

METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL RESULTADO ESTRUCTURAL¹

1. La medición convencional del resultado económico del sector público, superávit o déficit fiscal, no es un indicador adecuado para medir la posición de la política fiscal, expansiva o contractiva, pues esta medición puede reflejar la etapa del ciclo económico por la que atraviesa el país, o una variación de los precios internacionales de los productos de exportación, que genere cambios en la recaudación fiscal.

Así, podría darse el caso de economías con equilibrio fiscal permanente, pero con una política fiscal totalmente procíclica, expansiva cuando hay más ingresos y contractiva en épocas de escasez. Este tipo de políticas agudiza las fluctuaciones del ciclo económico generando una mayor volatilidad del producto con efectos nocivos sobre la acumulación de capital y el bienestar de la sociedad.

Es por ello que se requieren medidas de resultado fiscal que permitan evaluar la posición de la política fiscal, aislando el efecto de eventos fuera del control de las autoridades fiscales. Una medida de este tipo es el llamado “resultado estructural”, medida que deduce de las cuentas fiscales el impacto del ciclo económico y de los principales precios internacionales, con el fin de poder evaluar los cambios en el balance fiscal asociados a medidas discrecionales de política fiscal.

Esta medida ajustada del resultado fiscal también podría utilizarse para señalar posibles desvíos de la política fiscal respecto a una senda sostenible para las finanzas públicas. Por ejemplo, una economía puede generar superávit fiscales convencionales durante la fase expansiva del ciclo económico, resultados que, descontando el efecto del auge en el nivel de actividad, pueden implicar un déficit estructural sustancial, de modo que, de converger la economía a los valores de largo plazo del crecimiento y del costo del financiamiento fiscal, se generaría una senda explosiva para la deuda del gobierno. En ese caso, el déficit estructural puede ayudar a identificar la magnitud del ajuste fiscal necesario para asegurar, en condiciones económicas normales a mediano y largo plazo, que el estado será capaz de honrar sus obligaciones financieras, es decir, que la política fiscal sea sostenible.

2. El “resultado estructural” es entonces una variable no observable directamente que se define como el resultado que se obtendría en las cuentas fiscales si el nivel de actividad económica se mantuviese en su nivel de “tendencia” y los precios internacionales de los principales minerales de exportación y del petróleo correspondiesen sus niveles “normales” o de referencia.
3. Así, la construcción del resultado estructural requiere de una medida del nivel del PBI de “tendencia” y del nivel “normal” de los precios internacionales de los minerales de exportación y del petróleo. Asimismo se requiere de una estimación de la respuesta automática (elasticidad) de las diversas partidas que conforman los ingresos y gastos del gobierno a las fluctuaciones en la actividad económica y en los precios de exportación².

¹ En este informe participaron Eduardo Moreno y Rubén Lema.

² Véanse, entre otros: Hagemann, R “The Structural Budget Balance: The IMF Methodology” IMF Working Paper WP99/95. Girouard, N y André, Ch. “Measuring Cyclically Adjusted Budget Balances for OECD Countries” OECD Economics Department Working Paper 434.

