta, dejando más en las Prefecturas que lo que indica la verdadera distribución de recursos, debido a que

<sup>4</sup> Estas jurisdicciones incluyen al Fondo de Desarrollo Indígena, al Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo Nacional, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional.

<sup>5</sup> La legislación actual no fija el porcentaje específico que debe destinarse a las Fuerzas Armadas ni la policía nacional. Se supuso que este es un 5% de los ingresos del IDH.

las regalías también se coparticipan –generándose pugnas distributivas- con niveles más bajos de gobierno (como las provincias).<sup>6</sup> Pero dados los supuestos que vamos a adoptar en relación al ahorro de los excedentes por parte de los niveles subnacionales de gobierno, sirve de todos modos a los propósitos de nuestro ejercicio.

**Recuadro 3.1**  
**La distribución del Impuesto Directo a Los Hidrocarburos (IDH)**

La Ley de Hidrocarburos del 17 de Mayo del 2005, fue reglamentada por el Decreto Supremo 28223 del 27 de Junio del 2005. Este decreto, entre otras cosas, asignaba un 43.7% de los ingresos del IDH a las Prefecturas de los Departamentos y un 5% al Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo Nacional. Además establecía que en el Presupuesto General de la Nación se asignarían remesas a favor del Fondo de Desarrollo Indígena, Municipios, Universidades Fuerzas Armadas y Policía Nacional y otros mientras que el TGN recibiría los fondos remanentes. El Decreto Supremo 28421 del 21 de Octubre del 2005 modifica al Decreto 28223. En primer lugar, establece que del 43.7% originalmente asignado en su totalidad a las prefecturas por el Decreto 28233, un 34.5% debe ser distribuido al municipio del departamento respectivo, un 8.6% a las universidades publicas del departamento y sólo el 56.9% restante a la prefectura. Además, establece un Fondo Compensatorio del 5% para los municipios y universidades de los departamentos de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba (de los cuales un 80% corresponde a los Municipios y 20% a las Universidades). En tercer lugar, se destina un 5% de la recaudación del IDH al Fondo de Desarrollo Indígena (FDI), sin necesidad de asignación presupuestaria. Finalmente, la Ley 3322 del 16 de Enero del 2006 aumentó el porcentaje que recibían los departamentos de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba de 5% a 6%, 8% y 9.5% para el año 2005, el año 2006 y los años posteriores respectivamente.

**Cuadro 3.1.3**

<b>Distribucion Ingresos Hidrocarburiferos</b>						
<b>Coparticipacion por Impuesto</b>						
	TGN	Prefecturas	Municipalidades	Universidades	Otros <sup>a</sup>	Total
<b>Regalías</b>	33.3%	66.7%				100.0%
<b>IDH</b>	31.8%	24.9%	22.7%	5.7%	15.0%	100.0%
<b>Ingresos (% Ventas de Hidrocarburos)</b>						
	TGN	Prefecturas	Municipalidades	Universidades	Otros	Total
<b>Regalías</b>	6.0%	12.0%	-	-	-	18.0%
<b>IDH</b>	10.2%	8.0%	7.3%	1.8%	4.8%	32.0%
<b>Ingreso Jurisdiccion</b>	16.2%	20.0%	7.3%	1.8%	4.8%	50.0%
<b>Gasto en Mediano Plazo (% IDH<sup>b</sup>)</b>						
	TGN	Prefecturas	Municipalidades	Universidades	Otros	Total
<b>Gasto</b>	50.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	84.1%
<b>Inversion</b>	30%	70.0%	70.0%	40.0%		45.1%
<b>Salario</b>	20%	30.0%	30.0%	60.0%		24.0%
<b>Transferencia</b>					100.0%	15.0%
<b>Ahorro</b>	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.9%

<sup>a</sup>Incluye al Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo Nacional, al Fondo de Desarrollo Indígena, Fuerzas Armadas y Policía Nacional.

<sup>b</sup>Considera solamente la fraccion del IDH no alcanzada por el Fondo IDH (50% de los ingresos de dicho impuesto). Para los fondos comprometidos con el Fondo IDH (el 50% restante) se supuso que la mitad del ingreso sostenible se gasta como inversion y la otra mitad como transferencia (gasto social) mientras que se ahorra la diferencia entre el ingreso corriente y el sostenible.

<sup>6</sup> La reciente puja por la distribución de los recursos de las regalías correspondientes al departamento de Tarija, a partir de la interpretación de una ley ( N° 3038) dictada a tales fines en abril de 2005, y la más reciente emisión por parte del ejecutivo de un decreto reglamentario (DS 29042), es un ejemplo claro al respecto.

Como se estableció en Navajas et. al. (2006), el efecto de la Ley 3058 sobre el sector público consolidado depende de la forma en que las jurisdicciones se gastan o ahorran los ingresos adicionales. Si bien no existe ningún mecanismo institucional predeterminado, en ese informe (y en Catena y Navajas, 2006) se suponía que el TGN ahorra una parte sustancial o la totalidad de su participación en el IDH (que representaba el ingreso “adicional” en ese momento por la innovación tributaria junto a los mayores precios) y que las prefecturas y los municipios también hacían algún esfuerzo (del orden del 25% aproximadamente) de ahorro de esos recursos. Este último supuesto es algo optimista para el contexto y los incentivos al gasto, en particular porque estatutariamente no existen mecanismos de ahorro explícitos. De cualquier modo, se requiere hacer un supuesto de cómo Bolivia va a gastar, o ahorrar, los ingresos extraordinarios que se están generando.

Recientemente, Bolivia está considerando la formación de un mecanismo que podría denominarse “Fondo de Ahorro, Estabilización y Desarrollo Social e Inversión” (que a continuación resumiremos en la sigla FAEDESÍ) reconociendo que sólo se trata de una denominación conjetural que adoptamos en nuestro ejercicio, dado que se trata de un proyecto en estado de evaluación). A los propósitos de incluir un Fondo de estas características en nuestro ejercicio de sostenibilidad fiscal (dentro de lo que constituye el escenario base) suponemos que el mismo se conforma con el 50% de los recursos recaudados con el IDH (de forma que a las distintas jurisdicciones solo tendrán control directo de corto plazo sobre el 50% de los fondos del IDH, si bien retienen la titularidad sobre el total que la ley les confiere). Parte de los recursos del “FAEDESÍ” serían ahorrados en un Fondo de Estabilización (FE) en función de un mecanismo que depende de las oscilaciones del precio de los hidrocarburos respecto de un promedio móvil histórico y parte se destinarían a financiar gasto social y de infraestructura (que se manifestarían en las cuentas públicas como transferencias e inversión respectivamente).<sup>7</sup> El **Anexo C** hace un resumen de las propiedades de este Fondo y de la regla de su determinación (y de gasto que el mismo involucra).

Resumiendo, en este ejercicio, suponemos en el mediano plazo que el TGN ahorra el 50% de los aumentos de los ingresos hidrocarbúricos generados por el IDH no destinados al FAEDESÍ. Por otro lado, suponemos que las Prefecturas, las universidades y el FDI gastan el 100% de los ingresos provenientes del IDH, como lo muestra el panel inferior del **Cuadro 3.1.3**, pero la constitución de un Fondo restringe la dinámica del gasto. En suma, por cada peso adicional generado por el IDH no destinado al FAEDESÍ, el sector público termina ahorrando 15 centavos, mientras que se gasta 45, 24% y 15 centavos en la forma de inversión, salarios y transferencias. Por otra parte, asumimos que de los recursos no ahorrados del FAEDESÍ el 50% se destinaron a transferencias (gasto social) y el 50% restante a inversión (infraestructura).<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Específicamente, cuando el precio actual u observado de un índice de hidrocarburos sea mayor a un precio de referencia (calculado como el promedio móvil de los últimos cinco años), se ahorrará en el fondo de estabilización la diferencia entre el valor observado de la recaudación que le corresponde al fondo (calculado empleando el precio actual del índice) y el valor “permanente” (calculado empleando el precio de referencia). El resto de los recursos generados por el fondo (que equivalen al valor permanente de los recursos) serán destinados a gastos de infraestructura y gasto social. En caso de que el valor actual sea menor al valor presente se retiraran recursos del fondo. El **Anexo C** brinda una descripción más detallada.

<sup>8</sup> Si, bien como se explico en la nota anterior, no todos los recursos correspondientes al FAEDESÍ se gastan en el momento de ser recibidos sino que se ahorran en el FE, el ahorro en el FE es para estabilizar el gasto social y de infraestructura intertemporalmente respecto de una meta (ver Anexo C).

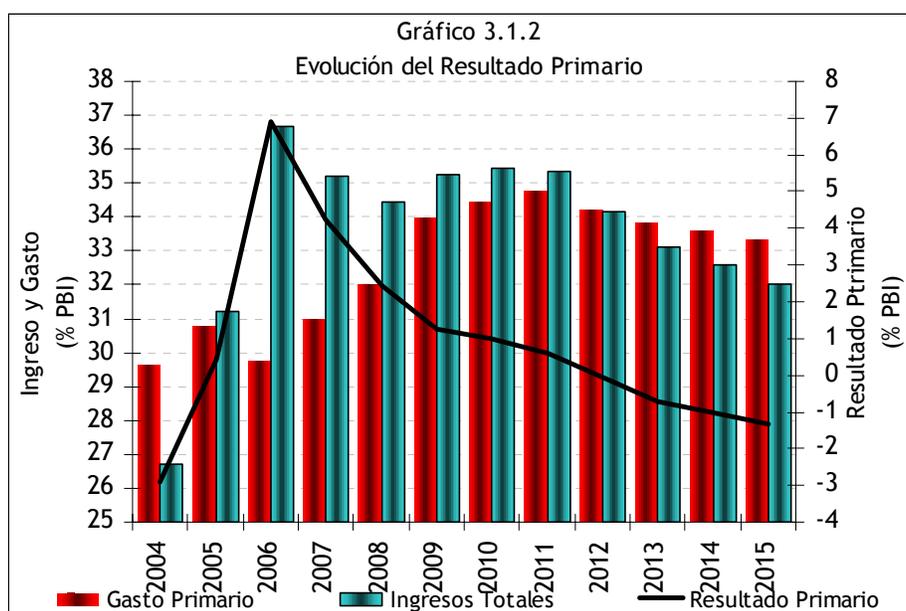
A efectos de modelar la dinámica temporal del gasto público, suponemos adicionalmente que debido a demoras en la ejecución del gasto el aumento del gasto provocado por los ingresos extraordinarios sólo se alcanza a partir del mediano plazo (desde 2009) en adelante.<sup>9</sup> En el corto plazo, suponemos que el aumento del gasto se va a dando paulatinamente.

### Componentes del Resultado Primario del SPNF

Además de los ingresos por hidrocarburos, otro componente crucial para determinar la evolución del resultado primario son las prestaciones a la seguridad social, que se discuten en detalle en la sección 6 de este estudio. La evolución del resto de los componentes del resultado primario se resume en el **Cuadro 3.1.4** (ver al final de esta sección) mientras que el **Anexo D** detalla los supuestos utilizados.

### Resultado Primario

Como resultado de nuestros supuestos acerca de la evolución de los ingresos y egresos fiscales, el superávit primario resultado del SPNF aumenta significativamente desde 0.4% en el 2005 a 6.9% en el 2006. El superávit disminuye a 4.1% en el 2007 y disminuiría en los años posteriores revirtiéndose hacia un déficit en 2013/2015. En promedio para todo el período (2006-2015) el resultado primario del sector público global (SPG), que incluye el resultado del BCB, resulta en un superávit promedio anual de 1.4% del PIB. El **Gráfico 3.1.2** muestra la evolución del resultado primario del SPNF. Se observa que la evolución temporal del resultado del SPNF sigue de cerca a la de los ingresos fiscales.



<sup>9</sup> El reciente aumento del superávit primario de Bolivia que se explica tanto por un aumento de los ingresos hidrocarburíferos como por una política de gasto conservadora (explicada a su vez por la sub-ejecución del gasto programado) apoya este supuesto.

### 3.2. Análisis de Sostenibilidad

Desde un punto de vista laxo, se dice que la deuda es sostenible cuando se espera que un deudor que pueda hacer frente al servicio de la deuda sin tener que hacer correcciones poco realistas al flujo de ingresos y egresos proyectados. De esta forma, el concepto de sostenibilidad incorpora, a su vez, otros dos conceptos: solvencia y liquidez. Se dice que una entidad es solvente si el sendero de la deuda (como porcentaje del PIB) no da lugar a un esquema Ponzi y se estabiliza en un nivel finito en el largo plazo sin tener que hacer correcciones poco realistas al flujo de los ingresos y egresos proyectados. Por otra parte, se dice que una entidad es ilíquida si, independientemente de que satisfaga la condición de solvencia, sus activos líquidos y financiamiento disponible son insuficientes para hacer frente a sus necesidades de financiamiento.

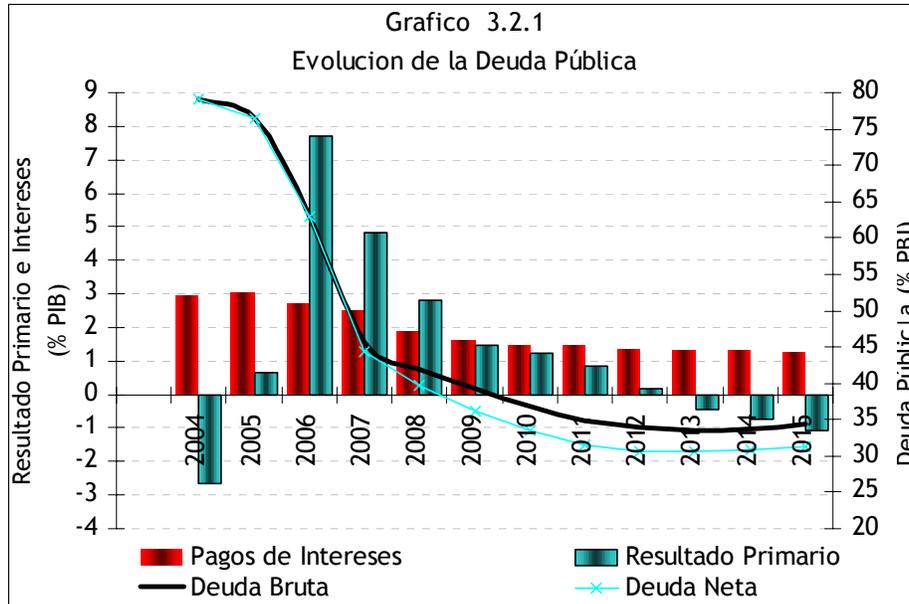
Un criterio más estricto de sostenibilidad es que la deuda no solamente se establezca sino que también lo haga en un nivel finito tal que aleje la probabilidad de una crisis de deuda soberana. La mayoría de los análisis de sostenibilidad se concentran en determinar la evolución temporal de la deuda sin considerar el nivel de deuda alrededor del cual sería apropiado que la deuda se estabilizara en el largo plazo. La dificultad estriba en determinar qué nivel de deuda es “bajo” o “alto”. Si bien hay varios criterios para determinar si la deuda es baja o no, implementamos el criterio de Manasse et al (2005) cuya aplicación al caso boliviano (ver Navajas et.al., 2005) sugiere que la deuda pública se encontraría en un nivel razonablemente sostenible mientras sea menor al 50% del PBI.<sup>10</sup>

A partir de los supuestos del escenario base se puede hacer un primer examen de la sostenibilidad de la deuda pública bruta boliviana. El **Cuadro 3.2.1** muestra los resultados del análisis de sostenibilidad de la deuda en detalle.

El **Gráfico 3.2.1** muestra la evolución de la deuda (bruta y neta del FE), así también como la carga de intereses a lo largo del tiempo. Fruto del fuerte superávit primario proyectado durante el periodo 2006-2008 (5.1% del PIB promedio), del mayor crecimiento proyectado para dicho periodo (2.8% por año), de la apreciación real del periodo (promedio anual de 3.0%) y finalmente de la iniciativa MDRI, la deuda neta disminuye marcadamente hasta 40% del PIB. A partir de allí, al disminuir el resultado primario, disminuir la tasa de crecimiento y agotarse la devaluación real, la deuda disminuye sólo 8.5% desde el año 2009 al 2015. Se puede observar que el sendero decreciente de la deuda se revierte a partir del año 2014. La trayectoria de la deuda bruta es similar pero en un escalón de 3% del PIB más arriba debido a que los recursos transferidos al Fondo de Estabilización (FE) simulado en nuestro ejercicio contribuyen al déficit debajo de la línea de la deuda bruta pero se “netean” en el caso de la deuda neta.

---

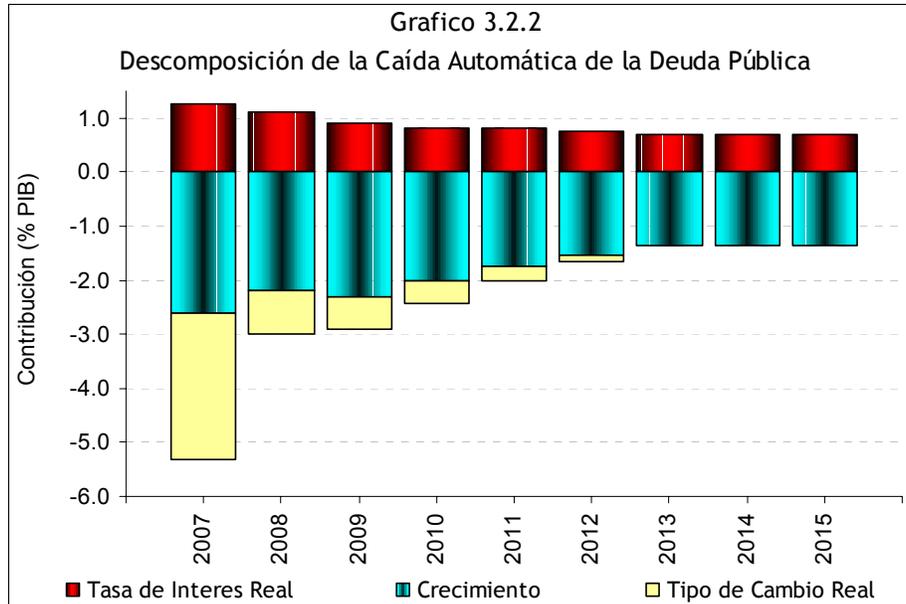
<sup>10</sup> En Navajas et al (2006), se explica la aplicación de la metodología de Manasse et al (2005) al caso de Bolivia. Esta metodología, además de considerar la deuda como porcentaje de PBI también considera otras variables. Específicamente, mientras las reservas del Banco Central no sean inferiores al 75% de la deuda externa de Bolivia, la deuda externa pública no sea superior a 46% de los ingresos fiscales y la deuda no exceda el 50% del PBI, la probabilidad de crisis es menor al 2%. A fin de año 2006, las reservas del BCB son casi 7 veces las equivalen a la deuda externa pública y los ingresos fiscales son casi iguales a la deuda externa pública por lo que esta condición se cumpliría por todo el periodo de análisis.



El **Cuadro 3.2.2** descompone la variación temporal de la deuda en cuatro componentes: resultado primario, creación de deuda automática, condonación de deuda (MDRI del IADB) y de las contribuciones al FE. De acuerdo a las simulaciones, la relación deuda neta/producto disminuye a 31% del PIB en 2015, una caída acumulada de 29 puntos del PIB porcentuales con respecto a 2006. Esta reducción se descompone en una caída de 9% del PIB (siempre para todo el período) inducida por el resultado primario, una “destrucción” de deuda automática (esto es resultado de la combinación de tasa de interés, crecimiento y tipo de cambio real) de 13% del PIB, una caída del 11% del PIB provenientes de la condonación de deuda del BID.<sup>11</sup>

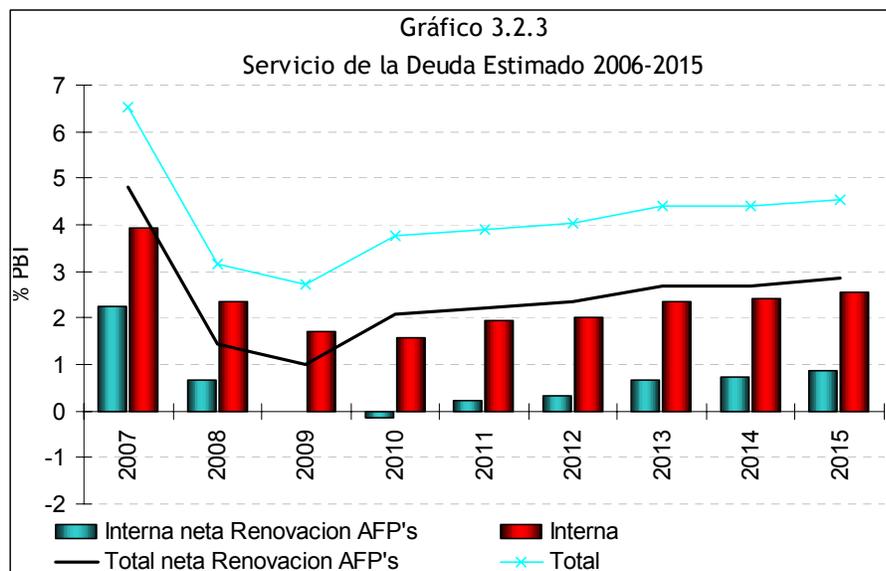
La destrucción de deuda automática (el 13% mencionado) es, a su vez, el resultado de tres componentes. Por un lado del efecto de la tasa de interés real que (para todo el período) contribuye a una suba de la deuda de 8% del PIB. Por otro lado, el crecimiento y la apreciación real contribuyen a una caída de 16% y 5% del PIB, respectivamente. El cuadro 3.2.2 ilustra la evolución temporal de dichos componentes.

<sup>11</sup> Además de estos cuatro componentes hay un quinto componente dado por la reevaluación de la deuda de las AFP que esta denominada en UFV, este componente contribuye a una leve caída del 2%.



### *Deuda Interna y Sostenibilidad Financiera*

En general, un análisis de sostenibilidad de la deuda pública tendría que considerar no solamente cuestiones de solvencia sino también de liquidez. En el caso de Bolivia, sin embargo, la ley de pensiones obliga a las AFPs a absorber títulos públicos de largo plazo lo cual le garantiza TGN un financiamiento cautivo que disminuye significativamente sus necesidades de financiamiento y el riesgo de iliquidez.<sup>12</sup> El **Gráfico 3.2.3** muestra nuestras proyecciones del servicio de la deuda externa e interna. (ver también el **Anexo B**)



<sup>12</sup> De acuerdo con la Ley de Pensiones, el 100% de los aportes del seguro de largo plazo, que recauden las AFP's deberán ser transferidos el TGN, a cambio de esos recursos se emitirán Bonos del Tesoro a largo plazo a favor de las AFP's. Desde el año 2001 en adelante, la emisión de deuda compulsiva ha promediado 1.7% del PBI por año.

La holgada posición fiscal durante los próximos tres años le permite a Bolivia reducir drásticamente su deuda y por ende el servicio de la deuda desde un total de 7% del PIB en el año 2007 a menos de 3% en el 2010. A partir de ahí el servicio de deuda aumenta hasta llegar a 4.5% en el 2015. Sin embargo, si se deduce el financiamiento cautivo (o dicho de otro modo la renovación de deuda de las AFP procede según lo observado actualmente) el servicio de la deuda interna se vuelve levemente negativo en el año 2009/2010 y luego se mantiene en valores bajos hasta el final del período. En otras palabras, este financiamiento le permite retirar deuda interna no compulsiva o deuda externa. Más aún, el servicio total de la deuda (externa e interna) neta del financiamiento cautivo disminuye a menos de 3% del PIB a partir del año 2009, cifra razonablemente financiable en las condiciones actuales y supuestas de emisión.

### *3.3 Escenarios Alternativos*

En la presente sección se analizan escenarios alternativos empleando la metodología de Catena y Navajas (2006). Dicha metodología distingue entre dos tipos de shocks, exógenos y de “política económica”. Los primeros se deben a shocks a fundamentos (por ejemplo, el precio del WTI) mientras que los segundos se deben a incertidumbre con respecto a las acciones de los distintos actores (por ejemplo, la política de gasto del gobierno o la venta de gas a la Argentina).

Esta metodología implica que para cada conjunto de supuestos o escenarios con respecto a las variables de política se puede encontrar una distribución para el sendero de deuda. Dicha distribución, por su parte, depende de las propiedades aleatorias de las variables fundamentales. Cabe destacar que como esta metodología toma en cuenta la distribución conjunta de las variables aleatorias, no solo permite estudiar shocks individuales a las variables aleatorias sino también shocks conjuntos.

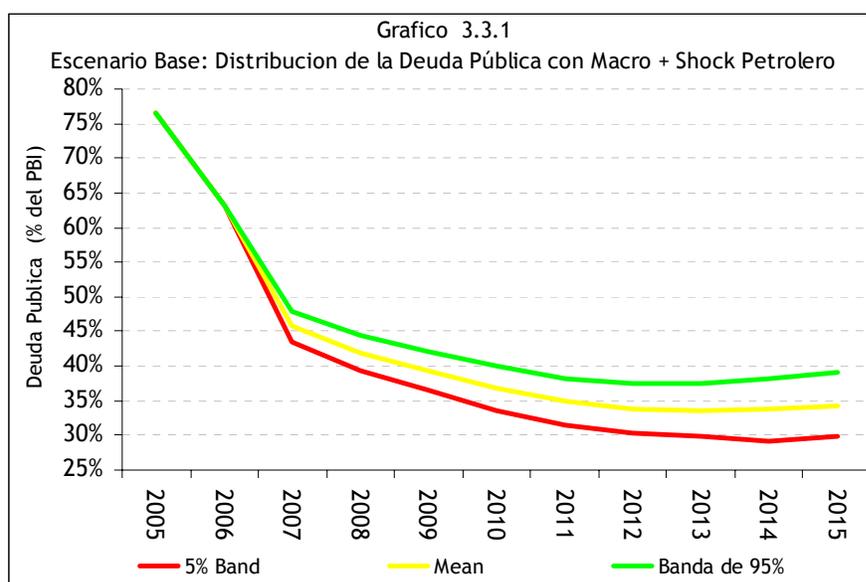
#### *3.3.1 Shocks Exógenos*

En el caso de los shocks exógenos, en vez de hacer el ejercicio habitual de suponer una caída o suba arbitraria de las variables exógenas (por ejemplo, un shock de una desviación standard), simulamos en cambio una distribución del sendero de deuda a partir de la distribución histórica de la desviación de la variable exógena alrededor de su tendencia.<sup>13</sup> Esto nos permite obtener intervalos de confianza para el sendero de la deuda. En este contexto, definimos un escenario negativo a aquel en el cual la trayectoria de la relación deuda producto se ubica en el límite superior de un intervalo de confianza de de 90% centrado en la media de la simulación (es decir que tiene una probabilidad del 5%). Un escenario positivo es aquel en cual la relación deuda producto se sitúa en el límite del intervalo de confianza.

El **Grafico 3.3.1**, muestra un intervalo de confianza para el sendero de la deuda para un shock conjunto a todas las variables exógenas. Se observa que en condiciones pesimistas (con una probabilidad del 5%), el sendero descendente de la deuda en relación al PIB se revierte en el año 2014.