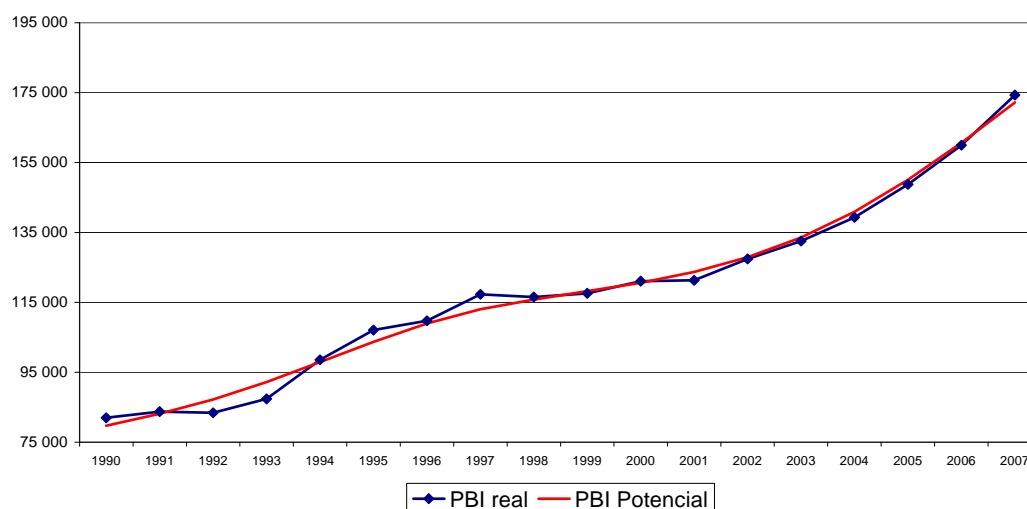
En esta estimación del resultado estructural se ajustan solamente los ingresos del gobierno general por el impacto del ciclo económico y de precios de exportaciones mineras y de hidrocarburos. Los gastos del gobierno general y el resultado de las empresas estatales no son ajustados, en el supuesto que no responden en forma automática al entorno económico en el que opera el fisco, por lo que sus cambios reflejarían decisiones de las autoridades fiscales. Adicionalmente se realiza el ajuste por las obligaciones del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles, ya que de este modo coincide el resultado estructural del gobierno con el periodo de apoyo o esfuerzo fiscal para compensar las alzas de los precios de los combustibles.

Producto de tendencia y ajuste por el ciclo económico

4. El PBI de tendencia que se emplea en este cálculo corresponde al PBI “potencial” estimado mediante el método de la Función de Producción (ver Anexo 1).

Gráfico 1

PBI real y PBI potencial: 1990-2007
(millones de soles de 1994)



El Gráfico 1 muestra que luego de las reformas de inicio de los noventa, la economía empezó a crecer a una tasa mayor que el potencial, manteniéndose por encima del PBI de tendencia hasta el año 1998, cuando por efecto de choques externos (crisis asiática y crisis rusa) se contrajo el crédito interno y la expansión de la demanda se redujo. Esta situación se revirtió a partir de 2002, pero no ha sido sino hasta el año pasado en que se estima que el nivel de actividad económica volvió a superar al potencial.

5. La elasticidad de la recaudación respecto al PBI se estima en 1,09 y corresponde al promedio ponderado de las elasticidades de los principales componentes de los ingresos corrientes del gobierno general.

Dichas elasticidades se estimaron para cada tipo de impuesto (Impuesto a la Renta, Impuesto general a las Ventas y otros ingresos) a partir del siguiente modelo log lineal:

$$\ln R_{it} = \alpha + \beta \ln Y_t + \gamma X_{it}$$

donde R_{it} es la recaudación del impuesto i , Y_t el PBI real y X_{it} otras variables de control.

6. En este ejercicio el ajuste por ciclo económico asume que los ingresos corrientes del gobierno general reaccionan con elasticidad constante al PBI, por lo que el ajuste por el ciclo es:

$$Ajuste = R \left[\left(\frac{\bar{Y}}{Y} \right)^\beta - 1 \right]$$

Donde

R ingresos del gobierno general.

\bar{Y} producto bruto interno de tendencia.

Y producto bruto interno observado.

β elasticidad de los ingresos corrientes respecto al PBI (1,09).

Precios de Exportación de Referencia y ajuste por ciclo de precios internacionales

7. No existiendo un consenso sobre la mejor manera de modelar el componente temporal o cíclico de los precios internacionales³, en este ejercicio se ha optado por emplear como el precio “normal” o de referencia un promedio de 20 años de los precios de los minerales y petróleo expresados en términos reales.

Para expresar las cotizaciones en términos reales se procedió a deflatar dichos precios por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos. Esta serie de cotizaciones reales se emplea para calcular un promedio de 20 años para los principales productos de exportación y el petróleo. Dicho promedio es finalmente expresado en dólares corrientes, valor que corresponde al precio “normal” para cada año de la muestra.

El componente cíclico de los precios de exportación de minerales es la diferencia entre el precio observado y el precio “normal” o de referencia.

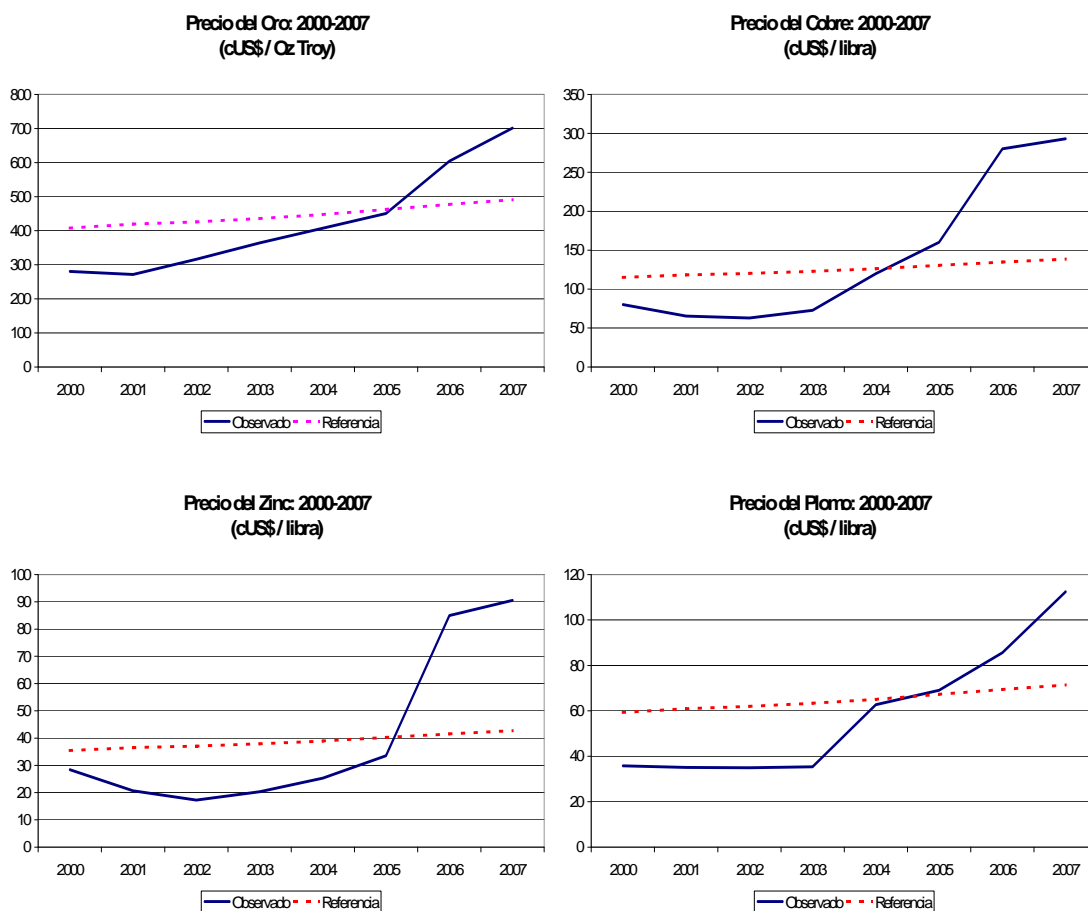
8. El Gráfico 2 muestra que los precios de referencia para los principales minerales de exportación⁴ obtenidos con esta metodología, corresponden a un nivel nominal de cotización similar a los observados entre los años 2004 a 2006.

³ En el caso de las exportaciones de minerales el precio internacional es el precio implícito de exportación FOB, mientras que en el caso del petróleo el precio internacional es la cotización del crudo WTI.

⁴ El cobre, oro, zinc y plomo explicaron en el año 2007 el 86 por ciento de las exportaciones mineras.



Gráfico 2



Este gráfico muestra que con esta metodología, el nivel de precios de commodities de los principales productos de exportación observado en el 2007 se encuentra por encima del nivel de referencia, dado el aumento en los precios internacionales que ha ocurrido desde el 2003. Ello significa que el fisco estaría recibiendo ingresos por impuesto a la renta superiores a los “normales”, por lo que sus cuentas son vulnerables a una reversión en los términos de intercambio.