---

<sup>13</sup> Los detalles están explicados en Catena y Navajas (2006).



Esto se debe primordialmente a la incertidumbre incorporada en el precio del petróleo. En efecto, el **Cuadro 3.3.1** muestra algunas estadísticas descriptivas de las diversas variables exógenas así como la del sendero de la deuda en el año 2015 y allí puede observarse que los precios de los hidrocarburos son los que tienen mayor impacto sobre la sostenibilidad fiscal. Esto es confirmado en el cuadro 3.3.2 donde se compara el impacto de los shocks al precio del petróleo contra shocks a las variables macroeconómicas y financieras.<sup>14</sup> Se observa que la volatilidad de la deuda pública inducida por el shock al precio del petróleo es mayor que en el shock combinado.

**Cuadro 3.3.1**

<b>Medidas de Volatilidad: Año 2015</b>							
	PBI Real	PPI	TCR	Libor 180d	Deflactor PBI	Índice de Precios de Hidrocarburos	Deuda (% PBI)
Valor Promedio	148.9	125.8	84.4	5.2%	125.5	143.7	34.4%
Desviacion Standard	5.2	7.0	3.2	1.5%	12.1	18.5	3.4%
Percentil 5%	140.7	114.9	79.6	3.1%	114.9	115.5	28.8%
Percentil 95%	157.1	137.9	88.4	7.8%	137.9	176.2	39.9%
Coefficiente de Variación <sup>a</sup>	3.5%	5.6%	3.7%	27.9%	9.7%	12.9%	9.9%
5% Percentil 5% vs. Promedio <sup>b</sup>	-5.5%	-8.7%	-5.7%	-2.1%	-8.5%	-19.6%	-5.7%
95% Percentil 5% vs. Promedio <sup>b</sup>	5.5%	9.6%	4.8%	2.6%	9.9%	22.6%	5.5%

<sup>a</sup>Medido como el cociente entre la desviacion estandard y el promedio.

<sup>b</sup>Medida como la diferencia porcentual entre el valor del percentil y el valor promedio para PBI real, PPI, TCR y el índice de precios de hidrocarburos y la relacion deuda producto y como la diferencia absoluta en entre el valor percentil y el valor promedio en el caso de la tasa libo de 180 días.

<sup>14</sup> En el caso del shock petrolero, se dejaron constantes las trayectorias de todas las variables macro y financieras en sus valores de tendencia pero se permitió que el precio del petróleo fluctuase de acuerdo a su distribución estadística. En el caso del shock macro y financiero, se dejo constante el precio del petróleo pero se dejaron que las demás variables fluctuasen de acuerdo a su distribución conjunta.

**Cuadro 3.3.2**

<b>Medidas de Volatilidad: Año 2015</b>				
Deuda Bruta (% del PBI)	Shocks Macro- Economicos y Financieros	Shock Hidrocarburifero	Shock Conjunto	
Valor Promedio	34.5%	34.2%	34.4%	
Desviacion Standard	1.3%	3.1%	3.4%	
Percentil 5%	32.4%	28.9%	28.8%	
Percentil 95%	36.8%	39.2%	39.9%	
Variación <sup>a</sup>	3.8%	9.1%	9.9%	
5% Percentil 5% v:	-2.1%	-5.4%	-5.7%	
95% Percentil 5% v:	2.2%	4.9%	5.5%	

<sup>a</sup>Medido como el cociente entre la desviacion estandard y el promedio..

<sup>b</sup>Medida como la diferencia porcentual entre el valor del percentil y el valor promedio.

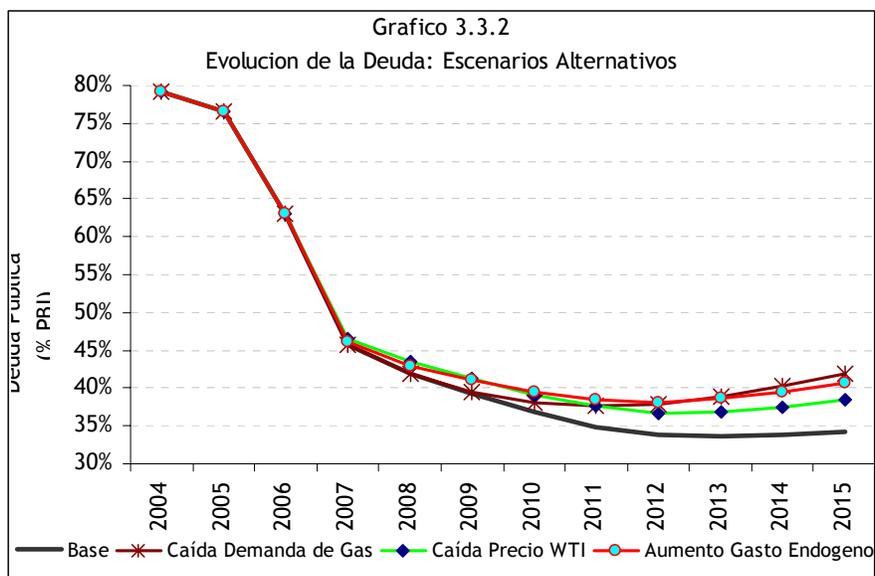
### 3.3.2 Escenarios de Política Alternativos

En esta sección consideramos los escenarios de política alternativos que, de acuerdo a nuestro juicio, son las desviaciones más significativas con respecto al status-quo implícito en el escenario base. El Cuadro 3.3.3 resume los resultados de los shocks de política. El Gráfico 3.3.2 muestra los efectos sobre la trayectoria de los dos shocks de “política” más probables a la sostenibilidad fiscal.<sup>15</sup>

En primer lugar, consideramos un aumento del gasto por parte del TGN que gasta un 25% de los ingresos por regalías (en el escenario base se ahorra el 100% de los ingresos por regalías). En este caso, la deuda llega a 41% en el año 2015, revirtiendo su sendero decreciente a partir del año 2013.

Finalmente, el shock más significativo y problemático para la sostenibilidad fiscal de Bolivia es una caída en la exportación de gas a la Argentina (con respecto al escenario base). Esto tiene un gran impacto sobre la relación deuda pública/PIB que llega a 42% en el año 2015, revirtiendo su sendero decreciente a partir del año 2012.

<sup>15</sup> Aunque el shock al precio del petróleo no es un shock de política sino uno exógeno, lo incluimos en el gráfico a modo de comparación.



### 3.4 Riqueza Gasífera y Déficit No Petrolero Sostenible

El windfall petrolero y la condonación de deuda le permiten a Bolivia disminuir la deuda pública desde 63% en 2006 a 31% en el 2015 (neta de los activos en el FE). Sin embargo, puede ocurrir que aún en este contexto favorable, persista un desequilibrio entre el déficit no petrolero observado y el déficit no petrolero sostenible (entendiendo por este último aquel que permite mantener los activos netos del sector público constantes). Para entender porque un déficit no gasífero elevado lleva a una caída de la riqueza neta del fisco es útil considerar los factores que determinan su evolución.

La riqueza gasífera esta dada por la suma de dos activos: un activo real dado por el valor presente de los ingresos fiscales del “upstream” (e.g. regalías e IDH) y un activo financiero dado por los ahorros que puedan haberse acumulado en un fondo de estabilización constituido a partir de esos ingresos. En ausencia de descubrimientos de nuevas reservas, la riqueza gasífera real va disminuyendo en el tiempo a medida que van disminuyendo las reservas y por ende también caen los ingresos futuros que el fisco pueda percibir por la venta de hidrocarburos. Financieramente, esta caída de riqueza es equivalente a la recaudación “upstream” del periodo correspondiente. La riqueza gasífera financiera aumenta por otro lado debido a las transferencias netas al fondo de estabilización por parte del fisco y debido a la denominada renta gasífera.<sup>16</sup> Por otro lado, la deuda (financiera) aumenta en la medida que el déficit global debajo de la línea sea positivo. El déficit sobre la línea está dado por el déficit no gasífero menos los ingresos fiscales del “upstream”. A su vez, el déficit debajo de la línea considera además las transferencias a fondo de estabilización.

Desde el punto de vista de la riqueza neta, tanto las transferencias desde el fisco al fondo de estabilización como los ingresos fiscales del upstream se netean, por lo que los activos

<sup>16</sup> Esta última incluye tanto la renta generada por el fondo como una la renta imputada equivalente al annuity que genera el valor presente de los ingresos fiscales futuros (i.e. dicho valor presente multiplicada por la tasa de 4%).

netos aumentan a lo largo del tiempo si y sólo si la renta del fondo es mayor al déficit no gasífero. Es por eso que normalmente se dice que, en cada momento del tiempo, el déficit no gasífero sostenible es igual a la renta de la riqueza gasífera.

Para poder comparar el déficit petrolero observado con el sostenible se requiere calcular el valor presente por la venta de gas natural que acrece al fisco (o riqueza gasífera inicial, dado que Bolivia no tenía fondo de estabilización en el 2006), para lo cual se necesita a su vez una secuencia de precios y cantidades, de tasas impositivas y de la tasa de interés o de descuento. Los precios del gas natural desde 2007 a 2015, son los mismos del ejercicio de sostenibilidad de la deuda pública. Desde 2016 a 2030, se asume que precio del gas natural evoluciona de acuerdo a las proyecciones del DOE. Desde 2030 en adelante, se supone que se mantiene constante en términos reales (PPI USA). Con respecto a las alícuotas de regalías e IDH se supuso que se mantienen constantes. Finalmente, y tomando como “benchmark” el caso noruego, se supuso que la tasa real tasa de interés real es de 4% anual.

Con respecto a la secuencia de proyección, se consideraron tres alternativas, dependiendo del nivel de reservas consideradas: probadas (P1), probables (P2) y posibles (P3). Los datos utilizados son los oficiales, presentados en YPFB (2005) y son los mismos que toma el DOE para el caso de Bolivia.<sup>17</sup> La primera medida de la riqueza gasífera surge de considerar las reservas probadas (P1). En este caso se supuso que la producción de 2007 a 2015 es la misma del ejercicio de sostenibilidad de deuda. Desde allí en adelante, se supuso que la producción se mantiene constante en los niveles del año 2015. De esta manera, las reservas duran 22 años más. Dados los supuestos de precios y el factor de descuento, el valor presente de los ingresos fiscales es de 186% del PIB, como lo muestra el cuadro 3.4.1. Similarmente, si se consideran todas las reservas (P1, P2 y P3) se llega a un valor presente de 240% del PBI.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Reservas probadas son aquellas que es posible extraer rentablemente bajo las condiciones tecnológicas, económicas y legales con un alto grado de certeza (la probabilidad de que sea rentable extraer dichas reservas es de 90%). Reservas probables son reservas no probadas que son extraíbles rentablemente con un grado de certeza intermedio (la probabilidad de extraer las reservas probadas más las probables es de 50%). Reservas posibles son aquellas reservas no probadas cuya probabilidad de extracción bajo condiciones rentables es muy bajo (la probabilidad de extraer las reservas probadas más las probables y las posibles es de 10%).

<sup>18</sup> La diferencia entre la cantidad de reservas en los tres casos no se refleja en los valores presentes porque el valor presente de una venta de petróleo en 30 (60) años es un 30% (10%) de su valor nominal a una tasa de interés real de 4%.

Cuadro 3.4.1

Estimacion Riqueza Gasifera 2006 y Déficit No Petrolero Sostenible en el 2006					
Clasificación Reservas	Cantidad <sup>a</sup> (10 <sup>12</sup> f <sup>3</sup> )	Años Restantes Producción <sup>b</sup>	Valor Presente Ingresos Fiscales <sup>b,c</sup>		Déficit No Petrolero Sostenible (% PBI)
			Millones usd	% PBI	
P1	25.4	31	19,866	186	7.44
P1+P2	47.4	59	24,394	228	9.14
P1+P2+P3	62.6	79	25,626	240	9.60

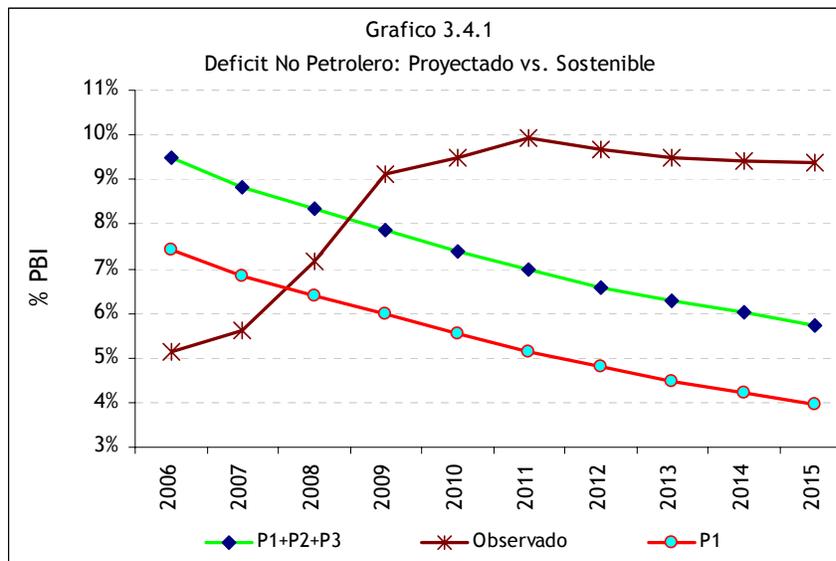
<sup>a</sup>YPFB (2005).

<sup>b</sup>Suponiendo que produccion del escenario base en 2015 se mantiene hasta que se agotan las reservas.

<sup>c</sup>Precios del Gas Natural del escenario base hasta 2015. Desde 2015 a 2030, se asume que precio gas natural evoluciona de acuerdo a las proyecciones del DOE. Desde 2030 en adelante, se supone que se mantiene constante en terminos reales (PPI USA).

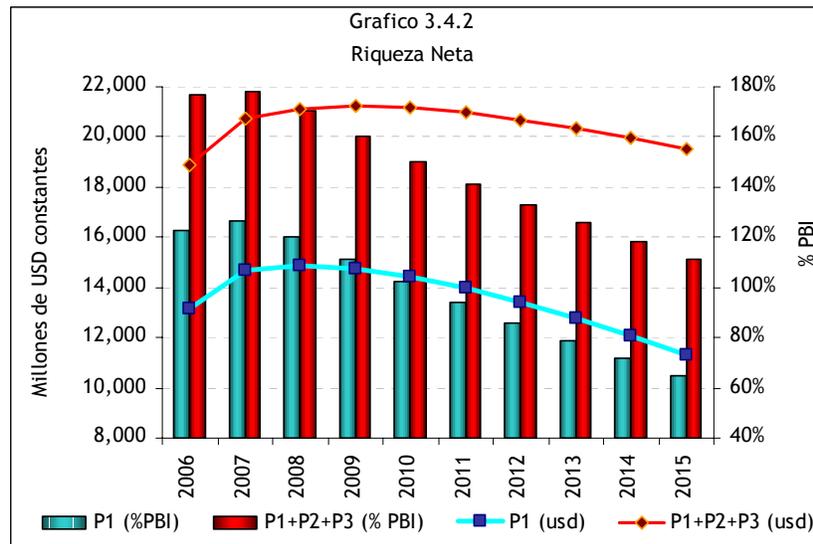
Tambien se asume que el government take permanece constante indefinidamente.

Una vez calculado la riqueza gasífera es posible determinar el déficit petrolero sostenible. Se observa que en el peor de los casos (reservas P1), el déficit petrolero sostenible en el año 2006 fue de 7.4% del PIB. Esto se compara favorablemente con el déficit no petrolero de 5% del PIB observado en dicho año. Sin embargo, esto ocurre solamente en los primeros años de la proyección. El Grafico 3.4.1 compara la evolución del déficit petrolero sostenible contra el proyectado y se ve que en el mejor de los casos este último excede al primero a partir del año 2009.



El Grafico 3.4.2 muestra la evolución de la riqueza gasífera neta. Se observa que la riqueza neta aumenta inicialmente pero que desde el 2010 en adelante empieza a disminuir (en dólares constantes) aún en el peor de los casos (P1+ P2 +P3). En porcentaje del PBI, el aumento del PBI en dólares constantes implica que la riqueza disminuye drásticamente,

pasando de 176% del PBI en el 2006 a 111% 2007 aún cuando se consideran las reservas posibles.



Cuadro 3.1.1

Bolivia: Sostenibilidad de la Deuda. Estimaciones y Supuestos del Escenario Base.												
Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Crecimiento PBI Real	3.9%	4.1%	4.5%	4.1%	4.8%	5.4%	5.1%	4.7%	4.3%	3.9%	3.9%	3.9%
Devaluación TCR	-0.5%	4.1%	-7.0%	-4.3%	-1.8%	-1.4%	-1.1%	-0.7%	-0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Tasa Libor	1.7%	3.7%	5.4%	5.3%	5.2%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%
Tasa de Referencia a 4 años			5.3%	5.2%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%	5.2%
Country Risk			3.8%	3.2%	2.6%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Tasa Nominal Marg. Deuda Interna			9.1%	8.4%	7.7%	7.1%	7.1%	7.1%	7.1%	7.2%	7.2%	7.2%
Inflación Internacional			4.9%	2.6%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%
Tasa Real Marg. Deuda Interna			4.0%	5.6%	5.4%	4.7%	4.7%	4.8%	4.8%	4.9%	4.9%	4.9%
Share of IFI's en Deuda	71.7%	69.1%	60.3%	53.3%	56.6%	56.1%	52.6%	52.8%	52.3%	51.9%	51.7%	51.5%
Precio WTI		42.8	66.1	59.5	62.6	62.7	60.4	58.3	56.6	55.8	56.5	57.9
Superávit Primario Gl	-2.6%	0.7%	7.7%	4.6%	2.7%	1.5%	1.4%	1.1%	0.4%	-0.3%	-0.6%	-1.0%
Sector Público No Fi	-2.9%	0.4%	6.9%	4.1%	2.3%	1.3%	1.2%	0.8%	0.2%	-0.5%	-0.9%	-1.2%
BCB	0.3%	0.2%	0.8%	0.6%	0.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Deficit Primario No Pt	6.0%	6.0%	2.4%	3.8%	5.6%	7.6%	8.1%	8.7%	8.6%	8.6%	8.5%	8.5%

Cuadro 3.1.4

Escenario Base: Resultado Primario Proyectado												
Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>INGRESOS SPNF</b>	26.7	31.2	36.7	35.2	34.4	35.2	35.4	35.4	34.2	33.1	32.6	32.0
<b>Ingresos tributarios</b>	20.7	25.7	29.8	28.6	28.2	28.8	29.0	28.9	27.9	27.0	26.6	26.1
Renta Interna	14.6	15.3	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	14.9
Renta Aduanera	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Regalias Mineras	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Impuestos sobre Hidrocarburos	5.0	9.2	12.5	11.2	10.9	11.6	11.8	11.8	10.9	10.2	9.8	9.4
IEHD	1.7	2.5	2.3	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Regalias <sup>a</sup>	3.4	3.6	3.7	3.3	3.2	3.5	3.6	3.6	3.3	3.0	2.9	2.7
IDH	-	3.1	6.4	5.9	5.7	6.2	6.4	6.4	5.8	5.3	5.1	4.9
Transferencias Corrientes	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Resultado Operativo EP <sup>b</sup>	0.2	0.1	1.3	1.2	0.7	0.9	1.0	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
Otros Ingresos (No Trib.)	4.9	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
<b>EGRESOS PRIMARIOS SPNF</b>	29.6	30.8	29.7	31.0	32.0	34.0	34.4	34.8	34.2	33.8	33.6	33.3
<b>Egresos operativos</b>	20.5	20.5	18.7	18.8	19.3	20.2	20.3	20.5	20.4	20.3	20.3	20.3
Remuneraciones	9.1	9.1	8.7	8.5	8.6	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
Bienes y Servicios	2.1	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Transferencias	1.9	2.3	1.9	2.3	2.7	3.4	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6
Prestaciones SS	4.7	4.1	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Otros Egresos Corrientes	2.7	3.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Inversiones	9.2	10.3	11.1	12.1	12.7	13.8	14.1	14.3	13.9	13.5	13.2	13.0
<b>RESULTADO PRIMARIO SPNF</b>	(2.9)	0.4	6.9	4.3	2.4	1.3	1.0	0.6	(0.0)	(0.7)	(1.0)	(1.3)
Resultado Primario BCB	0.3	0.2	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<b>RESULTADO PRIMARIO SPG</b>	(2.6)	0.7	7.7	4.8	2.8	1.5	1.2	0.8	0.2	(0.5)	(0.8)	(1.1)
<b>Memo Items:</b>												
Participacion YPFB			1.5	2.2	2.1	2.3	2.4	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8

<sup>a</sup>Excluye Regalias YPFB correspondientes al decreto de nacionalización.

<sup>b</sup>Incluye Regalias YPFB correspondientes al decreto de nacionalización.

Cuadro 3.2.1

Bolivia: Deuda del Sector Publico Proyectada en el Escenario Base												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Deuda Publica</b>												
Nivel	79.2%	76.5%	63.0%	45.7%	42.0%	39.2%	36.8%	34.9%	33.8%	33.6%	33.8%	34.3%
Cambio Deuda Publica		-2.7%	-13.5%	-17.4%	-3.7%	-2.7%	-2.4%	-1.9%	-1.1%	-0.2%	0.2%	0.6%
<b>Fondo (Nivel)</b>				1.4%	2.4%	3.0%	3.3%	3.3%	3.2%	3.1%	3.0%	3.0%
<b>Deuda Neta</b>												
Nivel		76.5%	63.0%	44.3%	39.6%	36.2%	33.5%	31.6%	30.6%	30.5%	30.8%	31.4%
Cambio Deuda Neta		76.5%	-13.5%	-18.7%	-4.7%	-3.4%	-2.7%	-1.9%	-1.0%	-0.1%	0.2%	0.6%
<b>Resultado Arriba de la Linea</b>												
Resultado Primario	-2.6%	0.7%	7.7%	4.8%	2.8%	1.5%	1.2%	0.8%	0.2%	-0.5%	-0.8%	-1.1%
Pago de Intereses	2.9%	3.1%	2.7%	2.5%	1.9%	1.6%	1.5%	1.5%	1.4%	1.3%	1.3%	1.3%
Deficit Global Arrib	-5.6%	-2.4%	5.0%	2.3%	0.9%	-0.2%	-0.2%	-0.6%	-1.2%	-1.8%	-2.1%	-2.4%
<b>Resultado Bajo la Linea</b>												
Fondo				1.4%	1.0%	0.7%	0.4%	0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%
Déficit Global Bajo Linea				3.7%	-0.1%	-0.9%	-0.6%	-0.7%	-1.1%	-1.6%	-2.0%	-2.4%
<b>Descomposicion Caida de Deuda</b>												
Deficit Primario		-0.7%	-7.7%	-4.8%	-2.8%	-1.5%	-1.2%	-0.8%	-0.2%	0.5%	0.8%	1.1%
Creacion Automatica		3.3%	-9.0%	-3.9%	-1.8%	-1.9%	-1.5%	-1.2%	-0.9%	-0.6%	-0.6%	-0.6%
Tasa de Interes Real en Dolar		3.3%	-0.6%	1.3%	1.1%	0.9%	0.8%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
Crecimiento		-3.2%	-3.5%	-2.6%	-2.2%	-2.3%	-2.0%	-1.7%	-1.5%	-1.4%	-1.3%	-1.4%
Tipo de Cambio Real		3.2%	-5.4%	-2.7%	-0.8%	-0.6%	-0.4%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
MDRI (BID)		0.0%	0.0%	-10.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
Revaluacion Deuda en UFV			0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Fondo				1.4%	1.0%	0.7%	0.4%	0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%

## **4. Recursos Fiscales y Sector Hidrocarburífero**

### **4. 1. Introducción y síntesis: Enfoque, tópicos y fuentes de consulta.**

Esta parte del informe resume un estudio sintético del sector hidrocarburos a los efectos de incorporar los aspectos salientes del mismo en lo referido al análisis de la sostenibilidad fiscal en Bolivia. Por lo tanto, el análisis es intencionadamente estrecho respecto de objetivos del estudio general de los hidrocarburos en Bolivia y no abarca cuestiones sectoriales que son secundarias para el tema macro-fiscal.

El sector de hidrocarburos en Bolivia se encuentra inmerso en una secuencia de reformas y cambios que en los últimos dos años han seguido el ritmo de cambios políticos y, por lo tanto, se encuentra camino a un equilibrio institucional que recién estaría empezando a tomar forma y aún no se ha consolidado. Las reformas provocadas con el referéndum de 2004, seguidas luego por las negociaciones que llevaron al reemplazo de la ley de hidrocarburos 1689 (1996-2005) por la ley 3058, continuaron por los temas abiertos en esta última ley (referidos a la organización contractual del sector) y se aceleraron con los cambios introducidos por el DS 28701 de nacionalización y devolución del rol protagónico central a YPFB y más recientemente por el acuerdo de venta de gas a la Argentina y la renegociación de los 77 contratos de riesgo compartido reorganizados en 44 contratos de operación.

Los tópicos de relevancia para el análisis de sostenibilidad fiscal en Bolivia son amplios y variados pero requieren cierta precisión en un conjunto de dimensiones que luego van a alimentar las estimaciones y proyecciones del ejercicio central del este estudio. En primer lugar, se requiere contar con las tasas de regalías e impuestos a la producción que van a definir los ingresos fiscales hidrocarburíferos. En segundo lugar, establecer la secuencia de precios de los hidrocarburos principalmente para el mercado externo, pero también para el mercado interno. En tercer lugar, la evolución esperada de las cantidades de hidrocarburos que se van a consumir y las posibilidades de mantener una oferta elástica que se acomode a los compromisos externos y domésticos. En cuarto lugar, y en relación a lo anterior, la organización de los contratos de exploración y explotación tales que permitan la realización de las inversiones requeridas. En quinto lugar, la reorganización de YPFB y su rol en el sector así como la organización de la nueva corporación, la constitución del control corporativo que emana de la legislación reciente y el impacto o influencia de todas las operaciones de la empresa en las cuentas fiscales. En sexto lugar, el impacto de los objetivos de industrialización de los hidrocarburos sobre el precio promedio de los mismos, sobre los ingresos fiscales y sobre la disponibilidad y seguridad de cumplimiento de los contratos de exportación asumidos

Una revisión de los documentos recientemente disponibles al momento de escribir este informe, junto a los resultados de una misión de estudio de campo a La Paz, indican que las respuestas a los seis conjuntos de tópicos recién mencionados se encuentra todavía sin respuestas definitivas en algunas de las dimensiones mencionadas. Para elaborar este informe se utilizaron estudios previos del Gobierno de Bolivia<sup>19</sup>, material de un informe

---

<sup>19</sup> Ministerio de Desarrollo Económico (2002).

previo para el Banco<sup>20</sup>, estudios recientes sobre el sector hidrocarburífero en Bolivia<sup>21</sup> y elementos aportados en nuestra reciente misión a La Paz. Otros materiales también consultados sobre el diseño contractual aparecen tal vez como menos relevantes para los propósitos de esta síntesis, ya que se basan en análisis normativos desde la perspectiva de los contratos óptimos<sup>22</sup> y, más allá de su utilidad para discusiones de diseño de políticas, no tienen un correlato directo con la dinámica de cambios que se observan actualmente en Bolivia.