Para ilustrar la magnitud de la brecha de precios de commodities, el siguiente cuadro compara los precios de referencia obtenidos con esta metodología, con los precios promedio observados en el año 2007:



Tabla 1
Precios de Minerales de Exportación 2007

	Referencia	Observado
Cobre (¢US\$/lb.)	138,5	293,1
Estaño (¢US\$/lb.)	309,7	652,8
Hierro (US\$/tm)	25,4	40,5
Oro (US\$/oz.tr.)	491,0	701,4
Plata refinada (US\$/oz.tr.)	7,4	13,3
Plomo (¢US\$/lb.)	71,4	112,5
Zinc (¢US\$/lb.)	42,7	90,6

Chile, que ajusta sus cuentas fiscales por el ciclo de los precios del cobre para implementar su regla fiscal de superávit estructural, empleó un precio de referencia de 121 centavos de dólar por libra para el ejercicio 2007, monto aún más conservador que el obtenido en este ejercicio.

- Para hacer el ajuste por precios internacionales de minerales se considera el impacto de dichos precios sobre el Impuesto a la Renta proveniente de la actividad minera. En el caso del petróleo se considera el impacto sobre el Impuesto a la Renta de sector hidrocarburos y los ingresos provenientes de las regalías petroleras (primera vuelta).

No se consideran efectos de segunda vuelta asociados al impacto de los precios internacionales sobre el PBI y las bases de otros impuestos.

En cualquier año la recaudación (R_t) del Impuesto a la Renta incluye el pago a cuenta del ejercicio (PC_t) y la regularización del ejercicio anterior, la cual no es sino la diferencia entre la obligación tributaria generada el ejercicio anterior (G_{t-1}) y los correspondientes pagos a cuenta (PC_{t-1}). Así se puede escribir:

$$R_t = PC_t + (G_{t-1} - PC_{t-1})$$

Si consideramos que los pagos a cuenta y la obligación generada del impuesto dependen del nivel corriente de precios de los productos de exportación (IPX_t) y así como de su nivel de producción (Q_t), esta expresión indica que la recaudación del impuesto a la renta en cada periodo depende de los precios de exportación (IPX) del mismo periodo y del periodo anterior, entre otras variables (como el nivel de producción). Es decir, es posible escribir:

$$R_t = R(IPX_t, IPX_{t-1}, Q_t, Q_{t-1}, \dots)$$

En este ejercicio se emplearon ecuaciones⁵ que relacionan el pago a cuenta y el impuesto generado con los precios internacionales para estimar el ajuste cíclico.

El ajuste cíclico aplicado a las cuentas fiscales es la diferencia entre la recaudación teórica correspondiente a los precios internacionales observados (IPX_t) y la que

⁵ Regresiones log-lineales entre la recaudación, los precios internacionales y el nivel de producción.

corresponde a los precios promedio que se usan como referencia (\overline{IPX}_t), manteniendo constantes todas las demás variables:

$$Ajuste = R(\overline{IPX}_t, \overline{IPX}_{t-1}, \dots) - R(IPX_t, IPX_{t-1}, \dots)$$

Esta forma de calcular el ajuste implica que si en un año se verifica un aumento en los precios internacionales, el ajuste en la recaudación del impuesto a la renta aumentará en dicho año y también en el siguiente, debido a la forma de pago del impuesto, la cual traslada el efecto a través de una mayor regularización a ser percibida al año siguiente.

Adicionalmente se incluyen como parte de este ajuste las transferencias por exceso de utilidades mineras distribuidas a los trabajadores que perciban los gobiernos regionales.

Ajuste por el Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles

10. A partir de la versión del Reporte de Inflación Enero 2008 se ha procedido a incluir en los ajustes el efecto de medir el Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles en términos devengados. Este ajuste toma en cuenta los flujos trimestrales de las compensaciones netas otorgadas a las refinерías e importadores de petróleo menos los pagos efectivos realizados por este concepto. Ello se ha realizado para incluir en el impulso fiscal el efecto sobre la demanda de subsidiar los precios de los combustibles para aminorar su volatilidad.

Resultados

11. Al aplicar la metodología descrita a la ejecución 2000-2007 y la proyección 2008 del Reporte de Inflación se obtuvo:

Tabla 2
Resultado Primario Estructural del SPNF
(porcentaje del PBI potencial)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Resultado Primario	-0,8	-0,2	-0,1	0,4	1,0	1,6	3,9	4,9
Gobierno general	-0,3	-0,4	0,0	0,5	0,9	1,4	3,6	4,8
Ingresos	18,2	17,0	17,3	17,5	17,4	18,2	19,7	20,7
Gasto no financiero	-18,5	-17,4	-17,3	-17,0	-16,5	-16,8	-16,1	-15,9
Empresas estatales	-0,5	0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1
2. Ajuste cíclico y mineras	0,0	0,6	0,5	0,3	0,2	-0,4	-1,7	-2,9
por el ciclo	-0,1	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	-0,3
por mineras e hidrocarburos	0,1	0,2	0,4	0,2	0,0	-0,6	-1,8	-2,6
3. Ajuste FEPC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
4. Resultado Primario estructural	-0,8	0,4	0,4	0,7	1,2	1,2	2,2	1,9
5. Flujo de -4 (impulso fiscal)	0,3	-1,2	0,0	-0,3	-0,5	0,0	-1,0	0,3
Memo								
Ingresos Estructurales	18,2	17,6	17,8	17,8	17,6	17,8	18,0	17,8
Gastos Estructurales	-18,5	-17,4	-17,3	-17,0	-16,5	-16,8	-16,1	-16,0
Empresas estatales	-0,5	0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1

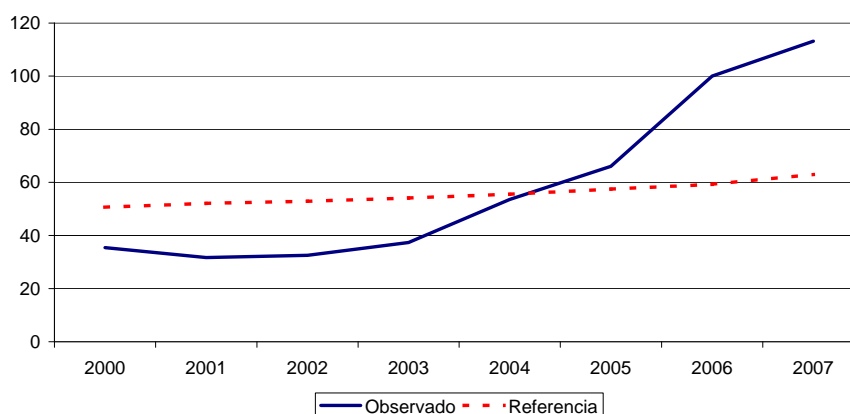
Las cifras presentadas en la Tabla 2 se encuentran expresadas como porcentaje del PBI potencial. Esto es así para evitar que la magnitud del ciclo económico (medido por la brecha del PBI) distorsione la medición del resultado estructural. Por ejemplo, si la economía entrase en una recesión, la razón gasto a PBI tendería a aumentar

simplemente porque el PBI real estaría creciendo a una tasa menor (o contrayéndose), lo que podría llevar a indicar, erróneamente, un menor resultado estructural sin que las autoridades fiscales hayan tomado medidas discrecionales para subir o bajar el gasto público.

La Tabla 2 muestra que el ajuste por precios de los minerales habría aumentado sustancialmente a partir del ejercicio 2006, lo que se explica por el aumento en los precios de los commodities minerales que se inició el 2004 y se agudizó en el 2005 y 2006, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 3

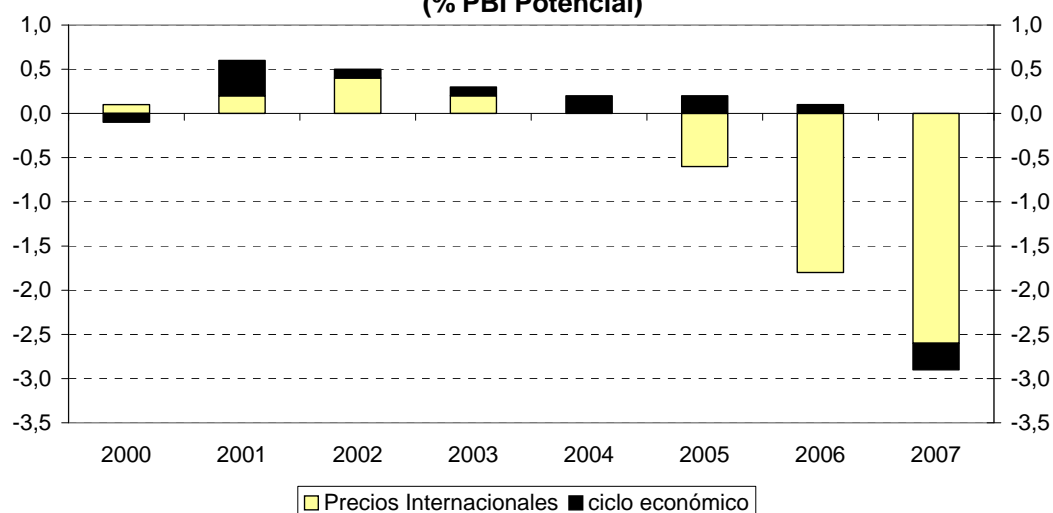
Índice de Precios de Exportaciones Mineras:
2000-2007