## 4.2 “Government-take” y presión tributaria relevante para el análisis fiscal

El **Cuadro 4.1** hace un intento de síntesis de la cambiante participación del Gobierno en el valor de la producción hidrocarburífera boliviana, a lo largo de algo más de una década marcada por la irrupción de la ley 1689 hasta el más reciente DS de nacionalización y la firma de nuevos contratos de operación. En el Cuadro se presentan conceptos expresados porcentajes, se indica por “No” cuando no corresponden o no son parte del esquema y finalmente se indica por el símbolo “¿?” cuándo la tasa efectiva esta indeterminada y depende de la observación de valores de realización de las ganancias netas (que incluyen exenciones y costos definidos como recuperables).

Cuadro 4. 1

Hidrocarburos: Government Take como % del Valor de la Producción								
	Ley 1689		Ley 3058		DS 28701		Contratos Oct.2006	
	C. Viejos	C. Nuevos		C. Grandes	Resto	C. Grandes	Resto	
1. Regalías Departamentales	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	
2. Regalía Nacional Complementaria	13%	No	No	No	No	No	No	
3. Participación Nacional	19%	No	No	No	No	No	No	
4. Participación TGN-YPFB	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	
5. Participación Directa YPFB	No	No	¿?%	32%	0%	20 / 30%	0%	
6. Impuestos a la Producción	No	No	32%	32%	32%	32%	32%	
7. Impuestos Directos	No	¿?%	¿?%	¿?%	¿?%	¿?%	¿?%	
TOTAL sobre valor producción	50%	18% + ¿?%	50% + ¿?%	82% + ¿?%	50% + ¿?%	70 / 80% + ¿?%	50% + ¿?%	

Fuentes: Ministerio de Desarrollo Económico (2002), Navajas et.al (2005) y Medinacelli (2006).

La ley 1689 distinguía entre campos viejos y nuevos (o hidrocarburos existentes y nuevos) para la determinación de la participación total del estado en el sector, que luego de la reforma pasaba a estar en manos del sector privado –bajo la forma de contratos de riesgo compartido- con supervisión de YPFB, la que había sido reorganizada en ese rol y algunas actividades de downstream.

Para los campos viejos existían cuatro componentes principales a saber: las regalías departamentales (12% sobre el valor de la producción fiscalizada), una regalía nacional complementaria (13%), una participación nacional (19%) y una participación del Tesoro (TGN) para financiar la operación supervisora de YPFB (6%). Mientras que las regalías provenían de la determinación de la renta para el estado nacional y los departamentos (principalmente productores, como en otros países limítrofes), las participaciones quedaban como resabio de la organización previa donde YPFB tenía un rol central y para no transferir

<sup>20</sup> Navajas, Bour y Catena (2005).

<sup>21</sup> López y Aldebert (2006) y Medinacelli (2006).

<sup>22</sup> Rigobón (2006)

renta petrolera de pozos ya descubiertos y operados al sector privado. En total la participación sumaba el 50% del valor de la producción dividida en partes iguales entre regalías y participaciones, y puede decirse que el control del TGN sobre los recursos aparecía visiblemente.

Pero este régimen de la ley 1689 implicaba una transición a medida que los nuevos campos crecían, dado que estos últimos tenían un régimen diseñado con una regalía más baja (que sólo mantenía las regalías departamentales y la participación del TGN-YPFB, sumando un 18%) y una apropiación por la vía de mecanismos de impuestos directos, representados por el impuesto a las utilidades de las empresas (IUE, 25% sobre utilidades), económicas, el impuesto a la remisión de utilidades al exterior (IRUE, 12.5% sobre utilidades remitidas) y un impuesto adicional sobre las utilidades extraordinarias (denominado “Surtax”, 25% sobre utilidades definidas como extraordinarias). En teoría la carga final sobre el sector para los campos nuevos quedaba indeterminada según la realización de beneficios. De ahí que en el Cuadro 4.1 se indica como 18%+¿?% expresando ambos sobre el valor de la producción.

En los hechos sin embargo, estos impuestos directos, todos enmarcados dentro del régimen impositivo general (establecido en la ley 843), no generaron en el período inicial de vigencia de la ley 1689 recursos visibles para el estado, en parte por la presencia de mecanismos de incentivos a la inversión que permitían un “expensing” generoso de las inversiones y presumiblemente también por la ausencia de mecanismos de contralor (IMF, 2005). A los ojos de la opinión pública y la competencia política, esta divergencia entre la reforma tributaria a los hidrocarburos, la ola intensa de inversiones y la ausencia de beneficios gravables (que aparecerían en el equilibrio de mediano plazo luego de las inversiones iniciales) generó una insatisfacción y una demanda por un régimen más visible de participación estatal que luego fue convergiendo hacia un reclamo por un retorno a una participación del 50% en la forma (más fácil de monitorear) de una regalía o impuesto al valor de la producción.<sup>23</sup>

La ley 3058 de mayo de 2005 cambia drásticamente la participación del estado en el sector con la creación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos que entra en el Cuadro 4.1 como un impuesto a la producción con una alícuota del 32% sobre el valor de la producción fiscalizada. Como se analizó en Navajas et. al (2006), el efecto fiscal de la introducción del IDH podía ser problemático para el TGN dado que se aplicaba sobre toda la producción incluyendo los campos viejos, y aparecía a primera vista como sustituyendo a la regalía nacional complementaria y a la participación nacional (que entre ambas sumaban 32% de alícuota). Es decir, que mientras la carga de regalías y participaciones o impuestos sobre los campos viejos se mantenía constante en 50%, ahora la participación del TGN (que de facto tenía control sobre los componentes 2 y 3 del Cuadro 4.1) se veía reducida si –como ocurría en la ley 3058- el reparto del IDH se hacía sobre bases más amplias que incluían a los departamentos, municipios y otros “stakeholders”. Los aspectos del reparto o coparticipación del IDH se consideran en detalle en la sección 5.2 de este estudio.

---

<sup>23</sup> Esto es así aún cuando la literatura de impuestos óptimos es concluyente respecto a evitar que los tributos se sesguen hacia el valor de la producción, (Rigobón, 2006). Estos reclamos se hacían en medio de un embate político intenso conocido como la guerra del gas, que se oponía entre otras cosas a un proyecto de exportación a los mercados norteamericanos, vía su tratamiento en la costa chilena del Pacífico, que era considerado como dejando un valor neto muy bajo para Bolivia y las ventajas de industrialización del lado chileno.

Al mismo tiempo que la ley 3058 movía la carga total sobre el sector a un 50% sobre el valor de la producción, no se eliminaban los elementos de tributación directa (IUE, IRUE y Surtax) que permanecían latentes. Adicionalmente, la ley 3058 reestablecía la migración obligatoria desde los contratos de riesgo compartido a nuevas modalidades a ser determinadas bajo diferentes formas posibles (producción compartida, operación y asociación, caps. II a IV de la ley, ver también Medinacelli, 2006) que reinstalaban el formato de las participaciones, en este caso directas de YPF, en la carga total sobre el sector.

El DS 28701 del 1° de mayo de 2006 profundiza la intervención estatal en el sector y pone a YPF en el centro del control del sector. A los efectos de la participación en los ingresos, este decreto se anticipa al proceso que estaba abierto por la ley 3058 y establece –antes de la renegociación de los contratos- una participación temporaria de YPF (equivalente al 32% del valor de la producción) a aplicarse sobre campo grandes o “mega-campos” (definidos como aquellos que en 2005 produjeron en promedio más de 100 millones de pies cúbicos de gas natural por día). En los hechos y dada la ausencia de la renegociación contractual y de un rol activo en materia de inversiones de YPF, esta participación del 32% queda en los hechos como una regalía extraordinaria y transitoria (de hecho el régimen del 32% se anuncia como tal), que permanece vigente durante la segunda mitad de 2006, dando lugar a un efecto adicional de mejora en la cuentas públicas en este año (cercano al 2% del PIB).

Si bien el retorno de las “participaciones” agrega un elemento más a la carga fiscal sobre el sector, estas no pueden tomarse como parte de los ingresos fiscales convencionales (como son las regalías e impuestos) hasta tanto no se conformen las actividades y el balance de YPF. Aún en este caso, es razonable asignar estos conceptos a la operatoria de YPF y no como ingresos fiscales directos.

Finalmente, la renegociación contractual de octubre de 2006 aclara parcialmente este panorama al establecer participaciones a determinarse en cada caso y luego de reconocer costos operativos, de capital y utilidades de las empresas. Según Medinacelli (2006) que simula el caso de un mega-campo, y también de acuerdo a conversaciones con autoridades de YPF, es de esperar que las participaciones oscilen entre un 20 y 30% para campos importantes y tiendan a valores bajos o nulos para los campos marginales (sobre los cuales todavía se halla pendiente la definición del régimen de incentivos).

En suma, para trabajar con las proyecciones de ingresos futuros provenientes de la actividad hidrocarburífera es razonable suponer el marco de regalías e impuestos asumido en la ley 3058 y el ordenamiento contractual que emana de la reciente renegociación y su adaptación en el tiempo. En primer lugar, se establece una participación estatal del 50% del valor de los hidrocarburos a ser distribuida por mecanismos de coparticipación que se comentan en otra sección de este estudio. En segundo lugar, las denominadas participaciones deberían ser tomadas como ingresos de YPF y luego consolidarlas en el resultado operativo de la empresa. En tercer lugar, queda latente el cobro de los impuestos directos, pero en este caso también existen razones para suponer que su contribución puede

no ser demasiado significativa, dependiendo del modus-operandi del régimen contractual y del rol del Tesoro Nacional en su determinación.<sup>24</sup>

### 4.3 Precios del Gas Natural

La intensa suba en los precios de exportación del gas natural boliviano de los últimos tres años provino en primer lugar de la suba del precio del petróleo y, más recientemente, de la renegociación del contrato de exportación a la Argentina, que se empalma con un nuevo contrato, esta vez de largo plazo, recientemente firmado entre YPFB y ENARSA. La escalada del precio del petróleo operó en 2004 y 2005 impactando sobre los mecanismos indexatorios (al precio de dos variedades de fuel-oil) del principal contrato a largo plazo de exportación a Brasil (GSA) y del precio acordado con la Argentina para las ventas a ese país (que funcionó con acuerdos contractuales transitorios renovables). Más recientemente, el acuerdo de renegociación del precio de exportación a la Argentina, firmado en junio de 2006<sup>25</sup>, y el contrato a largo plazo entre YPFB y ENARSA (octubre de 2006), determinaron precios de exportación en el primer caso en 5 dólares por MMBTU y en el segundo caso a partir del primer trimestre de 2007.<sup>26</sup> Estos valores son obviamente los mayores obtenidos por Bolivia y se sitúan al momento de escribir este informe 1 dólar por MMBTU por encima del indicado en el contrato del GSA.

El **Cuadro 4.2** brinda un panorama de la historia reciente del precio del gas natural, a partir de precios promedio de boca de pozo para el mercado externo.

**Cuadro 4.2**

Hidrocarburos: Una Década de Precios y Participaciones					
	1997	1998	1999	2000	2001
1. Precio Promedio Boca de Pozo (USD/MMBTU)	0.9276	0.7390	0.6798	1.3400	1.4469
2. Coeficiente de Variación (intra-anual)	6.7%	15.0%	25.0%	11.1%	8.6%
3. Government Take (regalía promedio)	0.436	0.420	0.388	0.356	0.324
4. Precio Neto al Productor	0.5232	0.4286	0.4160	0.8630	0.9781
	2002	2003	2004	2005	2006(est)
1. Precio Promedio Boca de Pozo (USD/MMBTU)	1.1865	1.6184	1.7099	2.1767	3.500
2. Coeficiente de Variación (intra-anual)	9.8%	5.9%	1.7%	18.8%	18.3%
3. Government Take (regalía promedio)	0.292	0.276	0.254	0.500	0.660
4. Precio Neto al Productor	0.8401	1.1717	1.2763	1.0883	1.1900

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Ministerio de Hidrocarburos y Navajas et.al (2005)

Nota: El precio promedio corresponde al Mercado Externo; el Gov.Take pondera campos viejos y nuevos

<sup>24</sup> El nuevo régimen contractual “regula” los beneficios de las empresas –en un mecanismo que se asimilaría a una regulación por tasa de retorno- y por lo tanto no deja mucho espacio para ganancias extraordinarias, con lo que el “Surtax” ya ha sido abolido. Si bien las utilidades que reciban las empresas deberían abonar impuestos normales e inclusive impuestos al envío de remesas, estos puede subsumirse como parte de la negociación con YPFB. Ciertamente el cobro de estos impuestos no es inocuo para la TGN y sería deseable que se clarifiquen estos aspectos.

<sup>25</sup> El 29 de junio de 2006 los Gobiernos de Argentina y Bolivia firmaron un “Convenio marco entre la RA y la R de B para la venta de gas natural y la realización de proyectos de integración energética” que en su artículo 1 establece un precio de venta en frontera de 5 dólares el MMBTU. Este acuerdo es el marco que da lugar a las negociaciones (artículo 4) que arriban al contrato entre YPFB y ENARSA.

<sup>26</sup> Según el punto 11.1 del contrato YPFB-ENARSA, que luego continúa ajustándose por un factor de ajuste que incluye tres variedades de fuel-oil y un diesel-oil, es decir es más amplio que el usado en el contrato GSA. Esta ampliación se debió a un intento por reducir las fluctuaciones del factor de ajuste.

El Cuadro 4.2 estima también un precio neto al productor suponiendo una participación promedio del estado según se desprende de la legislación vigente en cada momento.<sup>27</sup> Los precios provienen para el período 1997-2005 de datos mensuales tomados del Ministerio de Hidrocarburos (siendo supuestos para el caso del año 2006). La frecuencia mensual de los datos permite también computar el coeficiente de variación (Desvío estándar como porcentaje de la media) intra-anual de los precios, dado una primera idea de su variabilidad.<sup>28</sup> Un aspecto interesante del Cuadro 4.2 es que la suba de los precios finales ha logrado mantener precios netos que se comparan favorablemente con los de años anteriores aún en presencia de un importante aumento en la participación estatal. Esto puede sugerir que existe un margen razonable para el recupero de las inversiones pasadas en el upstream boliviano. Debe notarse, sin embargo que estos precios netos, devienen de un marco de inestabilidad que recién se esta resolviendo lentamente y, además, tampoco se encuentran muy por encima de los valores a los que está tendiendo el mercado argentino, considerados (en términos ex ante y en las circunstancias actuales) como poco propicios para inversiones en exploración y desarrollo.

En suma, para evaluar la secuencia de precios en el ejercicio de proyección de ingresos resulta razonable utilizar, de un modo similar a lo efectuado en Navajas et. al (2006) una secuencia de precios del WTI obtenida de las más recientes (diciembre 2006) proyecciones del Us Department of Energy (DOE), dado que las ventas más importantes de Bolivia son contratos de largo plazo atados a derivados que evolucionan de modo similar al precio del crudo.

#### **4.4 Cantidades: Demanda y Oferta de hidrocarburos**

Uno de los temas más relevantes en la elaboración de proyecciones de recursos tributarios provenientes de los hidrocarburos se refiere a la estimación de la evolución esperada de cantidades vendidas al mercado externo y al mercado interno. Estas proyecciones venían realizándose en Bolivia hasta hace algunos años atrás, dado el fuerte impulso en las reservas de gas natural y la aparición de varios proyectos que monetizaban los descubrimientos realizados, dibujando una secuencia muy optimista en materia de realización de reservas.

Ejemplos oficiales de tales ejercicios optimistas, que reflejaban las expectativas del boom hidrocarburífero experimentado por Bolivia en la segunda mitad de los 90, pueden verse en documentos del Ministerio de Desarrollo Económico (2002), que partiendo de un volumen total de ventas de gas natural de 14.4 millones de m<sup>3</sup> día para 2001, superaba los 100 millones para 2006 y alcanzaba los 116 millones en 2015. En esta secuencia las exportaciones se expandían desde 11.1 millones de m<sup>3</sup> día en 2001 a 72.5 millones en 2006 y a 83.5 millones en 2015. Esto ocurría por el efecto de una ampliación hasta 57 millones de m<sup>3</sup> día en los envíos a Brasil y la aparición en 2006 del proyecto de exportación de LNG

---

<sup>27</sup> Estos precios netos no reflejan los precios de algún campo en particular sino que son precios netos promedio definidos como la diferencia entre un precio de boca de pozo promedio y una regalía (más participación) promedio.

<sup>28</sup> La serie mensual entre 1997 y 2006 puede ser utilizada para un análisis más detallado de las propiedades estadísticas de los precios de exportación o para construir promedios móviles que luego sean utilizados como insumos para la elaboración de un fondo de estabilización.

a los mercados norteamericanos (que agregaba 24 millones de m<sup>3</sup> día), con la Argentina jugando un papel marginal y estable en el tiempo. Por su parte el mercado interno se dinamizaba pasando de 3.3 millones de m<sup>3</sup> en 2001 a 30.7 millones en 2006 y a casi 32 millones en 2015. Esta subida vertiginosa del mercado interno se proyectaba en virtud de las expectativas de la concreción de proyectos de Gas-to-Liquids (por 14 millones de m<sup>3</sup> día) de la instalación de centrales termoeléctricas (localizadas cerca de los yacimientos en Tarija, por 9 millones de m<sup>3</sup> día) y de la aparición de otros proyectos petroquímicos como fertilizantes, por 3 millones adicionales. El segmento tradicional de consumo residencial, comercial e industrial se proyectaba pasando de 3.3 millones de m<sup>3</sup> día a 4.3 millones en 2006 y a 5.7 millones en 2015.

Aún con semejante crecimiento de las cantidades vendidas de gas natural, Bolivia proyectaba en esos momentos aumentos significativos pero no espectaculares de los ingresos hidrocarburíferos.<sup>29</sup> Al margen de este fenómeno, la visión optimista sobre la dinámica de producción hidrocarburífera quedó invalidada por la crisis económico-social y política de 2003 y la reversión de la organización sectorial que se empieza a gestar con el referéndum sobre la política de hidrocarburos realizado en el año 2004 y continúa con la ley 3050 en 2005 y el DS 28701 de nacionalización en 2006. En este proceso se producen cambios importantes en la capacidad de oferta del up-stream y también en la estructura de la demanda externa e interna de hidrocarburos.

El pesimismo del lado de la oferta se hace evidente en 2005 y parte de 2006 por la paralización de las inversiones, las señales de renegociación de los contratos y de ventas al exterior y por cierta evidencia de declinación en la producción de los yacimientos. En este contexto, las proyecciones oficiales (que normalmente se hacían en el Ministerio de Hidrocarburos) se discontinúan y las estimaciones privadas se ajustan a un status-quo de muy leve crecimiento, estancamiento o aún declinación leve según el grado de pesimismo.<sup>30</sup> Más recientemente la aparición de una intensa demanda por parte de la Argentina y (la subsiguiente y relacionada) renegociación de los contratos han dado lugar a ajustes hacia arriba de la demanda, pero todavía en un marco de cierto pesimismo en la capacidad de respuesta de la oferta. Un ejemplo de estos ejercicios aparece en el análisis reciente de López y Aldebert (2006) en donde se identifica una brecha entre la demanda y la capacidad de entrega de gas natural, lo cual pone en duda la posibilidad de que Bolivia honre los contratos de exportación.

El **Cuadro 4.3** realiza una proyección de la secuencia las cantidades de hidrocarburos a ser utilizada para proyectar ingresos fiscales que parte de los antecedentes recién citados y de una evaluación de posibilidades abiertas en el caso boliviano.

---

<sup>29</sup> En Artana et.al (2003) se estima que esta secuencia genera ingresos anuales adicionales equivalentes a 2.5% PIB. Esto se explica porque la participación estatal en el sector cae como consecuencia de la rápida migración de la producción de campos viejos a nuevos que tributan valores más reducidos (ver Cuadro 4.1) y porque los precios promedios esperados se formaban a partir de los menores valores observados (ver Cuadro 4.2) o a partir de valores net-back de proyectos de exportación que dejaban precios de boca de pozos relativamente bajos para Bolivia (como el proyecto LNG).

<sup>30</sup> En Navajas et.al (2005) se estima que la producción y consumo total de gas natural pasa de 32.5 millones de m<sup>3</sup> día en 2005 a 40 millones en 2006 explicada por una mayor utilización del gasoducto a Brasil y el crecimiento del mercado interno y ventas a la Argentina (sin el proyecto GNEA).

Cuadro 4.3

Hidrocarburos: Estimaciones de Producción Neta, Exportaciones y Consumo Interno (Escenario Base) 2005-2015											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Gas Natural</b>											
Producción Neta (MMm3día)	33.2	35.4	35.9	36.0	48.1	53.2	59.8	59.9	60.0	60.1	60.2
Mercado Externo	28.4	30.5	30.5	30.5	35.5	40.5	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0
Brasil	23.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
Argentina	4.9	5.5	5.5	5.5	10.5	15.5	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
Mercado Interno	4.8	4.9	5.4	5.5	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2
Consumo	4.8	4.9	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2
Industrialización					7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
<b>Petróleo</b>											
Producción (MM BBL)	18.3	17.9	17.5	17.2	16.8	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.9
Mercado Externo	2.8	2.7	1.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mercado Interno	15.5	15.2	15.7	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.3	20.0	20.7
<b>GLP</b>											
Producción (10 ^ 12 BTU)											
Mercado Externo	16.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Estimaciones propias sobre datos de Navajas et.al (2005) y López and Aldebert (2006)

En esta estimación la producción de gas natural se expande desde 33.2 millones de m<sup>3</sup> día en 2005 a 60.2 millones en 2015. El mercado externo crece según las mayores ventas a la Argentina (originadas en el reciente contrato YPFB-ENARSA) mientras que el mercado interno se expande por un mayor consumo interno residencial e industrial y por la entrada del proyecto siderúrgico asociado al yacimiento del Mutún. Tanto en el caso de las ventas a Brasil como a la Argentina se supone que las ventas efectivamente realizadas cubren un 80% de la capacidad máxima de los gasoductos.<sup>31</sup> Por su parte se supone que la producción de petróleo declina levemente y por ende sus exportaciones y las de GLP desaparecen en poco tiempo.

#### **4.5 Comentarios sobre temas sectoriales: Contratos, YPFB e Industrialización**

Tal como se indica arriba en la subsección 4.1 existen otros temas que son centrales o muy relevantes para el sector y las proyecciones fiscales pero que el actual grado de definición de los mismos no permite hacer más que supuestos o elaboraciones conjeturales y requieren esperar definiciones y datos más precisos.

El reciente acuerdo de renegociación de los contratos de operaciones se analiza recientemente en un informe reciente (Medinacelli, 2006). Desde el punto de vista fiscal resulta relevante evaluar en primer lugar el efecto de los mismos sobre las inversiones requeridas en el up-stream dado que este parece ser el primer escollo que tiene el programa de reorganización del sector en Bolivia, de cara a los compromisos asumidos. Desde un punto de vista económico, la renegociación de los contratos se asemeja a establecer una regulación por tasa de retorno que le garantiza a los operadores de los campos en Bolivia una determinada rentabilidad sobre las inversiones pasadas y futuras (luego de determinar costos operativos y de capital), con compromisos correspondientes de inversiones en la exploración, desarrollo y producción. La reacción positiva de parte de las empresas luego de la firma de los contratos parece corroborar que se estaría entrando en un período de menor incertidumbre que, de todos modos, deberá verificarse en acciones concretas en materia de gastos y actividad.

En general existe el consenso de que el contrato con la Argentina contribuyó como factor determinante para destrabar la negociación de los contratos con firmas privadas. Existen tres mega-campos, en distinto estado de evolución en cuanto a su capacidad productiva que se han reactivado a partir de esto. Estos son “Margarita”, que es el más avanzado y ya esta en fase inicial de producción, “Itau” (posiblemente el campo para abastecer a la Argentina), que requiere mas trabajos de desarrollo y finalmente “Incahuasi” que se encuentra más lejano a las posibilidades de producción.

Las inversiones requeridas para cumplir con los envíos a la Argentina en el nuevo contrato se dividen en inversiones en los campos, en las plantas de tratamiento y en los gasoductos. En los campos las cifras van a depender de lo que declaren las empresas una vez que presenten los planes y estos sean auditados por YPFB, pero la estimación actual es que la inversión total podría elevarse hasta 1400 millones de dólares. En el caso de las plantas de tratamiento, el proyecto todavía no está definido en cuanto a ubicación porque depende del trazado de GNEA, pero se está pensando en dos plantas,

---

<sup>31</sup> La práctica a veces común de proyectar como ventas efectivas la capacidad máxima del gasoducto no se valida en los datos observados. Por ejemplo en el caso de la Argentina y sobre una capacidad actual de 7.7 millones de m<sup>3</sup> día se exportaron efectivamente alrededor de 5.5 millones. El supuesto de 80% es también consistente con la provisiones de take or pay de los contratos respectivos.

una pequeña en colaboración con PDVSA y una mucho más grande en colaboración con ENARSA. Las inversiones en este segmento ascenderían a 200 millones de dólares. Finalmente la inversión en gasoductos, del lado boliviano, es mínima porque la capacidad del caño actual puede expandirse fácilmente hasta 16 MM m<sup>3</sup> día y la elevación a 27 va a requerir inversiones pero de cuantía menor.

Lo anterior requiere también alguna respuesta elástica de las empresas de servicios para que retornen a Bolivia, luego del éxodo casi masivo comentado en el informe de López y Aldebert (2006). También se requiere que se defina el tratamiento de los campos marginales cuya reglamentación se halla aún pendiente. Si bien es esperable que las participaciones en este caso sean muy bajas o nulas, la naturaleza y magnitud de los incentivos todavía no ha quedado bien establecida. Es razonable que Bolivia avance primero en reconstituir la capacidad productiva del grueso del sector, pero también resulta importante permitir que empresas existentes o nuevos entrantes materialicen inversiones en campos marginales.

Así como el diseño de la carga tributaria y los incentivos en los campos marginales de gas natural requiere una diferenciación a introducir, también resulta importante visualizar que a los niveles actuales de precios del petróleo y del GLP que se perciben en Bolivia, la participación total del estado resulta demasiado onerosa. De aquí que en las proyecciones del Cuadro 4.3 se visualiza una caída en la producción de petróleo si Bolivia se mantiene en una configuración de bajos precios domésticos y elevado “government take” en petróleo, mientras que en el caso del GLP ya se vislumbra pasar a una posición importadora neta.