12. Al año 2007 el ajuste alcanzaría el 2,9 por ciento del PBI, de los cuales 2,6 puntos porcentuales provendrían de los mayores precios internacionales. Este monto incluye el efecto del aumento de precios en el 2006 en la regularización captada el 2007 así como mayores pagos a cuenta del ejercicio 2007 asociados a los precios más altos de este año, así como la transferencia del exceso de utilidades mineras a los gobiernos regionales (S/. 713 millones), pues constituyen ingresos temporales asociados a los mayores precios de los minerales. En el 2008 se estima que el monto del ajuste se mantenga en 2,9 por ciento del PBI, debido principalmente a que se espera una ampliación de la brecha del PBI lo que compensaría el menor impacto de los precios internacionales.

Gráfico 4

Ajuste a los ingresos por el ciclo del PBI y de los precios internacionales (% PBI Potencial)



13. Por su parte, el ajuste por el ciclo económico recién vuelve a ser negativo a partir del 2007, lo que indica que a partir de ese año la brecha del producto se torna positiva, luego de un aumento del PBI de 8,9 por ciento, generando un aumento en la recaudación fiscal que no se daría en una situación normal (ver Gráfico 4).

Considerando estos efectos se puede observar que el resultado primario "estructural" (resultado primario del sector público después de los ajustes) se ha ido incrementando desde un déficit de 0,8 por ciento del PBI en 2000, alcanzando un superávit máximo de 2,2 en 2006 para luego reducirse a un superávit de 1,9 por ciento del PBI en 2007.

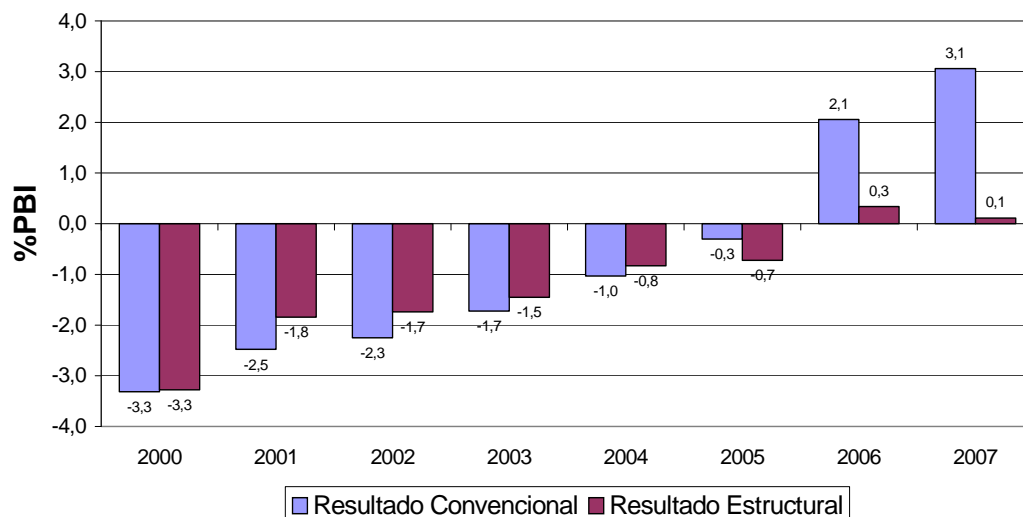
14. La reducción en el superávit primario estructural en 2007 se explicó por un menor resultado de las empresas estatales, así como porque la recaudación tributaria estructural fue afectada adversamente por la reducción del impuesto selectivo al consumo y de los aranceles.