Este estudio no tuvo acceso al plan corporativo de YPFB y la impresión es que tal plan esta todavía en elaboración dada la situación de transición organizativa en que se encuentra la empresa, incluyendo la misma aprobación de la ley que la separe de las reglas de funcionamiento de la administración pública en que se encuentra actualmente y que hacen costosa y engorrosa su operación. Desde un punto de vista fiscal, cualquier estimación sobre su resultado económico resulta algo especulativo, pero es lógico esperar que la recaudación de las participaciones correspondientes a los nuevos contratos cubran los costos operativos y de capital de la empresa, al tiempo que su transformación en una corporación le permita expandir negocios en la cadena de valor reforzando sus utilidades. Por estas razones en las proyecciones de sostenibilidad fiscal suponemos que YPFB no va a requerir fondos adicionales del TGN y se encuentra en una posición neutra respecto del resultado fiscal.<sup>32</sup>

Finalmente los proyectos de industrialización de los hidrocarburos que va a llevar adelante Bolivia son relevantes no sólo para el perfil de desarrollo del país sino por sus implicancias directas e indirectas en las cuentas fiscales. De modo directo debido al precio diferencial del gas natural (estimado en 50% del valor de exportación) y de un eventual paquete de incentivos a las inversiones en esos proyectos. De modo indirecto, debido a su impacto en las condiciones de entrega del gas a los proyectos de exportación, dado que –en presencia de limitantes a la expansión de la capacidad

---

<sup>32</sup> Varios temas conexos en este sentido son el debido tratamiento de los subsidios (como por ejemplo en la importación del gas-oil) que recaen en el TGN, de los dividendos que YPFB deberá asignar al pago del FCC y los desembolsos que se requerirán para completar el control accionario en las empresas creadas con la capitalización.

productiva, como parece ser el caso vigente- existe una competencia directa entre los proyectos internos y los de exportación.<sup>33</sup>

Esta claro que proyecciones ambiciosas de industrialización del gas natural como las que se comentaron antes en relación al trabajo del Ministerio de Desarrollo Económico (2002) no tendrían cabida en las perspectivas actuales del up-stream. En el otro extremo, trabajo recientes como López y Aldebert (2006) no dejan espacio para proyectos industriales al proyectar la evolución del mercado interno sin cabida para megaproyectos como el relacionado con el Mutún. Las proyecciones del Cuadro 4.3 adoptan un camino intermedio suponiendo que este último proyecto se lleva a cabo.

---

<sup>33</sup> En particular para el caso del reciente contrato YPFB-ENARSA, el punto 3.8 establece un orden de prioridad del mercado interno de los contratos de exportación a Brasil preexistentes, por lo que un faltante de gas por “exceso” de implementación de programas de industrialización puede comprometer la viabilidad de los envíos a la Argentina, si vale la aplicación de esta cláusula contractual.

## **5. Control de Gasto, Fondo de Estabilización y Diseño de la Coparticipación**

En esta sección del trabajo se analizan diversos temas fiscales que aparecen como de particular interés en el caso de Bolivia. Por un lado, el país disfrutará de un importante aumento en la renta gasífera producto de varios cambios en relación a lo observado durante el comienzo de esta década. Los precios de exportación han aumentado significativamente, al igual que la participación del Estado en los ingresos por ventas de hidrocarburos y además se espera que los volúmenes continúen creciendo en el mediano plazo como consecuencia del acuerdo de exportación firmado con la Argentina. Pero al mismo tiempo que se produce este aumento en la renta estatal, se han modificado las participaciones que reciben de la misma el Tesoro Nacional, los gobiernos subnacionales y las entidades descentralizadas y el país carece de mecanismos formales que permitan distribuir en el tiempo el impacto sobre el gasto público de los mayores ingresos públicos.

Por otra parte, se han observado modificaciones y propuestas que pueden impactar en las necesidades fiscales futuras. Hace años que el país encaró un proceso de descentralización fiscal y existen propuestas para continuar en ese camino, que requieren ser consistentes con la sostenibilidad fiscal, tratando de evitar los problemas que en otros países de la región han generado procesos de descentralización no muy ordenados. A esto se suma la decisión política de lograr una mayor industrialización local de los hidrocarburos lo cual puede impactar en los ingresos del fisco dependiendo de los precios a los cuales se comercialicen los subproductos de esos nuevos emprendimientos (recuérdese que Bolivia fija precios de venta en el mercado interno de subproductos que son inferiores a los que se obtienen por la exportación). Asimismo, pueden mencionarse otras medidas que pueden impactar directa o indirectamente en el resultado fiscal como eventuales presiones salariales o de otras erogaciones en un contexto de afluencia de recursos y compresión de salarios, y la presión sobre el fisco que plantea el logro de las metas de gasto social e infraestructura asociados al cumplimiento del plan de mediano plazo del gobierno.

La sección se ordena de la siguiente manera. En primer lugar, se resumen las principales conclusiones conceptuales referidas al caso de un país productor de recursos no renovables que recibe un ingreso extra (creación de fondos de estabilización, el problema de la “enfermedad holandesa”, etc.). En segundo término se revisan los mecanismos de asignación específica de fondos que cuenta Bolivia en la actualidad y la eventual propuesta boliviana de crear un fondo de estabilización. Finalmente, se exponen algunos conceptos relacionados a la dinámica fiscal futura tales como los riesgos que pueden aparecer en el proceso de descentralización fiscal y otras decisiones de política económica y social.

### **5.1. Administrando la riqueza gasífera y petrolera**

Los países ricos en recursos no renovables enfrentan algunos desafíos a la hora de administrar el producido de los mismos. Hay alguna discusión empírica respecto de si tal riqueza afecta negativamente al desarrollo,<sup>34</sup> pero más relacionado a los temas

---

<sup>34</sup> Por ejemplo Rodríguez y Sachs (1999) muestran evidencia de que los países ricos en recursos naturales crecen menos que otros. Los argumentos para este desempeño inferior están relacionados al desaliento a otras actividades transables como consecuencia de la llamada “enfermedad holandesa” o a una

abordados en este trabajo hay una literatura abundante respecto de cómo administrar los ingresos adicionales para la economía y el fisco.

Los problemas a resolver se presentan en varias dimensiones. Por un lado, la disponibilidad de ingresos adicionales despierta tentaciones para gastarlos con rapidez y ello puede desencadenar la llamada “enfermedad holandesa”. Es razonable esperar que una parte de los ingresos extra que se generen se gaste en actividades no transables y que ello presione al alza los precios de estos bienes y servicios alterando la competitividad del resto de las actividades transables.

Un segundo interrogante relacionado al anterior es establecer criterios para determinar qué generación puede disfrutar de la riqueza que generan los recursos no renovables. En algunos países productores se ha planteado la intención de que las generaciones futuras también disfruten de la explotación de los recursos que por definición se agotarán en el futuro (equidad intergeneracional).

Un tercer aspecto se refiere a la volatilidad que tienen los ingresos provenientes de los recursos no renovables a partir del precio internacional del petróleo y sus derivados al cual están asociados los precios de los contratos de gas natural, y la incertidumbre respecto a la producción futura que depende de la magnitud de las reservas comercialmente explotables y el ritmo de extracción que se hará de éstas.

Dentro de los instrumentos disponibles para resolver estos problemas existen dos alternativas: el uso de fondos fiscales que pueden atender uno o varios objetivos (reducir la volatilidad de los ingresos o actuar también como ahorro para futuras generaciones) y las instituciones presupuestarias que obtienen los ahorros por la vía de pautas presupuestarias anuales o plurianuales que proveen los ahorros o la atenuación de la volatilidad sin recurrir a la creación de fondos especiales.

Finalmente, en los países federales existe una dimensión adicional del problema que es qué nivel de gobierno está en mejores condiciones para resolver los puntos anteriores, asegurando una adecuada coordinación entre el gobierno nacional y los subnacionales.

### *Riqueza gasífera y enfermedad holandesa*<sup>35</sup>

El descubrimiento de nuevos recursos renovables aumenta los ingresos del país y del gobierno. Es natural que esa mayor riqueza genere un debate acerca de cómo gastar esos ingresos adicionales. La experiencia de varios países en desarrollo sugiere que la falta de prudencia puede generar resultados no deseados.

Por ejemplo, si la mayor disponibilidad de recursos se gasta en actividades no transables ello puede producir un costo a las exportaciones no tradicionales que deben competir con sus pares del resto del mundo con una moneda apreciada. Dada la volatilidad en los precios de los productos no renovables y a la debilidad institucional se ha observado en muchas ocasiones que el gasto adicional se calcula sobre la base de ingresos transitorios. Cuando los precios internacionales se normalizan el gobierno se ve obligado a generar ajustes fiscales que profundizan la volatilidad de la actividad

---

convergencia desde un nivel de producto por habitante elevado. Nótese que el caso de Bolivia difiere marcadamente con el segundo punto ya que se trata de un país de bajos ingresos.

<sup>35</sup> Esta sección se basa en parte en Artana, Bour y Navajas (2006).

económica. A su vez, la apreciación del tipo de cambio real puede generar un daño permanente al resto de actividades transables (sea porque no disponen de líneas crediticias para sostenerse en pié hasta que se revierta el período de apreciación excesiva o porque han perdido mercados que no pueden recuperar cuando el tipo de cambio real se deprecia ante la caída de los precios de los recursos renovables exportados).

Los fondos fiscales son uno de los instrumentos que se utilizan para tratar de morigerar los impactos negativos de una política procíclica. La idea es ahorrar en los momentos de precios altos para poder mantener las erogaciones del estado sin grandes ajustes en los períodos de precios bajos. De esta forma se atenúan los efectos de la volatilidad de precios internacionales sobre el sector público y sobre la economía. Este es el caso, por ejemplo, del fondo del cobre de Chile que se comenta más adelante.

Pero para evitar el problema de la “enfermedad holandesa” se requiere que los ahorros se inviertan fuera del país porque esa es la única manera en que se evita el aumento en el precio de los bienes e insumos no transables. Es evidente que el impacto sobre el tipo de cambio real se evita también si el sector privado aprovecha la bonanza petrolera para fugar capitales al exterior como consecuencia de reglas de juego que desincentiven que el ahorro nacional se invierta en el país. El ahorro en este caso lo hacen los privados en lugar del sector público. Pero esta “solución” al problema del tipo de cambio real tiene varios inconvenientes obvios. Por un lado, se reduce el potencial de crecimiento de la economía en las actividades no extractivas ya que la inversión total del país se reduce. Por otro, los ahorros del sector público en un fondo de largo plazo se espera que retornen al país en forma gradual, mientras que los del sector privado pueden tener restricciones por tratarse en gran medida de activos no declarados al fisco.

Además, algunos países agregan el objetivo de preservar la riqueza petrolera para que las futuras generaciones también puedan disfrutar de ella. Ello se logra con un fondo como el utilizado en Noruega que se comenta más adelante.

#### *El uso de la riqueza de hidrocarburos*

En países en desarrollo es habitual que existan demandas para que parte o toda la riqueza petrolera se asigne a atender necesidades de la sociedad. Cada una de estas alternativas tiene ventajas y desventajas que se comentan a continuación.

Utilizar los ingresos extraordinarios para cancelar deuda pública. En lugar de crear un fondo que aumenta los activos del Estado en los momentos de auge de precios, los ingresos extra pueden utilizarse para reducir un pasivo del gobierno. Este fue el caso de Rusia que redujo su deuda estatal en forma sistemática luego del default de 1998 y sólo recientemente emprendió el camino de acumular en un fondo petrolero.

En términos del impacto sobre el tipo de cambio real la cancelación de deuda externa es similar a la creación de un fondo de ahorro que se invierte en el exterior. La clave para no impactar en el tipo de cambio real es que los ingresos de dólares que generan las mayores exportaciones de recursos naturales impacten en el gasto doméstico en forma gradual, guardando relación con la mayor riqueza permanente que obtuvo la economía y no en base a aumentos puntuales en la riqueza producidos por saltos de precios transitorios.

Si en cambio se cancela deuda doméstica el resultado dependerá de qué porcentaje del recobro de la deuda se gasta en el país.

Utilizar los ingresos para aumentar el gasto público en infraestructura. En la medida en que los proyectos de inversión pública en infraestructura sean evaluados en forma profesional utilizando las técnicas de costo beneficio social de modo tal de asegurar que se aprueben los proyectos con mayor tasa de retorno social el problema de esta alternativa se limita al impacto sobre el tipo de cambio real.<sup>36</sup> La inversión estatal demanda mayormente bienes y factores no transables y, por lo tanto, se apreciará el tipo de cambio real más allá de lo aconsejable en la medida en que gaste una bonanza petrolera transitoria generada por precios de exportación transitoriamente altos.

Utilizar los ingresos extraordinarios en inversiones que aumenten el valor agregado de los recursos no renovables. El impacto sobre el tipo de cambio real puede ser algo menor en la medida en que este tipo de inversiones utilice equipamiento importado. Esta opción debe ser evaluada con las mismas reglas mencionadas para la inversión en infraestructura. Debe mencionarse que es difícil que una inversión de este tipo reduzca el riesgo que surge a partir de la volatilidad del precio del petróleo o del gas natural. En general, los precios internacionales de los productos petroquímicos y del LNG tienen una alta correlación con el precio del petróleo<sup>37</sup>

Utilizar los ingresos extraordinarios para aumentar el gasto social. El impacto de esta decisión es similar al anterior. Si el gasto social es eficiente el problema se limita al impacto sobre el tipo de cambio real, ya que es razonable esperar que una parte importante de estas erogaciones del estado recaigan en bienes y factores no transables. Debe destacarse que el problema de apreciación del tipo de cambio real se refiere al gasto que se hace a partir de ingresos transitorios. Si aumenta en forma permanente la riqueza petrolera o gasífera habrá un impacto sobre el tipo de cambio real también permanente porque no es razonable esperar que el beneficio de tal aumento en la riqueza sea diferido en su totalidad hacia futuras generaciones.

Utilizar los ingresos extraordinarios para reducir impuestos. Esta opción tiene también un impacto sobre el tipo de cambio real, aunque es posible que sea algo menor en la medida en que el gasto adicional privado a que de lugar la rebaja de impuestos sea menos intensivo en no transables que el gasto estatal. Esta alternativa puede tener algún mérito extra en países con alta presión tributaria pero éste no parece ser el caso de Bolivia.

Un problema que puede presentarse ante la abundancia de recursos es que la administración tributaria relaje los mecanismos de control. Esa sería una mala opción porque ello premia a las actividades menos formales que tienen menor productividad, reduciendo el potencial de crecimiento de la actividad no petrolera.

---

<sup>36</sup> La alternativa es invertir los fondos en un portafolio diversificado. Al menos la inversión pública debe lograr un retorno superior a esa opción de ahorro.

<sup>37</sup> Artana, Bour y Navajas (2006) estiman coeficientes de correlación simple para el período 1994-2004 de diversos productos con el WTI. Todos tienen correlación positiva y elevada lo que sugiere que la posibilidad de diversificar el riesgo por la vía de inversiones en productos de mayor valor agregado es limitada. Por ejemplo, la amonía y el WTI tienen una correlación de 0.53, el metanol una de 0.69, el propano de 0,6 y el acero de 0,6.

Usar los ingresos extraordinarios para reducir el déficit estatal. Esta es una opción razonable en momentos de alto déficit fiscal y, en parte, ha sido la opción seguida por Bolivia en 2005 y 2006. De todas maneras, dado que la riqueza gasífera y petrolera se agota, se debe revisar también que el déficit no petrolero sea sostenible, como se evalúa al final de la sección 3.

#### *El diseño de los fondos de hidrocarburos*

Los fondos petroleros y gasíferos son una forma de autoseguro respecto de la variación en los ingresos de hidrocarburos. En teoría, los mercados de futuros y opciones parecen un instrumento más eficiente para lograr el objetivo de estabilización del precio, pero en la práctica existen restricciones. Rigobón (2006) apunta dos: los mercados de futuros sólo son muy líquidos para períodos cortos porque en los hechos proveen servicios a las empresas que transportan hidrocarburos o mantienen grandes inventarios; y además, existen restricciones políticas que sólo acepten como válidos los contratos en los cuales el país gana ex-post. Por lo tanto, los contratos de futuros no son muy utilizados por los gobiernos como instrumento de estabilización.<sup>38</sup>

El siguiente paso es precisar cómo diseñar el fondo. La conclusión de Rigobón<sup>39</sup> es que la regla para operar un fondo de estabilización debe ser una de gasto y no una de ahorro. La regla de gasto pone un límite a la expansión del gasto público basado en consideraciones de largo plazo y obliga a ahorrar (o desahorrar) los excedentes de ingresos (o faltantes). Si existe una única fuente de riesgos las reglas son equivalentes, pero este no es el caso cuando el país exporta varias commodities. En este caso, lo habitual es crear varios fondos de ahorro que no tienen en cuenta la correlación que puede existir en los precios de las commodities relevantes.

Un segundo aspecto se refiere a la apropiabilidad de los recursos del fondo. Aparecen aquí dos cuestiones. La primera es si se percibe que se ahorra mucho en un fondo dadas las necesidades sociales del país. En este caso, ambas reglas, de gasto o ahorro, están expuestas a ser modificadas para ahorrar menos o gastar más. La segunda se refiere a la posibilidad de violar la regla. En este caso, es más fácil hacerlo bajo una regla de ahorro que bajo una de gasto, ya que se puede utilizar el activo del fondo como colateral para endeudarse y gastar más (es decir el ahorro en el fondo se mantiene pero como consecuencia de los ingresos obtenidos de préstamos).

El tercer aspecto es la operación del fondo para asegurar la transparencia. Como señalan Davis et al (2001) es preferible que el fondo figure en el presupuesto y que los depósitos en el mismo figuren como una partida presupuestaria más, y los egresos como un financiamiento más.

---

<sup>38</sup> Rigobón (2006) también menciona que existen restricciones similares para la emisión de bonos con cupones atados al precio del petróleo (deuda contingente). En la medida en que el país tenga deuda externa el servicio de la misma se reduciría al caer el precio del petróleo y viceversa. Por la escasa liquidez que han mostrado los instrumentos de este tipo se paga una prima importante en las pocas emisiones de deuda que se han hecho con bonos de este tipo. En el caso de un país que tiene poca deuda, la cobertura de riesgo es aún más difícil.

<sup>39</sup> Ver Rigobón (2002) y (2006).

Un fondo de estabilización de precios debe resolver primero si el precio mundial sigue un patrón determinado. Rigobón (2006) analizando más de una centuria ha sugerido que el precio del petróleo revierte a un promedio. Si ello es así, la regla de acumulación debe estimar ese promedio de largo plazo y ahorrar los excedentes que se generan cuando los precios superan ese promedio y desahorrar en los momentos de precios deprimidos. Un problema que existe en la práctica es que los datos sugieren que los shocks en el precio del petróleo son muy persistentes ya que demoran entre cuatro y cinco años para revertir a la media de largo plazo.<sup>40</sup> En la práctica, en la mayoría de los casos se utilizan promedios móviles de tres años.

El siguiente aspecto a resolver es en qué invertir los recursos del fondo. La práctica habitual (ver la discusión de Noruega más abajo) es diversificar activos para reducir el riesgo. Rigobón (2006) al analizar el caso de fondos de estabilización para países importadores de petróleo sostiene que esto es un error ya que el fondo debe actuar como amortiguador de la economía (y no del valor del fondo) y que por ello, deben invertirse los recursos en activos muy correlacionados con el precio del petróleo (como acciones de empresas petroleras). En el caso de los países exportadores la conclusión debería ser inversa y buscarse activos cuyos rendimientos tengan una correlación negativa con el precio del petróleo.

#### *Los fondos petroleros en la práctica*

El caso del fondo del cobre de Chile. El fondo del cobre en Chile persigue el objetivo de estabilizar los ingresos que el fisco obtiene de este recurso atenuando el impacto de la volatilidad en los precios internacionales. Los objetivos intertemporales se logran a través de la regla de superávit estructural de 1% del PBI que interactúa con el fondo del cobre.

En Chile se supone que el precio del cobre revierte a la media, pero ha habido algún debate al respecto.

El caso de Noruega. Noruega ha adoptado un fondo petrolero que contempla el problema del envejecimiento de la población y el objetivo de compartir el producido de la riqueza natural con las futuras generaciones.

Para ello, se estima el valor de la riqueza petrolera a partir de valorar las reservas que el país tiene y se computa una tasa libre de riesgo (4% anual real) que el agente encargado de administrar el fondo debe lograr como meta de administración del mismo. Dicho retorno real multiplicado por el valor de la riqueza petrolera es el máximo déficit no petrolero que pueden tener las cuentas fiscales. En la práctica el Tesoro transfiere al fondo los ingresos por los impuestos a la producción de petróleo y gas y recibe del fondo una transferencia equivalente al 4% del valor de largo plazo de la riqueza petrolera. El administrador del fondo es el Banco Central quien subcontrata a administradores privados para el manejo de partes de la cartera total.

De esta forma, cada año se puede gastar una suma que permite mantener inalterada la riqueza petrolera del país, permitiendo que todas las generaciones disfruten en la misma medida. Y se procura obtener un retorno diversificado, permitiendo que el país se

---

<sup>40</sup> Si en cambio el precio internacional no revierte a la media se debe estimar la tendencia de largo plazo y aplicar la regla de acumulación comparando con el sendero de largo plazo del precio.

“libere” del riesgo del precio de un activo tan importante como la riqueza petrolera.<sup>41</sup> Las inversiones del fondo deben hacerse fuera de Noruega para evitar el problema de la “enfermedad holandesa”<sup>42</sup> y, además se prohíbe que el fondo pueda ser utilizado como garantía de operaciones de financiamiento local ya que ello haría reaparecer el problema de la “enfermedad holandesa” que se quiere evitar.

El caso de Rusia. En este caso se fija un precio de referencia en el presupuesto por encima del cual todos los ingresos se depositan en el fondo de estabilización macroeconómica (con la excepción del impuesto a la renta de las compañías productoras que aunque aumenta con los mayores precios se destina siempre al presupuesto general). Según estimaciones de JPMorgan el fondo ruso llegaría a 10.5% del PBI en el año 2007.

El fondo es parte del presupuesto nacional y puede utilizarse para cancelar deuda externa o sostener el gasto cuando el precio del petróleo cae por debajo del precio de referencia.

Debe señalarse que la creación del fondo de estabilización petrolero fue realizada luego de que Rusia redujera en forma importante el tamaño de su deuda pública luego del default de 1998.

#### *Fondos versus regla presupuestarias*

La utilización de fondos petroleros ha sido criticada a partir de un trabajo realizado por economistas del FMI.<sup>43</sup> El trabajo destaca las diferencias entre un fondo que persigue un objetivo de estabilización de las finanzas públicas, de aquellos que procuran que una parte o toda la riqueza petrolera también pueda ser disfrutada por las generaciones futuras. Los casos analizados se refieren a países ricos en recursos no renovables que, en general, se caracterizan por la elevada volatilidad de sus precios en los mercados internacionales.

El trabajo de Davis et al menciona los siguientes problemas potenciales: un fondo cuantioso puede resultar en una tentación para aumentar el gasto, puede generar una idea falsa de la riqueza neta del gobierno si da lugar a mayor endeudamiento del estado, los problemas de governance pueden aumentar al administrarse fondos cuantiosos que se destinan, por ejemplo, a inversión pública.

El trabajo de Davis et al menciona algunos puntos en los cuales un fondo de estabilización tendría mejores oportunidades de ayudar a alcanzar los objetivos. Por ejemplo, se concluye que los fondos tienen más soporte en los casos de países con restricciones de liquidez porque ello reduce el riesgo de que el fondo pueda utilizarse como colateral en operaciones de endeudamiento y, más importante aún, existen mayores chances que de que sea un limitante a la expansión del gasto público que en aquellos casos en que los gobiernos tienen acceso al endeudamiento. También se afirma que el fondo puede ayudar a aumentar los activos líquidos del gobierno proveyendo un autoseguro.

---

<sup>41</sup> Ver Bergo (2003).

<sup>42</sup> El efecto sobre el tipo de cambio real es el que surge a partir de gastar cada año una suma “sostenible” igual al retorno real multiplicado por la riqueza petrolera.

<sup>43</sup> Ver Davis et al (2001). Welch (2002) también muestra alguna evidencia de numerosos casos de dinero malgastado en los fondos petroleros. Barnett y Ossowski (2003) es otro trabajo interesante sobre los fondos petroleros.

Sin embargo, la propia evidencia empírica del trabajo de Davis et al no permite arribar a una conclusión tan negativa sobre los fondos. Primero, los mismos autores son prudentes respecto del alcance de sus resultados. Segundo, en sus estimaciones para testear si los fondos han permitido mayor prudencia fiscal reemplazan la variable explicativa “ingresos petroleros” por “exportaciones petroleras”, cuando lo relevante para estimar el efecto sobre el gasto público son los recursos. Tercero, omiten la influencia de otros factores sobre el gasto. Cuarto, reconocen la importancia de las condiciones iniciales. Es interesante señalar que otros autores han tenido una conclusión más positiva sobre fondos de commodities, al menos para el caso de Chile.<sup>44</sup>

Otra discusión interesante es si el fondo podría ser sustituido por la presupuestación multianual y una buena política fiscal. Existe un debate en la literatura especializada respecto a si son más efectivas las reglas que restringen determinados procedimientos o las que ponen límites a determinados resultados. Este debate es poco útil. La pregunta relevante es si no conviene complementar a los dos esquemas. La respuesta es afirmativa salvo que la presencia del fondo pudiera dar lugar a problemas. Debe destacarse que tampoco es claro porqué en países con debilidades institucionales el presupuesto multianual sería más creíble que un fondo anticíclico, o estaría menos expuesto a abusos y malinterpretaciones. La falta de credibilidad es un problema pero no debe llevar a abandonar los intentos por mejorar la legislación fiscal. La pregunta que no contesta el artículo de Davis et al, aunque toman una actitud crítica en las conclusiones sin que su análisis empírico las valide en forma contundente, es qué hubiera ocurrido en ausencia de los fondos. Si el resultado fiscal hubiera sido igual o peor, los fondos son positivos.

De hecho otros trabajos referidos a fondos de estabilización presupuestaria son menos críticos que lo que sugiere el trabajo de Davis et al, aunque se refiere mayoritariamente al caso de los fondos que tienen los estados americanos.<sup>45</sup> Algunos ejemplos puntuales recientes avalan este punto. Por ejemplo, los fondos de estabilización de Perú o Trinidad y Tobago no han sido cumplidos cabalmente pero todos han llevado al sector público a ahorrar cifras que posiblemente se hubieran gastado.<sup>46</sup>

En resumen, no se trata de buscar alternativas excluyentes para mejorar el diseño de la política fiscal sino de complementar unas con otras para tratar de lograr mejorar, aunque sea gradualmente, el manejo de las finanzas del Estado.

### *La dimensión federal*

Otro punto a resolver es qué nivel de gobierno debe recibir los ingresos que genera la explotación de hidrocarburos. Desde el punto de vista conceptual hay argumentos a favor descentralizar (entendiendo por tal que los gobiernos subnacionales graven a la actividad extractiva o, en su defecto, asegurar una transferencia del gobierno central hacia los estados productores) y argumentos a favor de centralizar.<sup>47</sup>

Argumentos a favor de descentralizar. Se pueden mencionar los siguientes:

---

<sup>44</sup> Ver Fiess (2002).

<sup>45</sup> Ver por ejemplo, Wagner (2003). Un resumen de los resultados de la evidencia empírica se puede encontrar en Fiess (2002).

<sup>46</sup> Ver el background paper de Valderrama (2002) para un análisis del caso peruano, en los estudios de base del Public Expenditure Review que el Banco Mundial hiciera para Perú; y para el caso de Trinidad y Tobago, Artana, D., Bour, J. y Navajas, F. (2006).

<sup>47</sup> Ver McLure (2003) y Ross (2006).

- Los recursos naturales son inmóviles y por ello puede ser gravados por los gobiernos subnacionales sin que las bases imponibles se desplacen a otras jurisdicciones.
- En función del principio de imponer basado en el beneficio los gobiernos locales podrían gravar a las actividades extractivas en función de los servicios e infraestructura que les proporcionan.
- Para que los productores internalicen los costos que generan a terceros en la región, básicamente el daño ambiental.

Para lograr estos dos últimos objetivos los impuestos a la producción como las regalías son más adecuados que los impuestos a la renta, ya que las externalidades y la demanda de servicios locales están más relacionadas al nivel de producción de las empresas productoras que a las utilidades que éstas puedan obtener.

Argumentos a favor de centralizar. Se pueden mencionar los siguientes:

- Los hidrocarburos habitualmente están concentrados en determinadas regiones del país y una tributación local complicaría la consecución de objetivos de equidad regional.
- Los ingresos petroleros pueden permitir una menor presión tributaria en otros gravámenes alentando una ineficiente relocalización de las actividades no petroleras.<sup>48</sup>
- La renta petrolera puede generar incentivos para realizar inversión pública con rentabilidad social baja o incluso negativa, especialmente en actividades de procesamiento “downstream”.<sup>49</sup>
- Los ingresos por hidrocarburos son volátiles y el gobierno central está en mejores condiciones de absorber esa volatilidad ya que tiene ingresos importantes de fuentes más diversificadas, presupuestos más grandes, mayor acceso a los mercados de capitales y la posibilidad de utilizar otros instrumentos de política macroeconómica.
- Los gobiernos centrales pueden gravar la renta sobre la base de una contabilidad única que permita que se compensen las pérdidas por pozos secos de una región con las ganancias obtenidas en otras. Es muy improbable que los gobiernos subnacionales en el diseño de sus impuestos a la renta permitan la deducción de pozos secos incurridos en otras jurisdicciones o la agregación de los resultados. Esto lleva a una tributación más elevada y más ineficiente.
- La política anticíclica debe coordinarse a nivel nacional. Aunque es posible instrumentar fondos de estabilización o de ahorro a nivel subnacional como demuestra la experiencia de Alaska y de algunas provincias argentinas, el problema de estabilización es mejor atendido por el gobierno central que puede tener en cuenta la interrelación con otros shocks externos que recibe la economía.

---

<sup>48</sup> McLure (2003) menciona que empíricamente este problema se materializa solamente en regiones con gran riqueza petrolera y baja densidad poblacional.

<sup>49</sup> McLure (2003) hace este punto pero es evidente que en países pequeños también existe este riesgo a nivel nacional.

Los argumentos a favor de descentralizar pueden justificar cargos relativamente pequeños. Entonces, el grueso de la tributación debería ser responsabilidad del gobierno central. El problema con esta conclusión es que ignora restricciones políticas. Por ejemplo, hay países en los cuales la propiedad de los recursos naturales es provincial (Argentina, Australia, Canadá y las tierras públicas de Estados Unidos son un ejemplo)<sup>50</sup> o en los cuales las regiones productoras reciben una parte de la renta de los hidrocarburos (Colombia, Ecuador, Kazakhsatán México, Nigeria, Rusia, Venezuela e Indonesia<sup>51</sup>). Ello lleva a que los estados como mínimo perciban una regalía sobre la producción (12% en el caso de la Argentina) y en el otro extremo una combinación de regalías e impuesto a la renta (Canadá y Alaska en Estados Unidos). Según Ross (2006) la tendencia reciente en el mundo es hacia descentralizar la renta de los hidrocarburos para reducir tensiones regionales, pero critica esta decisión por los argumentos mencionados anteriormente.<sup>52</sup>

En el caso boliviano el aumento de transferencias que recibieron las entidades en parte fue ahorrado en depósitos bancarios ayudando a mejorar el resultado fiscal del año 2006. Pero la falta de reglas al respecto puede conspirar contra ese ahorro en el futuro. De hecho, es posible que se desate una carrera para gastar los recursos sin analizar a fondo la conveniencia de tales gastos por el temor a una reasignación de partidas hacia otras entidades que puedan gastarlos más rápidamente.

Debe señalarse que los municipios enfrentan reglas de deuda: la llamada regla 20/200 que les obliga a que el servicio de deuda sea inferior al 20% de los ingresos y también a que la deuda no supere el 200% de los ingresos. Estas reglas no siempre se han aplicado en forma estricta y además, la suba de ingresos por el “windfall” de recursos lleva a un aumento automático en la capacidad de endeudarse. También es llamativo en el caso de Bolivia que las universidades puedan endeudarse.

La descentralización de recursos también relaja la otra restricción al gasto que proviene de un Ministerio de Hacienda “fuerte” y que puede limitar decisiones de mayor empleo y mayor gasto. Con la asignación específica de recursos se limita la posibilidad de control del gasto público consolidado. Para ello, existen varias alternativas: a) se introducen fondos a nivel de los gobiernos subnacionales, b) se modifica el sistema de transferencias para calcularlas en función de promedios de varios años actuando un fondo nacional como amortiguador de las oscilaciones de precios y cantidades.

## **5.2. La distribución de la renta de hidrocarburos y de otros ingresos**

La legislación sobre el IDH y las regalías establecen criterios para distribuir la renta del “upstream” de hidrocarburos entre el Tesoro Nacional (TGN) y las entidades (Prefecturas, Municipios y Otros que, en general, incluye a reparticiones del Gobierno Nacional). Al mismo tiempo que aumentaba la presión tributaria sobre el sector productor se produce una descentralización de ingresos que deja al TGN prácticamente

---

<sup>50</sup> Shah (1994) argumenta que el justificativo en los tres últimos casos es para compensar el daño ambiental y los costos de servicios locales provistos a las empresas productoras.

<sup>51</sup> Ver Ross (2006).

<sup>52</sup> Ross (2006) también menciona cierta evidencia empírica de que la riqueza petrolera aumenta la probabilidad de guerras civiles y movimientos separatistas. McLure (2003) menciona que la imposición local a los hidrocarburos puede explicarse en Rusia para reducir las tendencias separatistas.

con los mismos fondos nominales que hubiera tenido de mantenerse la tributación inalterada (ver Navajas et. al. 2006).

En esta sección se analiza la distribución de recursos de hidrocarburos en perspectiva, al analizar también lo que ocurre con otros ingresos.<sup>53</sup>

La asignación específica de impuestos no es nueva en Bolivia y alcanza a la mayor parte de los ingresos del fisco pero en proporciones diferentes por tipo de gravamen. La situación actual es la siguiente:

#### *Ingresos fiscales que se obtienen del “upstream” de hidrocarburos*

Existen diversos gravámenes que recaen sobre la producción de petróleo y gas natural. Los más importantes son el IDH y las regalías (ver la sección 4 para apreciar su evolución).

Regalías. Son el 18% del valor de producción que se calcula a partir del precio de exportación o de venta al mercado doméstico (que es muy inferior al de exportación) en función de los volúmenes comercializados. Doce de los dieciocho puntos de regalías se destinan a los Departamentos, con 11 de los 12 puntos destinados el Departamento Productor y el punto restante se distribuye entre los Departamentos de Beni (dos tercios) y Pando (un tercio), de baja densidad poblacional. Los seis puntos restantes van al TGN.

Puede observarse que estos ingresos dependen del valor de la producción y, por lo tanto, dependen de la producción y del precio de venta. Por ello, son volátiles dependiendo del porcentaje que se destine al mercado interno y de los precios de exportación que se ajustan en función del precio internacional de los derivados del petróleo.

Durante el año 2005 se recaudaron por regalías 2698 millones de Bolivianos y se espera que aumenten en 2006 a 3315 millones y a 3403 millones en 2007.

IDH. Este gravamen es 32% del valor de producción con una base imponible similar a la de las regalías. Durante el año 2005 se recaudaron 2328 millones por el IDH y se proyectan 5812 millones para el año 2006 (con impacto pleno del aumento en el gravamen) y 6049 millones para 2007.

La distribución del IDH es compleja ya que existen compensaciones que aseguran ingresos mínimos a determinados actores. De los 32 puntos de impuesto 18% se destinan en un primer cómputo al TGN y 14% a los Departamentos. Cada uno de los cuatro Departamentos productores (Tarija, Santa Cruz, Chuquisaca y Cochabamba) recibe 4% de sus ventas y cada uno de los cinco Departamentos No Productores (La Paz, Potosí, Oruro, Pando y Beni) recibe 2% del total del valor de ventas de los cuatro departamentos productores. Aquí aparece un primer fondo de compensación a cargo del TGN: ningún departamento productor puede recibir un ingreso inferior (incluyendo la regalía) al que recibe un departamento no productor. Entonces, el TGN debe aportar a los departamentos productores en el caso en que el 15% de sus ventas (11 de regalía y 4 de IDH) sean inferiores al 2% del total de ventas del país. Con datos de la producción

---

<sup>53</sup> Para un análisis detallado que describe la asignación específica de los diferentes impuestos ver Mollinedo y Velasco (2006).

por departamento del año 2005 se puede inferir que Chuquisaca debería recibir una compensación del TGN de 31 millones de Bolivianos en el año 2005.

Las normas vigentes establecen también cómo se distribuyen los fondos al interior de los Departamentos. El 56.9% del total que corresponde a cada Departamento se destina a las Prefecturas, el 34.48% a los municipios y el 8.62% a las Universidades Nacionales de esos Departamentos.

Existe un segundo Fondo de Compensación a cargo del TGN destinado a los municipios y universidades de los Departamentos de La Paz (percibe 46.19% de este Fondo), Santa Cruz (36.02%) y Cochabamba (17.79%). Este fondo se integraba con el 6% de la recaudación del IDH hasta Diciembre de 2005, aumentando a 8% hasta Diciembre de 2006 y a 9.5% desde Diciembre de 2007 en adelante. Este fondo ascendería entonces a 140 millones en 2005, 465 millones en 2006 y 575 millones en 2007.

El Tesoro enfrenta una tercera detracción. Los Fondos de Desarrollo de los Pueblos Indígenas y de Ayuda para el Desarrollo reciben 5% del IDH cada uno, y se especifica que las Fuerzas Armadas y de Seguridad recibirán una asignación que se determinará en el presupuesto de cada año (que para las proyecciones se ha supuesto igual al 5% del IDH que recibe cada uno de los dos Fondos mencionados). En suma, estas entidades recibirían 349 millones en 2005, 872 millones en 2006 y 907 millones en 2007.

Bajo estos supuestos, el TGN habría recibido el 34% del IDH en 2005, y su participación se reduciría a 32% en 2006. Los gobiernos subnacionales y el resto de las entidades recibirían los porcentajes que figuran en el **Cuadro 5.1** (por ejemplo, las prefecturas en 2005 habrían obtenido el 26% del IDH, los municipios el 20%, las universidades el 5% y Otros el 15%).

El IDH tiene la misma base imponible que las regalías y, por lo tanto, adolece de la misma volatilidad y dependencia de los precios y volúmenes de exportación.

Patentes cobradas a los productores de hidrocarburos. Además los productores pagan un derecho por las concesiones que se destina en un 50% al municipio productor y la otra mitad al Ministerio de Desarrollo Sustentable. No se cuenta con información de la recaudación percibida por este concepto pero son sumas poco significativas.

#### *Otros ingresos fiscales*

Coparticipación de impuestos. Los ingresos que percibe el gobierno central por el resto de impuestos (excluyendo el IEHD, el que grava las transacciones financieras y las regalías y patentes que se cobran a las actividades mineras y forestales, además de los que recaen sobre la producción de hidrocarburos mencionados anteriormente) se coparticipan con los gobiernos subnacionales.

Durante el año 2005 la masa coparticipable ascendió a 9952 millones de bolivianos. En su gran mayoría se trata de ingresos muy atados al ciclo económico. El IVA aportó 5261 millones, el impuesto a la renta de las empresas generó 2073 millones y el impuesto a las transacciones 1704 millones. En el caso del IVA su recaudación depende del consumo, el impuesto a la renta de las empresas de las utilidades imponibles de éstas y el impuesto a las transacciones es un gravamen en cascada cuya base imponible

está relacionada a la actividad económica. Estos tres gravámenes, que explican el 91% de la masa coparticipable, tienen recaudaciones que son procíclicas.

A su vez, el resto de impuestos coparticipables también tiene bases imponibles que en general dependen del ciclo económico: los selectivos al consumo de cigarrillos, bebidas, vehículos y electricidad aportaron en el año 2005 662 millones y el impuesto a los ingresos que depende del nivel de ventas de los individuos alcanzados por el mismo, 213 millones. Otros impuestos menores explican el resto de la recaudación coparticipable.

Del total recaudado de estos impuestos se destina el 20% a los municipios y el 5% a las universidades en función de la población de cada municipio. El 75% restante se destina al TGN.

El impuesto a las transacciones financieras. Este impuesto que generó una recaudación de 633 millones en el año 2005 se destina en su totalidad al TGN.

El IEHD. Es un selectivo al consumo de combustibles que se computa a partir de un gravamen por unidad sobre los volúmenes vendidos en el mercado interno. La recaudación se destina en un 75% al TGN y en un 25% a las prefecturas, con un criterio de distribución regional que es la mitad en función de la población y la otra mitad en partes iguales.

En el año 2005 se recaudaron 1886 millones por el IEHD.

A cargo del TGN existe un Fondo de Compensación Departamental que se integra con el equivalente del 10% de la recaudación del IEHD que persigue el objetivo de compensar a las prefecturas que reciban una regalía per cápita inferior al promedio nacional para que lleguen a ese promedio. Actualmente los recursos del Fondo son insuficientes para lograr cumplir con el objetivo y la redistribución según la legislación tiene el tope de 10% de la recaudación del IEHD.

Otros recursos. Existen regalías y patentes sobre actividades mineras y forestales que se destinan a los gobiernos subnacionales con diferentes criterios de distribución. Las más importantes son las regalías mineras que en el año 2005 generaron ingresos por 120 millones de pesos que se destinan en su totalidad a las prefecturas. Estas son además las de mayor potencial futuro.

Además, los municipios tienen delegada la recaudación del impuesto que alcanza a la propiedad inmuebles y a los vehículos.

Resumen. El **Cuadro 5.1** resume los porcentajes que acrecen a cada nivel de gobierno y entidad descentralizada tanto en las regalías y el IDH como en el resto de recursos que percibe el gobierno central de Bolivia. Considerando todas las fuentes de ingreso en el año 2005 el TGN habría recibido el 63% del total, pero su participación proyectada para los años 2006 y 2007 se reduciría a 57% en ambos casos. Los gobiernos subnacionales (prefecturas, municipios y departamentos que luego los distribuyen entre los dos anteriores) habrían recibido el 32% del total en 2005 y aumentarían su participación a 35% en 2006 y 2007. Las universidades pasarían de 3% en 2005 a 4% en 2006 y 2007 y

otras entidades (FFAA, Fondos diversos) crecerían de 2% en 2005 a 4% en los dos años subsiguientes.

Es evidente que estas participaciones dependen de la importancia relativa de cada impuesto en el total de los ingresos lo cual genera cierta incertidumbre respecto del resultado de cada año. Si puede afirmarse que se trata en abrumadora mayoría de recursos que dependen o bien del precio y volúmenes del gas natural exportado o de la actividad económica (consumo, utilidades, transacciones). A su vez, con las organización institucional actual, la actividad económica también depende de las exportaciones de gas natural. Esto genera una masa de ingresos que es altamente procíclica y dependiente del valor de los hidrocarburos.

**Cuadro 5.1**  
Asignación específica de los ingresos tributarios en Bolivia

En Pesos Bolivianos Corrientes

	2005				2006				2007			
	IDH	Regalías	Resto	TOTAL	IDH	Regalías	Resto	TOTAL	IDH	Regalías	Resto	TOTAL
Tesoro Nacional	790	899	9323	11012	1856	1105	10567	13527	1841	1134	11545	14520
Departamentos sin asignar		1799		1799		2210		2210		2268		2268
Prefecturas	610		780	1390	1524		1022	2546	1586		1173	2758
Municipios	463		1990	2453	1249		2268	3516	1372		2496	3868
Universidades	116		498	613	312		567	879	343		624	967
Otros	349		0	349	872		0	872	907		0	907
<b>TOTAL</b>	<b>2328</b>	<b>2698</b>	<b>12591</b>	<b>17617</b>	<b>5812</b>	<b>3315</b>	<b>14423</b>	<b>23549</b>	<b>6049</b>	<b>3403</b>	<b>15837</b>	<b>25289</b>

	2005				2006				2007			
	IDH	Regalías	Resto	TOTAL	IDH	Regalías	Resto	TOTAL	IDH	Regalías	Resto	TOTAL
Tesoro Nacional	34%	33%	74%	63%	32%	33%	73%	57%	30%	33%	73%	57%
Departamentos sin asignar	0%	67%	0%	10%	0%	67%	0%	9%	0%	67%	0%	9%
Prefecturas	26%	0%	6%	8%	26%	0%	7%	11%	26%	0%	7%	11%
Municipios	20%	0%	16%	14%	21%	0%	16%	15%	23%	0%	16%	15%
Universidades	5%	0%	4%	3%	5%	0%	4%	4%	6%	0%	4%	4%
Otros	15%	0%	0%	2%	15%	0%	0%	4%	15%	0%	0%	4%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>											

Fuente: Elaboración propia en base a recaudación observada en el año 2005 y proyecciones propias para 2006 y 2007.

El **Cuadro 5.2** muestra una estimación del monto y participación relativa de los diferentes criterios que se utilizan para distribuir los fondos entre los gobiernos subnacionales. Puede observarse que en el año 2005, de los 6605 millones distribuidos desde el gobierno central a las entidades por todos los regímenes vigentes, el 34% se repartió en función de la población, el 14% en partes iguales entre prefecturas o municipios según el gravamen, 29% de acuerdo a la producción de hidrocarburos, algo menos de 2% en función de la producción de minerales, algo menos de 15% a las universidades y otras entidades (que en buena medida se reparte en función de la población) y casi un 7% en base a criterios particulares de compensación o distribución (por ejemplo, el 1% de las regalías a Pando y Beni o las compensaciones a municipios de algunos Departamentos).

La distribución en función la producción de hidrocarburos o minerales favorece a los estados productores de estos productos. El criterio de partes iguales es claramente distributivo en sentido regional porque favorece a los municipios o prefecturas con menor monto de actividad económica (sea porque son pequeños o porque son relativamente más pobres). La distribución en base a la población también es distributivo a nivel regional porque favorece a los gobiernos subnacionales más poblados independientemente de su participación en la producción del país. Los otros criterios son ad-hoc y, por ende, más difíciles de clasificar. Nótese que un criterio

devolutivo por el lado de los ingresos los repartiría en función de la participación en las bases imponibles de los impuestos.<sup>54</sup>

Proyectando hacia el futuro aumentan su participación los criterios ad-hoc y el de partes iguales, a expensas de la producción de hidrocarburos y la población.

**Cuadro 5.2**  
**Distribución de los recursos de los gobiernos subnacionales y entidades**

CRITERIO:	2005		2006		2007	
	Mill \$	%	Mill \$	%	Mill \$	%
Población	2226	33.7%	2526	25.2%	2763	25.7%
Partes iguales	923	14.0%	1973	19.7%	2052	19.1%
Producción de Hidrocarburos	1923	29.1%	2712	27.1%	2793	25.9%
Producción minera	120	1.8%	299	3.0%	423	3.9%
Universidades y otros	963	14.6%	1751	17.5%	1874	17.4%
FCD	189	2.9%	206	2.1%	214	2.0%
A Departamentos por criterios especiales	262	4.0%	556	5.5%	649	6.0%
<b>Total</b>	<b>6605</b>	<b>100.0%</b>	<b>10023</b>	<b>100.0%</b>	<b>10770</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

Si se tiene en cuenta que las necesidades de gasto público local seguramente guardan una estrecha relación con la población (o la población de menores recursos) podría argumentarse que el criterio de partes iguales es el más redistributivo y el basado en la producción el menos redistributivo. Pero existen al menos dos puntos a tener en cuenta antes de arribar a una conclusión de inequidad regional en la distribución como consecuencia de la distribución “desigual” de la renta de hidrocarburos:

- La diferencia entre ambos criterios (partes iguales y producción de hidrocarburos) es aproximadamente similar a la distribución que se hace a otras entidades (Universidades, FCD, etc.). En algunos casos esta distribución se hace en función de la población y en otros con criterios ad-hoc. En principio y si ese es el objetivo a pesar de los riesgos que tiene, parecería que es posible lograr mayor equidad regional reemplazando estos “receptores” o criterios ad-hoc por una distribución que sólo incluya a las prefecturas y municipios, y que éstas, por ejemplo, se hicieran cargo de una parte del presupuesto de las universidades localizadas en su territorio.
- La equidad regional puede ir en desmedro de la equidad personal. El criterio técnicamente defendible para distribuir es focalizar en personas y no en regiones (para evitar que los pobres de las regiones ricas subsidien a los ricos de las regiones pobres).

### *La desigualdad regional en Bolivia*

Gradualmente, Bolivia ha avanzado en un proceso de descentralización fiscal que ha sido examinado en gran detalle en el trabajo del Banco Mundial (2006). A la luz de la

<sup>54</sup> Las bases imponibles de cada región habitualmente tienen poco que ver con la recaudación obtenida por las oficinas de recaudación domiciliadas en ellas. Por ejemplo, una empresa ingresa el impuesto a la renta en una sola agencia independientemente de la misma haya sido generada en los diferentes puntos del país donde tiene actividades.

experiencia de otros países de la región la descentralización puede generar problemas fiscales. Por ejemplo, se pueden descentralizar recursos y no responsabilidades de gasto, o carecerse del marco institucional que permita un desempeño fiscal solvente y eficacia en la prestación de los servicios públicos. También existe un riesgo fiscal en el caso de alentarse objetivos distributivos regionales que terminan siendo financiados a costas del TGN. En alguna medida, una prueba de ello es la existencia de fondos compensadores regionales a cargo del TGN en la distribución del IDH para asegurar un ingreso mínimo a determinados departamentos.

Si se observa el PBI per cápita de cada uno de los nueve departamentos de Bolivia existe una disparidad importante (ver **Cuadro 5.3**). El desvío estándar es de 24, con Potosí 43% por debajo de la media nacional y Pando 37% por encima. Además, existe una correlación negativa de 0.74 entre PBI per cápita y tasa de pobreza.

No obstante ello, el PBI per cápita no es el mejor indicador para analizar las diferencias en el ingreso regional per cápita porque existen transferencias que pueden moderar la disparidad o alterar la ubicación relativa de cada departamento.

La ENCOVI de 2002 permite aproximar mejor el ingreso per cápita de cada departamento. El cuadro 5.3 incluye cuatro indicadores (Ingreso Total mensual por Hogar, Gasto per cápita familiar mensual, Ingresos Total per cápita familiar mensual con y sin autoconsumo). La estimación para cada departamento fue realizada a partir de microdatos.

El **Cuadro 5.3** sugiere algunos comentarios:

**Cuadro 5.3**  
Indicadores de ingresos regionales

Departamento	PBI per capita (2005)	Tasa de pobreza (por ingresos)	Ingreso Total mensual por hogar		Promedio Gasto per capita familiar mensual		Promedio Ingresos Totales per capita familiar mensual		Promedio Ingresos Totales per capita familiar mensual con autoconsumo	
			\$	Indice	\$	Indice	\$	Indice	\$	Indice
Chuquisaca	85	78.1%	1,138	70	268	84	274	75	330	80
La Paz	93	67.4%	1,359	83	272	86	315	86	340	82
Cochabamba	101	69.1%	1,617	99	327	103	345	94	372	90
Oruro	127	68.3%	1,335	82	263	83	301	82	316	76
Potosí	57	78.7%	836	51	188	59	194	53	233	56
Tarija	118	62.9%	1,730	106	343	108	395	108	453	109
Santa Cruz	117	52.7%	2,708	166	435	137	561	154	589	142
Beni	87	60.7%	2,047	125	335	105	399	109	440	106
Pando	137	50.8%	1,922	118	431	135	503	138	658	159
Media	100	65.4%	1,632	100	318	100	365	100	414	100
Desvío standard	24	9.8%		34		25		31		33

Fuente: Elaboración propia

- En cualquiera de las mediciones de ingreso o gasto se mantiene una alta disparidad regional con desvíos estándar de 25 a 34, superiores a los obtenidos para el PBI per cápita.
- Pero el orden relativo de los departamentos se modifica en algunos casos en forma apreciable.
  - Siempre Potosí es el más pobre de todos los departamentos y bien alejado de la media nacional (entre 41% y 49% por debajo).

- La Paz también se ubica por debajo de la media en todos los indicadores.
- Oruro que tiene un PBI per cápita 27% superior a la media nacional, aparece bien por debajo de la media en los indicadores de ingreso o gasto (entre 17% y 24% por debajo).
- Tarija que tiene un PBI per cápita 18% superior a la media, aparece en los indicadores de ingreso bastante más cercano al promedio, a pesar de su gran riqueza gasífera. Distinto es el caso de Santa Cruz, también rico en hidrocarburos que muestra, en general, los niveles de ingreso y gasto per cápita más elevados del país.
- Chuquisaca que es pequeño productor es en general bastante pobre y Cochabamba (el otro pequeño productor) podría ser definido como el Departamento similar al promedio en cualquiera de los indicadores (PBI per cápita, ingreso o gasto per cápita).

Esto sugiere que aún cuando se persiga una mayor igualdad regional, tratar de favorecer a los departamentos con menor PBI per cápita y castigar a los de mayor PBI per cápita o mayor riqueza de hidrocarburos puede tener algunos efectos contrarios a los buscados.

Además, es razonable esperar que ningún departamento esté dispuesto a ceder fácilmente su participación actual y en esa eventual puja distributiva lo más probable es que el TGN pierda más fondos.

## 6. Gasto social y pensiones

### 6.1 Gasto social para satisfacer objetivos del milenio

En mayo de 2004 el gobierno de Bolivia creó un comité interministerial (CIMDM, Comité Interministerial de las Metas de Desarrollo del Milenio), con apoyo del Banco Mundial y de una red de ONGs, con el objeto de fortalecer los organismos técnicos del Estado con vista a lograr los objetivos del milenio. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, o MDG por sus siglas en inglés) son un conjunto de metas ampliado respecto de las originalmente propuestas por la OECD para mejorar las condiciones de vida de la población de los países en desarrollo entre 1990 y 2015. El seguimiento de los ODMs en Bolivia ha sido realizado en cuatro informes de UDAPE y el INE. El tercer informe, realizado en el año 2005 (*Tercer Informe. Progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio asociados al desarrollo Humano. UDAPE, 2005*) incluyó información de 17 indicadores seleccionados por el Comité CIMDM, que constituyen metas a alcanzar en el año 2015, y formuló proyecciones para un escenario inercial en base al cual se podía establecer la eventual discrepancia entre el nivel esperado y la meta establecida de cada indicador, así como evaluar los instrumentos necesarios para lograr dichas metas.

Los ODM se definen sobre 8 áreas:

- i. Erradicar la pobreza y el hambre,
- ii. Alcanzar la educación primaria universal,
- iii. Promover la equidad de género y la autonomía de la mujer,
- iv. Reducir la tasa de mortalidad infantil,
- v. Mejorar la salud materna,
- vi. Combatir el VIH SIDA, malaria y otras enfermedades,
- vii. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y
- viii. Implementar alianzas globales para el desarrollo.

A fines de 2006 se publicó un cuarto informe<sup>55</sup> que extendió el análisis a 22 indicadores, revisando los últimos datos disponibles (en general, año 2005). En el tercer informe (2005), UDAPE concluía que bajo el escenario inercial no se lograban alcanzar para el año 2015 la mayoría de las metas del milenio. Esta evaluación se presenta en el cuadro 6.1, que parte de la situación inicial (en torno del año 1990) de los 17 indicadores seleccionados para representar 8 dimensiones (1 indicador de pobreza, 4 de educación, 10 de salud y nutrición y 2 de saneamiento básico), así como la situación a la última fecha disponible (entre 2002 y 2004), las proyecciones de UDAPE para el año 2007, y la meta para el año 2015.

En lo que hace a las hipótesis económicas que sustentaban las proyecciones, las tasas de crecimiento asumidas por UDAPE eran de 5% promedio 2005/07 (en los hechos el observado estuvo en torno de 4,2%), y de 4% para 2008/15. Se asumía que la pobreza cae a una tasa constante de poco menos de 1 punto porcentual promedio por año entre 2002 y 2007, y de 1.24 puntos porcentuales por año entre 2008 y 2015, con lo que la tasa de pobreza caería de 41.3% en 2002 (último dato observado) a 26.5% en 2007. Estas proyecciones presentaban diversos aspectos que deberían ser revisados:

---

<sup>55</sup> Cuarto Informe. Progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio asociados al Desarrollo Humano. UDAPE, 2006.

- 1) Para una proyección más precisa del escenario 2007/15, determinar las condiciones iniciales del año 2005, en lugar de partir del año 2002 como último dato observado en la mayoría de los casos.

**Cuadro 6.1 Tercer Informe (2005) Evolución, proyecciones y metas de indicadores de ODM**

Metas Nacionales	Observado		Proyecciones		MDG
	Año base	Última Observación (2002/3)	2007	2015	2015
<b>Objetivo 1 - Erradicar la extrema pobreza y el hambre</b>					
Meta 1 Incidencia de pobreza extrema (%) (Base 1986)	41,2	41,3	36,4	26,5	24,0
Meta 2 Prevalencia de desnutrición en menores de 3 años (en %) (Base 1989)	38,3	24,2	22,5	19,8	19,0
<b>Objetivo 2 - Alcanzar la educación universal</b>					
Meta 1 Tasa de cobertura neta de primaria	nd	97,1	97,9	99,1	100,0
Meta 2 Tasa de término bruta de 8vo. de primaria	55,4	75,0	82,4	90,6	100,0
<b>Objetivo 3 - Promover la equidad de género y la autonomía de la mujer</b>					
Meta 1 Brecha de género en tasa de término bruta de 8vo. de primaria	6,6	3,4	2,2	1,0	0,0
Meta 2 Brecha de género en tasa de término bruta 4to. secundaria	3,4	-0,1	0,0	0,0	0,0
<b>Objetivo 4 - Reducir la mortalidad de la niñez</b>					
Meta 1 Tasa de Mortalidad Infantil x 1000 nacidos vivos (Base 1989)	89,0	54,0	46,0	34,0	30,0
Meta 2 Cobertura vacuna pentavalente, menores 1 año (Base 1994)	68,0	80,0	85,0	92,0	95,0
<b>Objetivo 5 - Mejorar la salud materna</b>					
Meta 1 Tasa de Mortalidad Materna por 100.000 n.v. (Base 1989)	416,0	229,0	189,0	144,0	104,0
Meta 2 Cobertura de partos institucionales (Base 1995)	27,0	55,3	61,0	67,5	70,0
<b>Objetivo 6 - Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades</b>					
Meta 1 Porcentaje municipios con tasa infestación Chagas mayor a 3% (%)	nd	31,0	20,0	0,0	0,0
Meta 2 Índice de Parasitosis Anual de Malaria (IPA)* 1000 Hab.	7,5	4,1	4,3	4,4	2
Meta 3 Porcentaje de pacientes con tuberculosis curados del total de evaluados (Base 1995)	52,6	81,2	86,3	90,2	95,0
Meta 4 Prevalencia de casos SIDA x millón	1,8	13,4	13,1	14,2	13
<b>Objetivo 7 - Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente</b>					
Meta 1 Cobertura de agua potable a nivel nacional (% población)	57,5	72,3	78,8	82,0	78,5
Meta 2 Cobertura de saneamiento a nivel nacional (% población)	28,0	41,6	59,0	65,0	64,0
<b>Objetivo 8 - Generar Alianzas Globales para el Desarrollo</b>					
Meta 1 Proporción gasto de bolsillo de hogares en medicamentos respecto a gasto nacional en salud	17,8	21,6	20,0	18,0	15,0

Fuente: Elaborado por UDAPE

- 2) La elasticidad de la tasa de pobreza al PBI es mucho menor a la proyectada en el período que se tiene información (entre 1996 y 2002 el PBI creció a un promedio de 3.1% y la tasa osciló en torno de 41%, manteniéndose estable entre los extremos); en particular para el período 2008/15, la proyección de UDAPE asume una elasticidad de -0,3 (4% de PBI, -1,24% en tasa de pobreza).

- 3) La tasa de pobreza extrema depende de factores de empleo e ingresos laborales, y de transferencias, entre otros aspectos. La tasa de desempleo en Bolivia creció hasta 2005 para alcanzar el 8.4% en áreas urbanas, lo que afectó negativamente la expectativa de reducción de la pobreza. Los ingresos a su vez tienen una elevada componente de informalidad entre asalariados y no asalariados, que creció hasta 2005. Ambos aspectos debían ser evaluados en términos de su dinámica esperada. Finalmente está la dimensión de las políticas sociales (Red Integral de Protección Social y otras políticas focalizadas).
- 4) El análisis de UDAPE destaca una mayor disponibilidad de financiamiento a través de los recursos del MDRI, a lo que deben sumarse mayores recursos disponibles recientemente, pero señala debilidades de gestión que se suman como trabas para lograr los ODM. Consistente con ello es el Informe del Gasto Público elaborado por el Banco Mundial en 2004, que destacaba –entre otras cuestiones- aspectos de falta de equidad en el gasto en educación (Tabla 2, página 63, *op. cit.*).

En el mes de junio de 2006 el Ministerio de Planificación y Desarrollo presentó un *Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para Vivir Bien* (en adelante PND). Dicho plan contiene hipótesis macroeconómicas (y de crecimiento del gasto social y en infraestructura) así como alguna información de base diferente a la utilizada por UDAPE en 2005, según la cual se podrían alcanzar y superar diversas metas ODM para el año 2015. En particular las metas O1M1 (pobreza extrema), y probablemente las metas de saneamiento<sup>56</sup>. A partir de las hipótesis del PND, y con nueva información de base para el año 2005 (la primera debilidad apuntada), UDAPE elaboró el Cuarto Informe (2006). Los principales cambios son los siguientes.

1. Condiciones iniciales. Algunos indicadores tienen una mejora en el período 2002/5 superior a la originalmente estimada en el Tercer Informe, lo que favorece un acercamiento más rápido de los objetivos del milenio. Ello es así en el caso de pobreza extrema, estimada en 38.2% para 2005 en lugar de 41.3% de 2002 (dato previo). Cabe observar que el PND sobrestimaba la caída de pobreza calculando 35,3% para 2005. Otros indicadores en los que se registran mejoras son en el área de educación la tasa de término bruta en 8vo. primaria (de 75% a 77.8%), y en la brecha de género en dicha tasa (cae a 0.3%), y en el área de salud, la cobertura de partos institucionales que crece del 55.3% estimado a 61.9%. Hay un descenso en otros indicadores que aumenta la brecha inicial, en particular en la cobertura neta de primaria (94% en 2005, es el menor valor de la serie observada desde 2001), y en la cobertura de agua potable (71.7% frente a 72.3% antes estimado).
2. Evolución de la pobreza. El Cuarto Informe de UDAPE establece una secuencia de reducción acelerada de la pobreza que lleva el indicador al 22.3% en 2015, cumpliendo con exceso la meta. Entre las hipótesis que asume UDAPE para lograr este objetivo de reducción de la pobreza cabe mencionar:

---

<sup>56</sup> El PND no presenta el impacto esperado del plan sobre la mayoría de los indicadores ODM.

- a. Crecimiento. Se adoptan las hipótesis del PND, con un crecimiento del PBI por sobre 5% desde 2007, llegando a 7% en 2010 y a 7.6% en 2011. Estas hipótesis casi duplican las formuladas por UDAPE en el informe previo.
- b. Empleo. Se estima que el alto crecimiento económico junto con el programa de emergencia PROPAIS (implementado desde 2004, en reemplazo del PLANE), permitirán reducir la tasa de desempleo al 4% en 2011. Se estima un aumento promedio del empleo entre 2006 y 2011 de 90 mil puestos por año (2% anual), con un crecimiento algo inferior a 60 mil puestos en el primer año y superior a 100 mil puestos al final. Estas hipótesis son consistentes con las elevadas tasas de crecimiento asumidas y la ampliación del programa de empleo de emergencia.
- c. Desigualdad. Se espera una reducción en la desigualdad extrema (primero a décimo decil), con estabilidad en la desigualdad agregada (leve reducción de Gini).

3. Evolución prevista de la inversión. El PND prevé un significativo incremento del gasto de inversión pública (PND, 221ss), que se duplicaría en dólares en 2007 al pasar de 210.7 a 427 millones, para crecer nuevamente en 2009 y 2010. El mayor incremento se daría en Saneamiento Básico donde el gasto prácticamente se multiplica por 5 (34.8 millones de dólares en 2006, 182.7 M US\$ en 2010), seguido por el gasto en viviendas (52 M US\$ en 2007). Ambas componentes –junto con las hipótesis macroeconómicas– contribuyen a explicar el mayor optimismo del PND en el cumplimiento de los ODM, pues bajo tales hipótesis debería generarse un apreciable crecimiento del empleo indirecto (PBI) y directo (obra pública), y una mejora en los índices de cobertura sanitaria. No se evalúa en forma sistemática el tema de la informalidad laboral, y su relación con la distribución del ingreso, para fundamentar una mayor elasticidad del crecimiento a la reducción de la pobreza<sup>57</sup>. El Cuarto Informe prevé por lo tanto que, bajo hipótesis de alto crecimiento e inversión pública, y *asumiendo una mayor eficiencia y focalización del gasto*, para 2015 se alcancen 16 de los 22 OMD planteados.

## 6.2 Pensiones

6.2.1 *El gasto bajo control en 2005/6.* El gasto en pensiones que promedió 4.63% del PBI entre 2001 y 2004, descendió a 4.13% en 2005 y a un nivel estimado en torno al 4.1% en el año 2006. Con un PBI nominal creciendo 13.3%, el gasto agregado en pensiones estimado crecería en torno de 9% (Cuadro 6.2). La reducción de 0.6 puntos porcentuales en el peso del gasto en pensiones en los últimos dos años se explica en parte por la recuperación del PBI nominal y por el control ejercido desde 2004 en las altas a la seguridad social y el fraude. La evolución reciente de las principales componentes del gasto es la siguiente.

6.2.1.1 *Administración del reparto.* Luego de la reforma, el número de rentistas creció 17% en tres años, estabilizándose en torno de 100 mil titulares y algo más de 35 mil derechohabientes. Desde la intervención al SENASIR en marzo de 2004, el número de rentistas titulares comenzó a declinar hasta ubicarse en unos 133100 pensionados en enero de 2007 (excluyendo pensiones militares y beneficios por pago de rentas anticipadas).

---

<sup>57</sup> Las debilidades en la gestión del gasto público (señaladas en el Tercer informe de UDAPE como una limitante para lograr los OMDs) tampoco son analizadas.

**Cuadro 6.2 Gasto en Pensiones**

Año	IVM (régimen general de vejez, invalidez, muerte)			Total Pensiones		
	000's \$Bol	Var %	% PBI	000's \$Bol	Var %	% PBI
1999	1.699.197			1.985.200		4,12%
2000	1.927.198	13,42%	3,71%	2.325.102	17,12%	4,48%
2001	2.255.057	17,01%	4,19%	2.544.591	9,44%	4,73%
2002	2.364.635	4,86%	4,17%	2.570.895	1,03%	4,54%
2003	2.475.986	4,71%	3,99%	2.824.744	9,87%	4,56%
2004	2.678.370	8,17%	3,87%	3.234.526	14,51%	4,68%
2005	2.692.864	0,54%	3,58%	3.109.984	-3,85%	4,13%
2006*	2.815.300	4,55%	3,37%	3.390.056	9,01%	4,06%

Durante 2006 la tendencia de la población de titulares fue ligeramente declinante, con bajas acumuladas de 1800 rentas (1.4 % del stock) al mes de diciembre. Dado que se estima un bajo nivel remanente de beneficiarios pendientes de ingreso, en ausencia de otros cambios puede considerarse virtualmente cerrado el viejo sistema. En el mediano plazo ello debería dar lugar a una declinación en el gasto en el régimen general de IVM por reducción del número de titulares, y luego de derechohabientes, en línea con las proyecciones actuariales del modelo I-Think (Banco Mundial).

A ello también contribuyó un ajuste de la pensión promedio algo por debajo de la inflación en 2005, a diferencia de lo que ocurriera en el período 1998/2004, aún cuando el ajuste se aceleró en 2006 (ver Cuadro 6.3). Obsérvese que la población de derechohabientes (que crece relativamente a los titulares en todo el período de proyección) tiene tasas de crecimiento superiores al promedio.

**Cuadro 6.3. Rentas promedio. En \$ bolivianos, 1997/2006**

Año	Titulares		Derechohabientes		Total 1/	
	\$ Bol	Var %	\$ Bol	Var %	\$ Bol	Var %
1997	873		377		726	
1998	1.109	27,0%	505	33,9%	939	29,4%
1999	1.156	4,3%	510	1,0%	985	4,8%
2000	1.251	8,2%	561	9,9%	1.073	9,0%
2001	1.408	12,6%	839	49,7%	1.263	17,7%
2002	1.495	6,2%	916	9,1%	1.347	6,7%
2003	1.564	4,6%	1.012	10,5%	1.422	5,6%
2004	1.663	6,3%	1.075	6,2%	1.506	5,9%
2005	1.687	1,5%	1.128	4,9%	1.538	2,1%
2006	1.763	4,5%	1.210	7,3%	1.613	4,9%

1/ No incluye COSSMIL y PRA. Normalizada a 13 pagos anuales

Fuente: Viceministerio de Pensiones y Servicios Financieros.

**6.2.1.2 Generación sándwich.** Comprende a quienes estaban en reparto (con al menos 5 años de aporte), pasaron a capitalización y por no tener edad para el retiro deben ser compensados por el gobierno con aportes al fondo de capitalización individual (FCI). El Tesoro asumió esta deuda por cotizaciones no realizadas (el concepto de *compensación*

de cotizaciones, CC) que se hace efectiva a los rentistas al cumplir la edad de retiro. Es una población creciente, a razón de unos 430 casos adicionales por mes durante el año 2006, lo que da un crecimiento en esta población del 98% al mes de diciembre, y de 113% en el año 2006. El concepto CC representó el equivalente de 8.6% de las erogaciones del sistema general de reparto (IVS) en 2006, y se estima superará el 14% en 2007.

En ausencia de otras modificaciones, esta componente se expande fuertemente en los próximos años, y hacia fines del período de proyección (año 2015), iguala los montos erogados por el sistema IVM (invalidez, vejez y muerte), con poco más de 1.6% del PBI cada componente.

6. 2.1.2 *COSSMIL*. La otra componente del gasto en pensiones, correspondiente al gasto en las cajas militares (*COSSMIL*), representa aproximadamente 0,4% del PBI. De esta componente no se tiene información desagregada para el año 2006, por lo que se ajusta con el gasto total en pensiones, lo que resulta consistente con mantener una participación cercana al 0,4% del PBI. Para el período que va al 2015 se toman las proyecciones disponibles en 2005, ajustando por el cambio previsto en el presente trabajo en la evolución del PBI.

Con las hipótesis sobre los diferentes subsistemas, las proyecciones del sistema de pensiones al 2015 se presentan en el cuadro 6.4. Respecto de proyecciones anteriores, cae muy ligeramente el peso del gasto en pensiones sobre el PBI para el período 2007/2015 aproximándose a 3.7% del PBI al final del período. En la caída del peso de la seguridad social en el período 2007/15, cabe observar que el gasto nominal crece a un promedio de 8.7% anual, frente a hipótesis del 5.2% en el deflactor del PBI y 4.6% en el PBI real.

**Cuadro 6.4 Proyección del escenario base, en % del PBI**

<b>AÑO</b>	<b>COSSMIL</b>	<b>CC</b>	<b>IVM/Otros</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Variación % (puntos)</b>
2005	0,40	0,15	3,58	4,13	
2006	0,40	0,29	3,37	4,06	-0,07
2007	0,39	0,43	3,11	3,93	-0,13
2008	0,38	0,58	2,92	3,89	-0,04
2009	0,38	0,74	2,75	3,86	-0,03
2010	0,37	0,89	2,57	3,83	-0,03
2011	0,37	1,05	2,39	3,81	-0,03
2012	0,36	1,20	2,23	3,79	-0,02
2013	0,36	1,34	2,06	3,76	-0,03
2014	0,35	1,48	1,89	3,73	-0,03
2015	0,35	1,60	1,73	3,68	-0,04

El plan de desarrollo (PND, página 217) subestima el gasto en pensiones en 2006 y 2007, pero dadas las diferencias en las hipótesis sobre crecimiento del PBI e inflación respecto del presente documento, el gasto crecería más fuertemente a partir de 2008 que lo proyectado en el cuadro 5, finalizando en 2015 en 4 puntos del PBI frente a 3.7% en

la proyección de base (Cuadro 6.4). Esto supone que alguna componente del gasto debe tener un comportamiento más expansivo de lo aquí previsto.

*Bonosol.* Es un pago periódico y creciente a unos 470 mil beneficiarios no cubiertos por el seguro social, cuyo monto sumó un promedio de 102.5 millones de dólares entre 2003 y 2005. Fue financiado parcialmente con las rentas del FCC (utilidades transferidas) y parte con una reducción del capital del fondo. En 2004 y 2005 las rentas transferidas cubrieron el 25% de las erogaciones. Las transferencias de acciones del FCC de compañías petroleras (Andina, Chaco, Transredes) a YPFB (por Decreto Supremo 28711 de mayo de 2006) redujeron su capital en 675 millones de dólares, a lo que se suma la reducción de los recursos de alta liquidez por 71 millones, y en la cartera de FCI por 102 millones adicionales. El valor del FCC se redujo en 48% al pasar de 1630 MUS\$ en 2005 a 849 millones (datos a octubre de 2006). Por el mismo instrumento legal se estableció que YPFB acreditará a las AFPs los dividendos de la porción de capital transferida, a efectos de contribuir a financiar el pago del Bonosol y los gastos funerarios. Si se excluyen los dividendos de empresas petroleras, la diferencia entre utilidades transferidas al momento y los pagos realizados se acercaría a los 80 millones de dólares anuales, aproximadamente 10% del capital del FCC. Asumiendo que las utilidades a transferir por YPFB son similares a las del año anterior, el déficit se mantiene en torno de 40 millones de dólares, es decir 0,39% del PBI.

Bajo la hipótesis que se mantienen estables el déficit y las transferencias de YPFB, y asumiendo una rentabilidad sobre valor de capitalización de las empresas que integran el FCC en torno del 3.7% (promedio 1997/2005, sin petroleras; con petroleras la rentabilidad del FCC fue de 4.7% promedio en 1997/2004), el fondo se agota hacia el año 2022. Por lo tanto este concepto no afecta –*caeteris paribus*– las proyecciones del cuadro 6.5, pero se debe considerar un salto en el gasto del orden de 67 millones de dólares (déficit de 105 menos utilidades petroleras transferidas por 38 MUS\$) en el año en que se agotan los recursos del FCC, lo que en la actualidad equivale a 0,63% del PBI. Ese salto del gasto en pensiones se ubica después del 2015, y depende de la evolución de los pagos y las utilidades de las empresas capitalizadas y de las transferencias de YPFB.

Uno de los riesgos de la proyección se vincula con un crecimiento mayor de los pagos por Bonosol o algún mecanismo similar de la población no cubierta por el régimen contributivo. Datos oficiales del INE y de la Superintendencia de Pensiones indican que sólo 20% de la población activa (PEA, unos 4.6 millones al año 2005) tiene una ocupación formal, en parte por la no obligación de contribuir de los autónomos que representan la mitad de los ocupados. Aún cuando todos los formales obtuvieran pensión, y sólo la mitad del resto calificara a un beneficio no contributivo (si se establecen condiciones estrictas de acceso), la diferencia entre los beneficios actuales y los potenciales en este escenario (ajustando por sobrevida, unos 1.5 millones de personas respecto de los 470 mil actuales), implicaría multiplicar por 3 las erogaciones por este concepto. Debe tenerse presente que dado que el sistema actual se mantiene en equilibrio por la liquidación de activos del FCC, cualquier cambio implicaría un anticipo del escenario de déficit para antes del año 2015. El mismo efecto de anticipar el déficit al período de proyección, tendría lugar si se decide una rebaja en la edad de jubilación extensiva al Bonosol, tal como se analiza en el punto a continuación.

6.2.2 *Las propuestas de reforma del sistema de pensiones.* A la fecha (noviembre de 2006) no se difundió un proyecto oficial de reforma. El plan de desarrollo sólo menciona (PND, página 212) que con relación al régimen de pensiones “se adecuará la normativa y nuevos instrumentos que procuren límites razonables a su financiamiento interno y la implementación de rígidos instrumentos de control”. Las propuestas realizadas durante el año 2006 van desde la implementación de cambios paramétricos (edades de retiro), a otras que revierten la reforma a un sistema de reparto. La versión más reciente es la de establecer un sistema *nocional* de cuentas individuales.

6.2.2.a *Cambios paramétricos.* En mayo<sup>58</sup> el viceministerio de Pensiones señaló que no se retornaría al sistema de reparto, se mantendría el sistema de AFJPs y se flexibilizaría la normativa para acceder a una pensión en materia de edades, reduciendo la de hombres de 65 a 55 años, y de 55 a 50 años para mujeres.

6.2.2.b *Reversión de la reforma al sistema de reparto.* En agosto, la Comisión técnico-jurídica de organizaciones sociales, elaboró los lineamientos de un documento base que propone:

- a) El flujo de aportes individuales pasarían a un nuevo Fondo nacional de pensiones (FONAPE), en lugar de ir a las AFJPs, que serían eliminadas.
- b) La administración del stock, el FCI, pasaría también al FONAPE.
- c) El Fondo de capitalización colectiva (FCC) sería administrado públicamente (o probablemente por el FONAPE) bajo la supervisión del Ministerio de Hacienda. Esto colisiona con la transferencia de recursos del FCC a YPFB.
- d) Se reduciría el aporte al sistema en 2 puntos, de 12.5 (total) a 10.5.
- e) El FONAPE pagaría las rentas de los jubilados actuales.
- f) Se reduciría la edad de jubilación a 55 y 50 años para varones y mujeres, respectivamente.

Esta reforma tendría cambios en diversas dimensiones, ya que daría lugar a:

- i) un aumento en el corto plazo de los recursos tributarios (80% del ingreso actual, aproximadamente), y un déficit mayor (que no se registraría hoy) en el largo plazo;
- ii) la corrección de edades anticiparía el déficit en las cuentas del FCC al aumentar los pagos por CC;
- iii) generaría un déficit inmediato en el Bonosol por la reducción de edades (incorpora mayor población) y un déficit creciente por el incremento en diez/quince años de la sobrevivencia;
- iv) introduciría pasivos contingentes por la eliminación de las AFPs,
- v) es inconsistente con la transferencia de acciones del FCC a YPFB;
- vi) tendría negativas consecuencias en términos de incentivos a cotizar en el sistema contributivo.

6.2.2.c *Sistema nocional.* En boletín<sup>59</sup> del 6.11.06, el viceministerio de pensiones indicó que “lo más recomendable sería aplicar el Sistema Intermedio Nocional en reemplazo del SSO (seguro social obligatorio actual)”. La propuesta sería:

---

<sup>58</sup> Noticias de VMPS, 24.5.06. [www.vmps.gov.bo](http://www.vmps.gov.bo)

<sup>59</sup> *idem*, 6.11.06.

- a) Los flujos de aportes ingresarían al TGN, y se crearía un registro de los aportes realizados individualmente (se mantendrían los registros actuales).
- b) Se imputaría un interés a los aportes, que se devengarían hasta el momento de la jubilación. En ese momento, el Estado abonaría las rentas.
- c) No es claro en la propuesta el rol para las AFPs (que pasarían a ser meros entes de anotación de afiliados y cotizantes; el sentido de una reforma a régimen notional sugiere que deben desaparecer para implementar una baja de costos).
- d) Nada se menciona del FCC, respecto de los cambios ya vigentes (transferencia de acciones a YPFB).
- e) Se reduciría la edad de jubilación a 55 y 50 años, respectivamente.

Cabe observar que las propuestas no parecen incluir una reducción de los aportes. En este caso, se aplican los comentarios de la versión 2.2.a, excepto en que se respetaría la transferencia de acciones del FCC a YPFB.

*6.2.2.d Consecuencias de una eventual reforma a un sistema notional.* Asumiendo que se introducen cambios del tipo de los insinuados en el punto 2.2.c, cabe preguntar el impacto fiscal de la reforma. Para ello, puede recurrirse en primer lugar a la experiencia internacional en materia de sistemas notionales<sup>60</sup> (*notional defined contributions, NDC*), y establecer los parámetros relevantes de los mismos.

La base de este esquema es que la contribución de cada individuo en la etapa activa se registra en una *cuenta “notional”*, aún cuando sólo se trata de un registro de los fondos (que se destinan a otros fines, como el pago de los actuales pensionados). El *stock notional* acumulado gana un *interés notional* periódico, y al retiro ese *stock notional acumulado* es convertido en una renta vitalicia calculada en función de la esperanza de vida, renta que luego es ajustada –para mantener su poder adquisitivo– por la evolución de algún índice. De este modo, este sistema replica un sistema de capitalización, ya que –dependiendo de los parámetros– paga un flujo de ingresos equivalente en valor presente (a lo largo de la expectativa de vida remanente de la persona) a su fondo notional acumulado.

De ello se desprende que los parámetros básicos de un régimen NDC son, aparte de la tasa contributiva, *la tasa de retorno notional* establecida, el modo en el que se determina la *esperanza de vida residual*, y el *mecanismo de indexación de los beneficios*. Además de los parámetros del sistema, y de la conformación de un fondo de estabilización, los regímenes NDC pueden también diferenciarse en el pilar redistributivo que todos ellos contemplan con el objeto de prevenir la pobreza en la vejez.

Para Bolivia, la transformación del sistema de capitalización hacia un sistema notional implica definir los parámetros en las diversas dimensiones, de modo que la cuestión acerca de si el nuevo sistema sería financiera y actuarialmente sustentable no puede ser resuelta en esta instancia. Sin embargo, la situación inicial de la que se parte, más las propuestas formuladas en el ámbito oficial, sugieren que el nuevo sistema tendría un corto horizonte de mejora en sus resultados, seguido de un período con creciente deterioro –a menos que se ajusten permanentemente los parámetros, y que se reviertan algunos de los cambios hoy anunciados. Algunas dimensiones relevantes que deberán

---

<sup>60</sup> En Anexo se resumen brevemente experiencias de cuatro países europeos que implementaron recientemente (1995 a 1999) estas reformas.

ser evaluadas cuando se formule la propuesta son –en el plano puramente fiscal-, las siguientes.

- i. El cierre del sistema de AFPs y el desvío de los aportes individuales al Tesoro implicaría un aumento de los recursos tributarios, que pueden computarse en términos netos o brutos de los pagos por seguro (dependiendo del arreglo en materia de seguros que se adopte, manteniendo o no el esquema actual). Dado que el sistema recauda –excluyendo seguro e invalidez- en torno de 215 millones de dólares al año, es decir alrededor de 2% del PBI, el efecto impacto de este cambio aislado sería el de aumentar los recursos del sistema en esa proporción, asumiendo que no tiene efectos negativos sobre los incentivos.
- ii. La reducción de edades anticiparía los pagos por CC. Una reducción de diez años tendría un impacto inmediato de alrededor de 1.4 a 1.5 puntos del PBI (se anticipan al año de reforma las erogaciones del año 2017), con tendencia creciente en todo el horizonte de pronóstico llegando probablemente a un máximo en el 2015 en torno de 1.75 del PBI.
- iii. En caso de incluirse a la población del Bonosol en la reducción de edades, aumentaría la población a cubrir (actualmente desde los 65 años), con un costo inmediato que debe ser evaluado. Una reducción de diez años (a 55 años) llevaría a agotar el capital del FCC hacia el final del período de proyección. A partir de entonces se haría explícito un déficit no menor a 0.6% del PBI, pero que puede alcanzar niveles más altos, dependiendo de los cambios paramétricos (edades, cobertura, beneficios, etc.).
- iv. Toda modificación en las tasas contributivas, reduce o aumenta no sólo los fondos acumulados nocionales, sino el flujo de fondos que ingresan como recursos tributarios para el pago de los pensionados actuales. Si se decidiera una reducción de 2 puntos porcentuales en las contribuciones, ello el superávit de corto plazo señalado en i. del 2% a 1.6% del PBI.
- v. Otras dimensiones que pueden afectar los resultados fiscales no se consideran aquí, incluyendo en particular la dimensión actuarial (que va más allá de horizonte de pronóstico –pero puede alterar la percepción de riesgo-), la generación de pasivos vinculados con la ruptura contractual con las AFPs, la ampliación de la cobertura de beneficios no contributivos, y los efectos negativos sobre los incentivos a aportar al sistema contributivo.

En suma, una somera inspección del sistema requiere tener en cuenta que la reforma mejora la posición de corto plazo con una reducción del déficit que puede estimarse en alrededor de 0.2 puntos del PBI en forma inmediata y durante los primeros cinco años (ver Cuadro 6.5), pero revierte a un déficit mayor (en este ejercicio, poco menos de 0.8 puntos del PBI) al final del período de proyección. Obsérvese que los problemas apuntados dependen menos de la elección de un sistema u otro, que de los parámetros seleccionados.

**Cuadro 6.5 Efectos fiscales de una reforma nocional  
y otros parámetros en pensiones**

	Corto plazo (2007/10)	2012	2015
Acumulación nocional vs AFPs	2,00	2,00	2,00
Edades sobre CC	-1,40	-1,60	-1,75
Edades sobre BONOSOL	0,00	0,00	-0,60
Reducción 2 puntos aportes	-0,40	-0,40	-0,40
Otros (pasivos contingentes AFPs, menores incentivos, aumentos población beneficios NC, etc.)	(<0)	(<0)	(<0)
Subtotal	0,20	0,00	-0,75
<b>Proyección (Cuadro 6.5)</b>	<b>-3,88</b>	<b>-3,79</b>	<b>-3,68</b>
<b>TOTAL</b>	<b>-3,68</b>	<b>-3,79</b>	<b>-4,43</b>

Cabe observar que los sistemas nocionales –tal como puede verse en las experiencias en anexo- fueron planteados en general como una alternativa a los regímenes de reparto (beneficio definido) que estimaban la pensión en función de los últimos salarios recibidos, y no como una salida de los sistemas de capitalización. En particular estas reformas suelen introducir una creciente participación de sistemas complementarios de capitalización. La contrarreforma del sistema que se comienza a discutir en Bolivia tendería a revertir la mejora fiscal de largo plazo (reducción de erogaciones del IVM), ya que las modificaciones paramétricas determinarían un sistema con déficit actuarial<sup>61</sup>.

<sup>61</sup> A menos que en el tiempo se introduzcan otros cambios paramétricos compensatorios, que en los hechos determinen una fuerte reducción de la tasa de reemplazo.

## ANEXO A

### Metodología de cálculo de la evolución de la deuda pública

#### *Álgebra de Cálculo*

La metodología de cálculo adoptada sigue presentaciones convencionales del álgebra simple de la sostenibilidad fiscal y de la deuda que permiten computar una secuencia de la deuda en el tiempo que puede hacer presumir que existan dificultades futuras (o fracaso completo) para cumplir con las obligaciones de deuda.<sup>62</sup> Estas presentaciones usan por lo tanto una definición de sostenibilidad basada en el examen de una secuencia de largo plazo. No se califica necesariamente el nivel de la deuda porque ello obliga a realizar supuestos sobre lo que los mercados suponen puede ser financiado. Una deuda sostenible es aquella que estabiliza los valores futuros de la misma en algún nivel que va a ser voluntariamente financiado por el mercado, para una configuración de parámetros esperados.

Partiendo de una identidad contable que representa la restricción presupuestaria del gobierno, la deuda pública de Bolivia evoluciona, en términos nominales, de acuerdo a:

$$D_t - D_{t-1} = D_{t-1}i_t - SP_t - BL_t \quad (\text{A.1})$$

donde  $D_t$  es la deuda al final del periodo  $t$ ,  $i_t$  es la tasa de interés promedio a pagar durante el periodo  $t$ ,  $SP_t$  es el superávit primario del periodo  $t$ , y donde todas las variables están expresadas en pesos bolivianos corrientes.<sup>63</sup> El adjetivo “promedio” hace referencia a que la tasa de interés relevante para determinar la evolución de la deuda entre dos periodos consecutivos no es la tasa marginal de la deuda emitida sino la tasa promedio sobre la deuda. Finalmente,  $BL_t$  (en un abuso de la terminología) es el resultado bajo la línea que incluye, entre otros la condonación de deuda proveniente de la iniciativa HIPC.

Suponiendo que toda la deuda boliviana está denominada en dólares, escribimos (A.1) como  $D^{us\$}_t E_t - D^{us\$}_{t-1} E_t = D^{us\$}_{t-1} i^{us\$}_t E_t - SP_t - BL_t$  donde el supra-índice us\$ indica unidades dólares americanos,  $E$  es el tipo de cambio nominal (pesos por dólar), expresando esta expresión en términos del PIB nominal, y redefiniendo y arreglando términos llegamos a:

$$d_t - d_{t-1} = d_{t-1}r_t - sp_t - bl_t \quad (\text{A.2})$$

donde las variables minúsculas representan la correspondiente variable mayúscula (nominal) expresada en términos del PIB nominal en \$ y  $r_t$  es la tasa de interés real promedio ajustada, donde “ajustada” significa que se incorpora incluye el crecimiento

---

<sup>62</sup> Véase en particular, FMI (2002) y Ley (2004).

<sup>63</sup> Como se explica con más detalle en el Apéndice B, la tasa de interés promedio a pagar durante el periodo  $t$ ,  $i_t$  tiene un componente contemporáneo (dado por la emisión de deuda y la tasa marginal en el periodo  $t$  para la deuda a tasa fija y por la tasa libo por la deuda emitida a tasa variable) y otro predeterminado (dada por la emisión histórica de deuda previa toda al periodo  $t$  y que surge principalmente porque la deuda tiene periodos de emisión mayores a un año).

del PIB y la evolución del tipo de cambio real a la tasa de interés real en dólares. En términos, se tiene que:

$$r_t \equiv \frac{(1 + \hat{\varepsilon}_t)(1 + r^{us\$}_t)}{1 + g_t} - 1 \quad (A.3)$$

donde:

$$\hat{\varepsilon}_t = \frac{(1 + \varepsilon_t)(1 + \pi^{PPI})}{1 + \pi^{Def}} - 1 \quad \text{y} \quad r^{us\$}_t = \frac{1 + i_t^{us\$}}{1 + \pi_t^{PPI}} - 1$$

representan la devaluación real del tipo de cambio y la tasa de interés real en dólares durante el periodo  $t$  respectivamente;  $\varepsilon$  es la devaluación nominal del tipo de cambio,  $g_t$  es la tasa de crecimiento real del producto durante el periodo  $t$ ,  $r^{us\$}$  es la tasa real de interés real en dólares y  $\pi^{PPI}$  es la inflación del Producer Price Index de USA que representa la inflación internacional.<sup>64</sup>

Las expresiones (A.2) y (A.3) muestran claramente que los principales factores que determinan la evolución de la deuda son el superávit primario, el resultado bajo la línea, la tasa de interés nominal promedio en dólares (que depende a su vez, de la historia de emisión y la composición de la deuda y la tasa promedio de préstamos por parte de las IFI's y la tasa libo – tasa que determina el costo de la deuda emitida en el mercado interno), la tasa de apreciación o depreciación del tipo de cambio real y la inflación internacional.

Más aún, las expresiones (A.2) y (A.3) nos permiten resumir convenientemente los factores que determinan la evolución de la deuda entre periodos: la creación de deuda automática (el primer término en el lado derecho de dicha ecuación), el efecto del superávit primario y el efecto del resultado bajo la línea (los dos últimos términos respectivamente). A su vez, el efecto de creación de deuda automática se puede descomponer en cuatro componentes de acuerdo a la expresión:

$$d_{t-1}r_t \equiv d_{t-1}r^{us\$}_t + d_{t-1}\hat{\varepsilon}_t + d_{t-1}\left[(1 + g_t)^{-1} - 1\right] + EI_t \quad (A.4)$$

donde los cuatro términos del lado derecho representan el efecto tasa de interés real en dólares, el efecto depreciación real, el efecto crecimiento y un efecto resultante de la interacción de los tres previos.

Dada las secuencias para la tasa ajustada promedio  $r_t$ , el superávit primario  $sp_t$  y los resultados bajo la línea  $bl_t$ , es posible calcular la secuencia de evolución de la deuda como porcentaje del PIB  $d_t$ . Específicamente, iterando hacia delante la ecuación (A.3) se tiene que el valor de la deuda al final del periodo  $t$  es:

$$d_t = d_0(1 + r_1)(1 + r_2)\dots(1 + r_t) - (sp_1 + bl_1)(1 + r_2)(1 + r_3)\dots(1 + r_t) - \dots \\ \dots - (sp_{t-1} + bl_{t-1})(1 + r_t) - (sp_t + bl_t) \quad (A.5)$$

<sup>64</sup> Las expresiones (A.2) y (A.3) se corresponden con el caso especial supuesto en el FMI (2002) y en Ley (2004, pag. 7, nota al pie 11) en donde toda la deuda es externa y la variación del tipo de cambio se expresa en términos reales (en relación al deflactor implícito en el PIB).

Intuitivamente, la deuda futura,  $d_t$ , es la suma de dos componentes. El primero es el valor futuro de la deuda presente,  $d_0$ , descontado  $t$  periodos usando la tasa de interés promedio ajustada. El segundo es la suma de los valores futuros de los resultados primarios más los resultados bajo la línea desde el periodo 1 al periodo  $t$ .

## ANEXO B

### Cálculo del Servicio de la Deuda Pública de Bolivia 2006-2015

Como explicamos en la Sección 3, para calcular la evolución de la deuda es necesario estimar una secuencia de tasas de interés promedio. Para construir esta secuencia es necesario tomar en cuenta dos dimensiones. En primer lugar, hay que hacer supuestos acerca del share de la deuda interna y de la deuda externa en la deuda total. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que la tasa promedio está determinada por el monto de deuda emitida en periodos anteriores (o histórica) y por la tasa (marginal) a la cual se coloca la deuda nueva (i.e. post 2006) de cada denominación. En el presente anexo se describe en detalle la forma en que se calcula el servicio de la deuda pública de Bolivia. En primer lugar describimos los supuestos empleados para determinar el servicio de la deuda histórica y en segundo lugar describimos los supuestos empleados para determinar la emisión de deuda marginal.

#### *B.1 Supuestos Deuda histórica (Contraída hasta Diciembre 2006)*

El cuadro B.1 muestra el stock de deuda interna del sector público consolidado al 31 de diciembre del 2004, 2005 y 2006. La principal obligación del sector público se debe a la llamada “deuda compulsiva” por un valor de 1293 millones de usd (con una participación del 48% en el total de la deuda). Específicamente, de acuerdo a la Ley de Pensiones, el 100% de los aportes del seguro de largo plazo que recauden las AFPs deben ser transferidos al TGN. A cambio de esos recursos se emiten Bonos del Tesoro de largo plazo. Hasta el año 2003 esta deuda era denominada en dólares, pagaba una tasa de 8% anual a un plazo de 15 años. A partir del año 2004, se empezó emitir deuda denominada en unidades de fomento de la vivienda (UFV) a una tasa de 5% con plazo de 9 y 15 años.<sup>65</sup> El resto de la deuda interna del TGN es de corto plazo y mediano plazo y esta constituida por títulos (letras de corto plazo y bonos de mediano plazo) y otras obligaciones. La deuda del BCB, por su parte, se compone principalmente de títulos originados en operaciones de mercado abierto (bonos y letras D) por un valor de 322 millones de dólares. De esta forma, el monto de la deuda interna consolidada alcanzaba u\$s 2,675 millones a fin del año 2006.

Cuadro B.1

Evolución de la Deuda Interna Pública Consolidada (millones de dolares)				
<b>Deudor</b>	2,003	2,004	2,005	2,006
<b>TGN</b>	1,619.4	1,862.5	2,122.4	2,352.5
Letras	213.2	244.2	92.9	43.3
Bonos mediano plazo	318.6	416.4	612.9	768.4
Deuda AFP (largo plazo)	913.1	1,049.4	1,207.2	1,293.1
Otros	108.4	128.4	148.4	168.4
<b>BCB</b>	91.2	88.9	128.4	322.9
OMA's	20.6	68.3	91.0	248.9
Otros	70.6	20.6	37.4	74.0
<b>Total</b>	1,710.6	1,951.5	2,250.9	2,675.5

Fuente: Elaboración Propia en base a BCB (2006) e información de organismos internacionales.

<sup>65</sup> La UFV esta indexada al indice de precios al consumidor con un lag de poco mas de un mes.

En el caso de las AFP's se puede calcular el pago de intereses y amortizaciones haciendo supuestos acerca de la evolución de la inflación del IPC (que determina el valor de la UFV a la cual está indexada la deuda emitida después del año 2003) y del dólar (a la cual esta indexada la deuda emitida antes del año 2003). El calendario de amortizaciones ocasionada por dicha deuda se elaboró tomando en cuenta todas las emisiones de deuda emitidas hasta el 31 de diciembre del 2006. El resto de la deuda interna esta emitida en bolivianos, UFV y dólares. El perfil de vencimientos de dicha deuda se elaboró tomando en cuenta el plazo residual al 31 de Diciembre del 2006 así también como la composición por moneda de dicha deuda. Los intereses fueron calculados tomando las tasas de interés de las operaciones de Mercado Abierto para cada moneda.

Cuadro B.2

<b>Evolución de la Deuda Interna Publica Consolidada (millones de dolares)</b>				
<b>Deudor</b>	2,003	2,004	2,005	2,006
<b>IMF</b>	276.5	306.0	243.8	14.5
<b>BM</b>	1,571.2	1,748.6	1,666.6	233.2
<b>BID</b>	1,626.6	1,657.8	1,622.8	1,679.5
<b>CAF</b>	640.6	741.9	871.3	843.6
<b>Resto<sup>a</sup></b>	927.2	491.6	530.9	527.2
<b>Total</b>	5,042.1	4,945.9	4,935.4	3,298.0

Fuente: Elaboracion Propia en base a BCB (2006) e informacion de organismos internacionales.

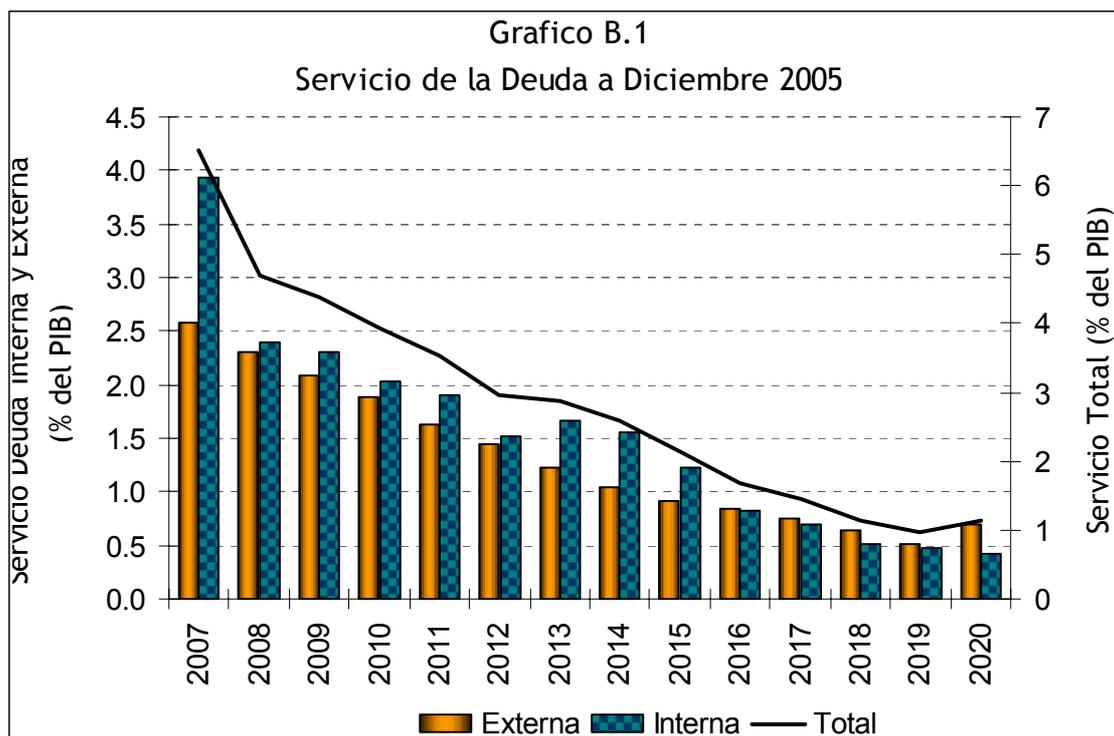
<sup>a</sup>Incluye deuda contraida con FIDA, FONPLATA, FND, OPEP, BIAPE y deuda bilateral.

Como puede verse en el Cuadro B.2 como consecuencia de la iniciativa MDRI, en el año 2006 Bolivia disminuyó fuertemente su deuda con el BM y el FMI. Para el año 2007, la aplicación de la MDRI por parte del BID en 700 millones de USD. De esta forma los principales deudores a partir del año 2007 serán la CAF y el BID.

El perfil temporal del servicio de la deuda externa histórica de los organismos multilaterales (BM, FMI y BID) se estimó en base a la información pública disponible para dichos organismos. En los tres casos se tomó en cuenta el efecto de las iniciativas HIPC (I y II) y MDRI. Con respecto a las amortizaciones históricas de la CAF, se empleó el calendario de amortizaciones vigente al 31 de Diciembre del 2006. Al no disponer de las tasas de interés de dicha deuda, se supuso que el spread sobre libor observado durante el 2006 (220 bp) se mantiene durante el periodo de análisis. Para el resto de la deuda bilateral (5% de la deuda externa e interna), se supuso que el calendario de amortizaciones es igual al de la deuda multilateral (excluyendo la CAF).

El gráfico B.1 muestra el servicio de la deuda histórica (i.e. contraída hasta diciembre del año 2006) como porcentaje del PIB.<sup>66</sup> Como puede observarse, durante el año 2007 el servicio de la deuda interna es considerable (6.5% del PIB) fruto de la gran cantidad de vencimientos de la deuda interna de corto plazo. Sin embargo, disminuye gradualmente a lo largo de periodo de proyección hasta llegar a solo 1% en el año 2007. Se observa que la deuda publica está bastante bien estructurada por lo que no se esperan sobresaltos financieros. De hecho, la duración promedio de la deuda histórica es de 7.5 años.

<sup>66</sup> A partir del año 2006, se tomó en cuenta el efecto de la iniciativa MDRI sobre el servicio de la deuda externa.



### *B.1 Supuestos Deuda Marginal (Contraída después de Diciembre 2006)*

Como explicamos anteriormente, la tasa de interés promedio no solamente depende de la emisión de deuda histórica (i.e. la deuda emitida hasta el 31 de Diciembre del 2006) sino también por la tasa marginal y la estructura de la deuda nueva (i.e. post 2006).

En primer lugar, se supuso que a partir del año 2007 (es decir luego de la implementación de la MDRI por parte el BID), la proporción de deuda interna con respecto a la deuda total se mantiene constante, en 40% del PIB en el resto del periodo bajo análisis.<sup>67</sup>

Para la deuda con las AFP's se supuso que el TGN emite deuda compulsiva con las AFP's a razón de 1.7% del PIB por año bajo las condiciones actuales (i.e. en UFV a una tasa de 5% anual).<sup>68</sup> Para el resto de la deuda interna se supuso que la tasa a la cual se emite deuda a partir del año 2007 es la suma de una tasa de referencia libre de riesgo y de un spread asociado al riesgo de repago. La tasa de referencia, se construyó a partir de la yield curve implícita en los SWAP's de tasa LIBO tal como se explica separadamente en el ANEXO E.<sup>69</sup> Se supuso que el spread es de 2% anual en el largo plazo y que la deuda interna se emite con una madurez promedio de 3 años, plazo que es ligeramente

<sup>67</sup> Es decir que en el margen, se emite suficiente deuda externa para mantener constante la relación entre deuda interna y externa.

<sup>68</sup> Como esta deuda marginal es de tipo bullet y se empieza a emitir en el año 2007 (las emisiones de deuda compulsiva previas al 2007 son parte de la deuda histórica), no es necesario especificar que proporción de los bonos tienen madurez de 9 años y que proporción tiene madurez de 15 años porque en cualquiera de los dos casos las amortizaciones se producen fuera de la ventana de análisis (2007 a 2015).

<sup>69</sup> Los SWAP's de tasa libo permiten calcular una secuencia de tasas libo mediante un ejercicio de arbitraje en el cual se calcula la tasa libo que elimina arbitrajes entre instrumentos a tasa variable e instrumentos a tasa fija.

superior a su madurez promedio al 31 de diciembre de 2006 ya que dicha deuda ha ido aumentando su madurez promedio en los últimos tres años. El monto emitido de dicha deuda surge implícitamente dada la absorción de la deuda compulsiva por las AFP's y por la condición de que la proporción de deuda interna con respecto a la deuda total se mantiene constante, en 40% del PIB, en el resto del periodo bajo análisis.

Dado que a partir del 31 de diciembre del 2006 la deuda con la CAF y el BID son los acreedores externos más importantes (76% de la deuda externa pública), se las modelo por separado. Para la deuda con el BID, se siguió la última información disponible a comienzos de 2007 y se supuso que, como Bolivia es un país de desempeño mediano y riesgo bajo, la estructura de la deuda marginal es de 25% FSO y 75% ORC. Dadas ciertas proyecciones de Flujos de Caja Netos (Net Cash Flows) para el periodo 2007-2015 y el servicio de la deuda histórica se pudo calcular la colocación de deuda marginal con dicho organismo. Con respecto a la deuda con la CAF, se supuso que la emisión de deuda es tal que el nivel de deuda (marginal más histórica) se mantiene constante a lo largo del tiempo. Con respecto a la tasa de interés, se supuso que el spread sobre libo se mantiene constante. Finalmente, con respecto al resto de la deuda externa marginal se supuso que la deuda externa marginal se coloca a 8 años a una tasa de 2.5% anual (el promedio histórico para la deuda externa). El monto emitido de dicha se obtiene deuda surge implícitamente dada la emisión de deuda con las AFPs y por la condición de que la proporción de deuda interna con respecto a la deuda total se mantiene constante, en 40% del PIB en el resto del periodo bajo análisis

El monto de emitido de dicha deuda surge implícitamente dada la emisión de deuda por e BID y la CAF y la condición de que la proporción de deuda interna con respecto a la deuda total se mantiene constante, en 40% del PIB, en el resto del periodo bajo análisis.

**ANEXO C**  
**Fondo de Ahorro, Estabilización y Desarrollo Social e Inversión**

Este fondo tiene como objetivo proveer fondos para el desarrollo social e infraestructura. Por otra parte, dado que los ingresos petroleros son volátiles, para evitar que fluctuaciones en el precio del petróleo se busca estabilizar el gasto social y de infraestructura.

Para lograrlo, los gastos sociales y de inversión no se harían en base al precio spot del gas natural sino empleando un precio de referencia libre de fluctuaciones de corto plazo. Específicamente, la meta de gasto en desarrollo social e infraestructura relacionada con el Fondo estaría dada por:<sup>70</sup>

$$\bar{G}_t = (0.32) \times (0.50) \times \bar{p}_t \times q_t \quad (C.1)$$

Donde  $q_t$  es un índice de producción física de hidrocarburos y  $\bar{p}_t$  es el precio de referencia de hidrocarburos.

A su vez, el precio de referencia esta definido como el promedio móvil de cinco años de un índice de precios de combustibles:

$$\bar{p}_t \equiv \sum_{i=0}^5 p_{t-i} \quad (C.2)$$

donde  $p_t$  es un índice de precios de hidrocarburos.

Dado que  $\bar{p}_t$  es un promedio móvil, la formula de gasto disminuye la volatilidad del gasto con respecto al caso en que se tomara el precio spot.

Por otra parte, la diferencia entre los ingresos actuales y el gasto se ahorraría en un fondo de estabilización. De esta forma, el ahorro corriente de cada periodo en el fondo equivaldría a:

$$S_t = (0.32) \times (0.50) \times [p_t - \bar{p}_t] \times q_t \quad (C.3)$$

De esta forma, cuando el índice de precios sea alto (i.e.  $p_t > \bar{p}_t$ ) se ahorra y caso contrario se desarrolla. De esta forma, el valor actual del fondo a fin del periodo  $t$  evoluciona de acuerdo a:

$$W_t = W_{t-1} (1 + i_t) + S_t \quad (C.4)$$

donde  $i_t$  es una tasa nominal libre de riesgo (estimada como una tasa de interés real de 4% mas la inflación internacional – medida por incremento del PPI).

Como en el caso de Bolivia, los precios actuales son mayores que los de los últimos cuatro años, en los primeros años de la simulación,  $S_t > 0$ . A medida que los precios internacionales del petróleo y por ende los del gas natural empiezan a bajar, el precio de referencia aumenta por encima del actual y por ende  $S_t < 0$  a fin del periodo de proyección.

---

<sup>70</sup> Es obvio que el gasto social y en infraestructura tiene una meta general que es muy superior a la de este Fondo. La meta se refiere exclusivamente a la meta de gasto asociado al Fondo.

## ANEXO D

### Componentes del Superávit Primario: Ingresos y Gastos

*Renta Interna.* Este rubro incluye ingresos por IVA, impuesto a las transacciones financieras y el impuesto a la renta corporativa. Comparando los doce meses a octubre 2006 vs. los doce meses a octubre 2005, estos ingresos aumentaron en 0.5% del PIB. Por esta razón se supuso que dichos ingresos aumentan en 0.7% como porcentaje del PIB del año 2005 al 2006.

*Renta Aduanera.* Dada la poca volatilidad de este rubro, se lo mantuvo constante en 1% del PIB durante toda la proyección.

*Regalías Mineras.* Durante los últimos 15 años, este rubro se ha mantenido constante en 0.1% del PIB. Sin embargo, en el último año, aumento a 0.5% del PIB. Dados los proyectos mineros que se espera que maduren en los próximos años, posibles aumentos en las tasas de regalías y mayor aumento de las exportaciones mineras, se supone que estos ingresos aumentan gradualmente hasta 0.7% del PIB en el año 2008 siguiendo la evolución de las exportaciones del país.<sup>71</sup>

*Ingresos por Transferencias Corrientes.* Este rubro se ha mantenido constante en 1% del PIB desde 2004 hasta 2006. Por esa razón se lo supone constante en 1.0% del PIB durante todo el periodo de proyección.

*Resultado Operativo Empresas Públicas.* El resultado operativo de las empresas públicas aumentó desde 0.35% en 2005 a 1.35% en 2006. Esto se debió, principalmente, a que YPF comenzó a recibir la participación que le corresponde en virtud del proceso de nacionalización. Si no fuese por dicha participación, sus ingresos operativos hubiesen disminuido en 0.55% del PIB. A partir del 2007 se suponen que los ingresos operativos excluyendo la participación se mantienen constantes como porcentaje del PIB mientras que la participación evoluciona en línea con el valor de la producción de regalías de gas natural.<sup>72</sup>

*Otros Ingresos.* Este rubro incluye ingresos de capital, ayuda oficial y el resto de los ingresos no tributarios. Luego de una caída de 0.5% durante el año 2005, este rubro recupera parte de esa caída durante el año 2006, llegando en 4.5% del PIB en el 2006. Suponemos que se recupera a 4.7% del PIB durante el 2007, manteniéndose constante durante el resto del periodo de proyección.

*Remuneraciones.* Durante el año 2006, las remuneraciones disminuyeron en 0.4% del PIB. En este trabajo, tal como se explicó en previamente en esta sección, se supone que parte del incremento en los ingresos fiscales provenientes de los impuestos a los hidrocarburos se destinan a aumentos en las remuneraciones de las prefecturas, los municipios y las universidades, lo que lleva a un aumento de las remuneraciones del sector público no financiero. Por esta razón, a partir del año 2007 inclusive, se supone

---

<sup>71</sup> Ver FMI (2006).

<sup>72</sup> La participación de YPF se calcula, en promedio, como el 25% del valor de la producción de los megacampo (ver sección 4 de este informe) que constituyen el 48% de la producción total de gas natural.

que las remuneraciones evolucionan endógenamente de acuerdo a los supuestos del Cuadro 3.2.1.

*Gasto en Bienes y Servicios.* Durante el 2006, los gastos en bienes y servicios se mantuvieron constantes. Para periodos posteriores, se supuso que aumentan paulatinamente y luego estabilizarse en 2.3% del PIB a partir del año 2009.<sup>73</sup>

*Egresos por Transferencias.* De acuerdo a FMI (2006) y la programación fiscal de la UPF, los egresos por transferencias aumentarían en 2006 en 1.2% del PIB, llegando a 3.5%. Sin embargo, durante el año 2006 hubo una sub-ejecución de 1.5% por lo que las transferencias disminuyeron 0.4% a 1.9% del PIB. Por esta razón para el año 2007 suponemos que parte de esta caída recobrada parcialmente (un 0.2%). Por otra parte, como se explicó anteriormente, en este trabajo se supone que parte del incremento en los ingresos fiscales provenientes del IDH se destinan al Fondo de Desarrollo Indígena, al Fondo de Ayuda Interna al Desarrollo Nacional, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional. Por esta razón, se supuso que a partir del 2006 las transferencias que excluyen a estas jurisdicciones, se mantienen constantes como porcentaje del PIB en 3.1% mientras que las transferencias a estas jurisdicciones evolucionan de acuerdo a los supuestos del Cuadro 3.1.3.

*Egresos de Capital.* Tanto las proyecciones de FMI (2006) y la programación fiscal de la UPF sugieren que los egresos de capital tendrían que alcanzar un 11% del PIB en el año 2006 (comparado con 10.3% el año anterior). Sin embargo, durante los primeros tres trimestres del año se ha observado una sub-ejecución de 650 millones de bolivianos (aproximadamente 0.8% del PIB). Más aún, comparando el año calendario 2005 contra los últimos 12 meses a Setiembre 2006, estos gastos se han mantenido virtualmente constantes. Por ello se supone que durante el año 2006, los egresos de capital aumentan sólo en 0.2%. Para proyectar la evolución de los egresos de capital a partir del año 2007 no solamente tomamos en cuenta la regla fiscal de gasto de los recursos generados por el IDH y resumida en el Cuadro 3.2.1 sino que además suponemos que, a partir del año 2008, los ingresos por la participación de YPFB se destinan casi íntegramente a financiar egresos de capital.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> El promedio histórico del periodo 1990-2004 es de 2.3%.

<sup>74</sup> En el año 2007, suponemos que YPFB solo invierte 1.5% (comparado con regalías de 2.25%). Desde 2008 en adelante, invierte su participación menos 0.3% debido a que emplea parte de los ingresos por regalías para recomponer el resultado operativo excluyendo regalías.

## ANEXO E

### Cálculo de la Secuencia de Tasas de Referencia

En este apéndice explicamos como construimos las tasas de largo plazo a partir de la secuencia de (one-step ahead) tasas libo.

Definamos  $i^t_{t,t+1}$  como la tasa libo spot que se espera (en un momento inicial  $t=0$ ) que prevalezca desde el periodo  $t$  al periodo  $t+1$ . Entonces, un bono de 1 us\$ emitido a tasa fija por 2 años y valuado a la par tiene un valor presente de 1 us\$. Esto implica que, asumiendo neutralidad al riesgo, su cupón tiene que satisfacer la siguiente condición de arbitraje:

$$1 = \frac{c_2}{1+i_{0,1}} + \frac{1+c_2}{(1+i_{0,1})(1+i_{1,2})}$$

Resolviéndolo implícitamente para  $c_2$  encontramos que:

$$c_2 = \frac{(1+i_{0,1})(1+i_{1,2})-1}{(1+i_{1,2})+1}$$

Generalizando este argumento para un bono emitido a  $T$  años, llegamos a:

$$c_T = \frac{(1+i_{0,1})(1+i_{1,2})\dots(1+i_{T-1,T})-1}{1+(1+i_{T-1,T})+(1+i_{T-2,T-1})(1+i_{T-1,T})+\dots+(1+i_{1,2})(1+i_{2,3})\dots(1+i_{T-1,T})}$$

De esta forma podemos calcular el cupón tasa pagada por una bono libre de riesgo de madurez arbitraria.

## ANEXO F

### Breve resumen de cuatro experiencias de reforma a sistemas nocionales

Tal como se señaló, los parámetros básicos de un régimen NDC (*notional defined contributions*, NDC) son *la tasa de retorno nocional establecida*, el modo en el que se determina la *esperanza de vida residual*, y el *mecanismo de indexación de los beneficios*. Cada variante en la especificación de estos parámetros difiere fundamentalmente en cómo resuelve el trade-off entre solvencia del sistema y previsibilidad/generosidad en los beneficios. En efecto, cuanto más refleje el diseño del régimen los cambios demográficos y económicos que ocurren, mayor será la tendencia hacia el equilibrio del sistema, pero también mayor el riesgo que asumen los beneficiarios acerca del monto de su pensión.

En este sentido, un esquema NDC con contribuciones y pensiones indexadas por la tasa de crecimiento de la nómina salarial, y con ajustes periódicos en los haberes según los cambios en la expectativa de vida, representa una solución que intenta ser fiscalmente consistente. Más aún, un régimen NDC en el que la tasa de retorno del stock virtual acumulado se establece equivalente a la variación del salario, y las pensiones se ajustan por la evolución de los precios, logre probablemente un mejor resultado financiero, ya que los beneficiarios no participan en forma directa de las mejoras en la productividad de la economía. Sin embargo a diferencia de un sistema de capitalización, el equilibrio financiero instantáneo no está garantizado en un régimen NDC, por lo que muchos autores recomiendan la constitución de un fondo de reserva y/o la utilización de indicadores de ajuste plurianuales que permitan hacer frente a las fluctuaciones coyunturales.

Además de los parámetros del sistema, y de la conformación de un fondo de estabilización, los regímenes pueden también diferenciarse en el pilar redistributivo. Las variantes teóricas más difundidas son una pensión mínima, que puede ser adicional a la que surja del NDC o que sólo se percibe si ésta no alcanza cierto monto; a su vez, si es un haber adicional, queda por resolver si es de suma fija o relacionado con los ingresos laborales, si está sujeto a una edad de retiro establecida o si es ajustado para retiros posteriores, etc.

Cuatro países europeos implementaron el denominado sistema de “cuentas nocionales”: Italia (1995), Letonia (1995), Suecia (1999), y Polonia (1999). Los cuatro países europeos difieren entre sí en diversas dimensiones, a lo que se agrega los arreglos institucionales y una cuestión central cuando se transforma un sistema ya existente: las reglas de transición de un sistema a otro. Ello incluye el tratamiento de los pensionados actuales y los derechos adquiridos bajo el viejo régimen de la población todavía activa, como así también el mecanismo de constitución inicial del fondo estabilizador.

**Suecia.** Se partía de un sistema obligatorio con un beneficio universal de suma fija y una pensión contributiva calculada en base al salario promedio de los últimos 15 años, la reforma consistió en sustituir el segundo pilar por uno del tipo NDC y otro adicional de capitalización, donde para las personas cubiertas completamente por el nuevo sistema, de 18.5% de aporte salarial, 16% se canalizan al NDC y 2.5% restante a las

cuentas de capitalización<sup>75</sup>. El primer pilar fue, a su vez, modificado, reemplazándolo por una pensión mínima garantizada que disminuye conforme aumentan los beneficios del NDC, y que se financia de rentas generales.

En las cuentas del pilar NDC, los fondos acumulados se ajustan anualmente según la evolución del salario, la renta vitalicia se calcula en base al capital acumulado y a la expectativa de vida -uniforme para ambos sexos y sin correcciones posteriores- según la edad de retiro; a ello se agrega una tasa real de retorno del 1.6% anual (por los años de vida remanentes), como un mecanismo para anticipar los cambios en la productividad. La pensión resultante se ajusta cada año por la variación del índice de precios minorista, y por la discrepancia entre el crecimiento del salario real y el 1.6% imputado en forma adelantada<sup>76</sup>. El objetivo de este esquema de anticipar el crecimiento real (esperado) –en lugar de ajustar directamente por la variación salarial- ha sido generar pensiones más elevadas en los primeros años de retiro (en comparación con el ajuste alternativo), al costo de haberes más reducidos (que la indexación normal) en los últimos años.

Dado que el ajuste de las cuentas en la etapa de acumulación y de los beneficios se efectúa en función sólo de la evolución del salario, ello podría conducir a la insostenibilidad financiera del sistema a largo plazo debido a que la capacidad de pago del mismo está dada por la nómina salarial y su tasa de variación, es decir incorporando también los cambios en la fuerza laboral aportante, que se supone declinante. En el mismo sentido opera la consideración de una expectativa de vida para el cálculo de las rentas vitalicias que no se ajusta después del momento de retiro, a medida que este indicador varía. En función de ello, el régimen contempla un mecanismo de ajuste de acuerdo con la relación entre la deuda contingente efectiva (con los trabajadores actuales y pensionados) y la deuda contingente teórica que surgiría de la indexación por la nómina salarial y de utilizar el verdadero índice de esperanza de vida. De existir excedente, es decir si el indicador es menor que 1, se conforma un fondo de reserva, cuyo destino no se ha determinado, mientras que si el ratio es superior a la unidad, se ajustan a la baja las cuentas nocionales y los beneficios. En definitiva, a través de un complicado mecanismo, el sistema sueco se asimila a uno que indexa por la nómina salarial y contempla –para ajustar los beneficios- los cambios en la expectativa de vida después del retiro.

En lo que se refiere al pilar de capitalización, la opción adoptada fue la de permitir a los individuos, la elección del tipo de fondo –sin garantía de tasa de retorno- y del administrador, dentro de aquellos registrados que quisieran participar, es decir sin establecer limitaciones en cuanto a la naturaleza jurídica de los mismos. Con el objetivo además de reducir los costos administrativos del sistema, se determinó por un lado que el traspaso entre fondos sea inmediato a la decisión del individuo, y por el otro se diseñó un esquema bajo el cual las administradoras desconocen quienes son sus clientes, efectuando una agencia pública dependiente de la seguridad social, el manejo del clearing correspondiente ante los traspasos y el registro de la información individualizada. A su vez, para la provisión del seguro en la etapa de retiro fue creado

---

<sup>75</sup> La mayor parte de los empleados cuenta también con una pensión voluntaria negociada con los empleadores, que a partir de entonces ha ido virando hacia esquemas de capitalización con contribuciones que rondan entre el 2% y 4.5% de los salarios.

<sup>76</sup> El régimen contempla que los individuos puedan retirarse parcialmente del mercado de trabajo después de la edad mínima requerida, de modo tal de percibir una fracción de su pensión y continuar simultáneamente acumulando en su cuenta nocional para incrementar su haber al momento del retiro.

un monopolio estatal, impidiendo además que los beneficiarios retiraran los fondos de una vez, con el argumento de que el objetivo del sistema era prevenir la pobreza en la vejez, y ello no estaría garantizado bajo esa alternativa.

Con respecto a la transición, la disponibilidad de registros previsionales desde 1960 ha permitido reconstruir las cuentas nocionales de los trabajadores desde entonces. De todos modos, se ha implementado un esquema en el que para aquellos nacidos antes de 1954, la pensión se calcula como un mix entre la resultante del viejo sistema y la de las NDC, aumentando el peso de estas últimas a medida que se incrementa el año de nacimiento; el resto de la población ingresa completamente en el nuevo sistema.

**Polonia.** Si bien es similar al régimen sueco en cuanto a que consiste en un esquema con pilares de NDC y de capitalización, que se convierten al retiro en una renta vitalicia en función de la esperanza de vida en ese momento, contemplando además una pensión mínima garantizada financiada –la diferencia entre este mínimo y el haber- de rentas generales, se distingue de éste en varios aspectos. Así, por ejemplo, la tasa de contribución –que asciende a 19.52% del salario- se destina en una diferente proporción entre ambos pilares, asignándole en este caso más importancia al segmento de capitalización (7.3% de los 19.52% frente a 2.5% de 18.5% en el modelo sueco). A su vez, la tasa de retorno de los fondos acumulados y la indexación de los beneficios de las cuentas nocionales se corresponde con la variación de la nómina salarial.

Con respecto a la transición, si bien el sistema es obligatorio para todos aquellos nacidos a partir de 1949, se permitió a los trabajadores mayores de 30 años al momento de la reforma la posibilidad de elegir si canalizar su contribución en la forma prevista por el nuevo régimen o concentrarla en las cuentas nocionales. Por otra parte, en todos los casos de trabajadores con aportes al viejo régimen –independientemente de la elección que, de corresponder, efectuaran- se les reconoció en su cuenta NDC un capital inicial equivalente al que bajo el anterior régimen arrojarían los beneficios que éste prometía (ajustado por edad y años de contribución), aunque con topes. Este mecanismo obedeció fundamentalmente a la falta de registros previsionales individuales adecuados, hecho que incluso llevó a establecer un período de cinco años para el cálculo definitivo de este bono de reconocimiento.

**Italia.** En el caso italiano, el sistema de NDC adoptado no es complementado, como en los anteriores, con un esquema obligatorio de capitalización, al tiempo que tampoco se establece una pensión mínima garantizada. La tasa de retorno establecida en las cuentas NDC es el promedio móvil quinquenal del crecimiento del PBI, a lo que se agrega un interés real del 1.5% anual, en tanto que la renta vitalicia que se calcula a partir del fondo acumulado, considera en principio fija la tabla de expectativa de vida por tramos de edad. Sin embargo, este indicador prevé ser revisado cada diez años, del mismo modo que el ajuste de las cuentas por el crecimiento del PBI, en tanto éste discrepe de la evolución de la masa contributiva al sistema de seguridad social. Luego del cálculo inicial al momento de retiro, los haberes se ajustan por la variación de precios al consumidor, lo cual se estima puede generar, con el tiempo, problemas de pobreza a los beneficiarios de las pensiones más reducidas.

La lenta transición prevista en este caso, en el que los años de aportes previo a la reforma son retribuidos bajo las reglas anteriores, determina que la mejora en el balance financiero del sistema, que descansa fundamentalmente en la reducción de la pensión

media, se materialice recién en el largo plazo. A su vez, a pesar de que se prevé la revisión cada diez años de los parámetros relevantes de este régimen, no cuenta con estabilizadores automáticos como en el caso sueco, por lo que existen dudas acerca de si se logrará el equilibrio que se persigue.

**Letonia.** El sistema anterior padecía, además de los problemas de envejecimiento típico de los países de Europa, otros similares a los de la región latinoamericana (evasión, excesivas pensiones por invalidez, etc), consistió en el establecimiento de un pilar obligatorio de NDC, con una pensión mínima garantizada, y en un sistema de capitalización optativo para los trabajadores que ya estaban en el mercado de trabajo y obligatorio para los entrantes<sup>77</sup>, a lo que se agregó un tercer pilar voluntario de pensiones privadas organizado fundamentalmente a través de los empleadores y alentado con incentivos impositivos. El diseño del nuevo régimen contempla, además, ir reduciendo gradualmente la importancia del pilar NDC a favor del de capitalización obligatorio<sup>78</sup>. En las cuentas NDC, la contribución es del 27% para los trabajadores que ya estaban en el sistema y 25% para los entrantes, y los fondos acumulados se ajustan por la variación de la nómina salarial, obteniéndose al retiro una pensión vitalicia de acuerdo con el fondo acumulado y la expectativa de vida; la pensión así calculada se ajusta en la etapa pasiva por un índice que combina en partes iguales la variación de precios y la nómina salarial.

A diferencia de los restantes esquemas en los que, en mayor o menor grado, se contempla el paso gradual al nuevo régimen en función de la edad de los trabajadores, en Letonia todos fueron obligatoriamente incorporados al nuevo sistema de NDC. Se les reconoció por los años de aporte un capital inicial que, dadas las falencias de la historia previsional individual derivadas mayormente del período hiperinflacionario de comienzos de los '90, se calculó a través de reglas complejas que en la mayor parte de los casos se basa en una aproximación de los años de contribución y los salarios de los últimos períodos.

Además de los descriptos, otros países en Europa Central y del Este han evaluado reformar sus sistemas de pensiones hacia esquemas del tipo NDC, dentro de los que se incluyen Croacia, Estonia, Rumania y Ucrania. En América Latina, Brasil adoptó una variante de este modelo, en el cual la acumulación nocional de fondos en la cuenta individual se conforma con el salario histórico (indexado) promedio multiplicado por los meses de servicio y la tasa de contribución, mientras que se efectúa un ajuste separado y adicional para el retorno, calibrando los años de contribución y remunerando a una tasa administrativamente determinada que se estima similar a la tasa de interés. Los factores de longevidad son tomados en cuenta al estimar los beneficios, siendo luego éstos ajustados de acuerdo con la evolución de la inflación. Dados los parámetros sobre los que se basa este esquema, particularmente el rendimiento de las cuentas nocionales y el ajuste de las pensiones, ambos dissociados del crecimiento de la base contributiva, no está claro que el sistema resulte financieramente equilibrado.

---

<sup>77</sup> El pilar de capitalización obligatorio es administrado exclusivamente por el Estado hasta el año 2006; a partir de entonces, los beneficiarios tendrán la opción de elegir por derivar sus fondos a administradores privados.

<sup>78</sup> Actualmente los entrantes deben destinar el 2% a la cuenta de capitalización obligatoria. La legislación prevé que las contribuciones de los trabajadores que ingresen al mercado a partir del año 2010 se repartan, de los 27 puntos totales del salario, 17 a las cuentas NDC y 10 a las de capitalización.

## Referencias

Artana D., J.L. Bour y F. Navajas (2003), “La Sostenibilidad Fiscal en Bolivia”, informe preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo.

Artana, D., J. Bour and F. Navajas; “Designing Fiscal Policy To Achieve Development” en L. Rojas-Suarez y C. Elías (eds.) From Growth to Prosperity. Policy Perspectives for Trinidad and Tobago. Inter-American Development Bank, Special Publications on Development No. 1. Washington DC, 2006.

Banco Central de Bolivia (2006), “Boletín Estadístico”, [www.bcb.gov.bo](http://www.bcb.gov.bo)

Barnett, S., and R. Ossowski. “Operational Aspects of Fiscal Policy in Oil-producing Countries.” IMF Working Paper, WP/02/177. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2003.

Bergo, J. “The Effect of the Petroleum Fund on the Norwegian Economy.” Speech by Deputy Governor of Norges Bank to the Norwegian-Swedish Chamber of Commerce, Stockholm, October 22, 2003. Available at [www.norges-bank.no/english/speeches/2003-10-22/speech-2003-10-22.html](http://www.norges-bank.no/english/speeches/2003-10-22/speech-2003-10-22.html).

Catena M. and F. Navajas (2006), “Oil and Debt Windfalls and Fiscal Dynamics in Bolivia”, Economic and Social Study Series, RE1-06-003, July, IADB.

Davis, J.; Ossowski R.; Daniel, J. and Barnett, S. “Stabilization and Savings Funds for Nonrenewable Resources. Experience and Fiscal Policy Implications”. Occasional Paper No. 202, International Monetary Fund, Washington DC, 2001.

DOE (2006), “Annual Energy Outlook 2007 (Early Release)”, Energy Information Administration – U.S. Department of Energy, Washington, D.C. <http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/index.html>

FIEL (2006), “Quarterly FIEL Macroeconomic Forecasts ARGENTINA 2006-2008”, FIEL.

Fiess, N. (2002), “Chile’s New Fiscal Rule”. World Bank, mimeo, May.

FMI (2002), “Assessing Sustainability”, Policy Development Review Department, May 2002, SM/02/166, [www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf](http://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf)

FMI (2006). “Bolivia: 2006 Article IV Consultation—Staff Report”, IMF Country Report No. 06/270, Washington DC, October.

Gasparini L, F Gutiérrez y L Tornarolli (2005). "Growth and Income Poverty in Latin America and the Caribbean: Evidence from Household Surveys", Doc. De Trabajo N°30, CEDLAS, UNLP, <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/cedlas>

McLure, C. (2003), “Intergovernmental Fiscal Relations and Resource Development” *Special Report of the International Tax & Investment Center*. Washington DC, November.

Ley E. (2004), "Fiscal (and External) Sustainability", mimeo, <http://econwpa.wustl.edu/eprints/pe/papers/0310/0310007.abs>

López C. and S. Aldebert (2006), "The Demise of Bolivia's Gas Deliverability", CERA, October.

López Murphy P. (2005), "Economic Growth in Bolivia: Evidence and Sources", mimeo, March.

Manasse P. and Roubini N (2005). "Rules of Thumb' for Sovereign Debt Crises" IMF Working Paper No. 05/42, Washington DC, October.

Medinaceli M. (2006), "Sector Hidrocarburos en Bolivia: Situación y Riesgos Vigentes", Informe al BID, Noviembre.

Mercado A., J. Leitón y M. Medinaceli (2005), "Bolivia: Perspectivas Económicas 2005-2014", CADAL, 3, 38, Agosto

Mollinedo, C. y Velasco, J. "Impuestos, Capacidades de Recaudación y Distribución" en S. Calvo (Ed.) Crecer Más y Mejor. 2006

Ministerio de Desarrollo Económico de Bolivia (2002), "Política de Estado sobre la Utilización del Gas Natural", Julio.

Navajas F., J.L Bour y M. Catena (2005), "Sostenibilidad Fiscal, Hidrocarburos y Contingencias", Informe para RE1/DO1, Banco InterAmericano de Desarrollo, Noviembre.

Rigobón, R. (2002) "Stabilization Funds in a Dollarized Economy". Trabajo realizado para el BID (mimeo), September.

Rigobón, R.(2006), "Estrategia de estabilización para Centro América", mimeo.

Rigobón R. (2006), "Lineamientos Generales para los Contratos de Producción de Hidrocarburos", mimeo.

Rodríguez, F., and J. Sachs (1999), "Why Do Resource Abundant Economies Grow More Slowly? A New Explanation and an Application to Venezuela." *Journal of Economic Growth*. 4: 277-303.

Ross, M. (2006), "How Can Mineral Rich States Reduce Inequality" en J. Sachs, J. Stiglitz and M. Humphreys (eds). Escalating the Resource Curse (forthcoming).

Salcedo Gutiérrez, L. (2005). "Análisis de Sostenibilidad de la Deuda Pública de Bolivia", Ministerio de Hacienda de Bolivia, Viceministerio de Tesoro y Crédito Público.

Scartascini C. (2006), "El Proceso Presupuestario y la Formulación de Políticas Públicas en Bolivia", Reunión del Diálogo de Política, BID, La Paz, noviembre.

Shah, A. (1994), The Reform of Intergovernmental Fiscal Relations in Developing and Emerging Market Economies. World Bank, Washington DC.

Valderrama, J. (2002), “Perú: Propuesta de reforma a las reglas fiscales”: Trabajo realizado para el Banco Mundial (mimeo), Febrero.

Wagner, G. (2003), “Fiscal Stress and State Rainy Day Funds: Are They the Answer for Brighter Days Ahead?”. Graduate School of Business, Duquesne University (mimeo), 2003.

Welch, C. (2002), “Oil Funds: Answer to the Paradox of Plenty.” Policy Brief. Friends of the Earth International. Available at [www.foe.org/camps/oilrev.pdf](http://www.foe.org/camps/oilrev.pdf), 2002.

World Bank. (2006), Bolivia. Institutional and Governance Review: Towards and Inclusive Decentralization. Volume I and Volume II. Washington, DC.

YPFB (2005), “Reservas Nacionales de Gas Natural” [http://www.ypfb.gov.bo/informe\\_reservas/reservas\\_2005/P1P2P3-Gas.htm](http://www.ypfb.gov.bo/informe_reservas/reservas_2005/P1P2P3-Gas.htm)