De este modo, la mejora en el resultado económico del sector público observada desde el 2000 al 2007 no refleja sólo el impacto de la coyuntura económica y los precios internacionales, sino también esfuerzos del fisco por reducir sus requerimientos de financiamiento.

Así, el resultado económico estructural (resultado primario deducidos los intereses de la deuda pública) habría pasado de un déficit de 3,3 por ciento del PBI en el año 2000 a un superávit de 0,1 por ciento del producto en 2007 (Gráfico 5). Así, el superávit fiscal de 3,1 por ciento del PBI obtenido en el 2007 implica un equilibrio de las cuentas fiscales en términos estructurales.

Gráfico 5

Resultado Económico Convencional y Estructural del Sector Público : 2000-2007

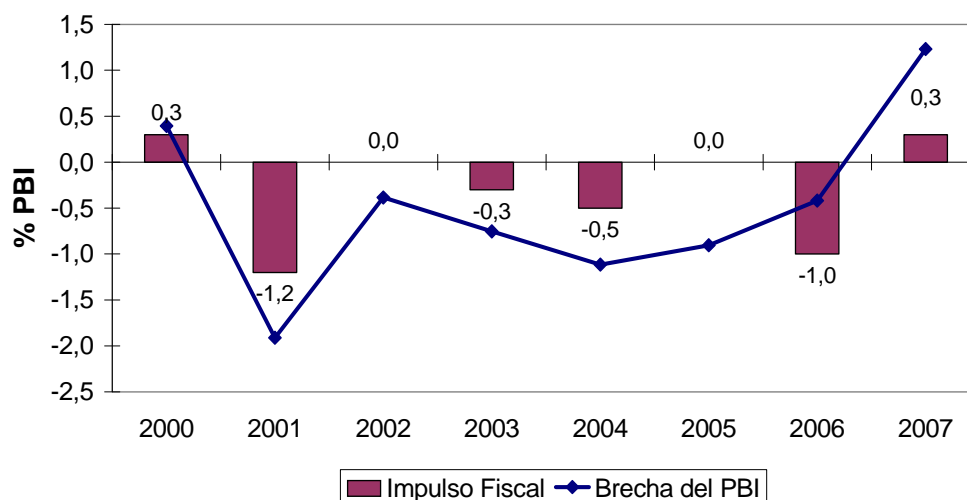


15. Como indicador agregado de las variaciones discrecionales en la política fiscal suele emplearse el cambio en el resultado primario estructural, medida conocida como impulso fiscal. Ello es así porque los intereses de la deuda pública que se cancelan cada año resultan de decisiones previas sobre la política fiscal, y no reflejan por tanto decisiones corrientes respecto a propiciar o contener el aumento en la demanda agregada. Asimismo, en la medida que una fracción importante de la deuda pública se encuentra en manos de no residentes o de inversionistas institucionales como las AFP, cambios en el volumen de intereses pagados por el fisco no deberían afectar las decisiones de gasto de las empresas y familias locales.

El Gráfico 6 muestra que en el periodo 2000-2007 sólo ocurrieron dos episodios de contracción fiscal significativa: el 2001 y el 2006, años en que se contrajo el gasto no financiero del gobierno general y el indicador de impulso fiscal fue negativo en 1,2 y 1,0 por ciento del PBI, respectivamente. En el año 2007 este indicador muestra un resultado positivo de 0,3 por ciento del PBI que reflejaría principalmente las medidas de reducción de ingresos, citadas más arriba (reducción de aranceles y de impuestos a los combustibles) y a un menor resultado de las empresas estatales.

Gráfico 6

Impulso Fiscal y Brecha del PBI: 2000-2007



16. Para medir la asociación entre la posición de la política fiscal y los ciclos económicos se suele emplear la correlación entre el impulso fiscal y la brecha del PBI. Dicha correlación, para el periodo 1995-2007 es de 0,3, lo que indicaría que en promedio hay una asociación baja pero positiva entre la brecha del producto y el impulso fiscal: cuando la brecha aumenta (esto es, la economía se encuentra en una etapa de expansión) el impulso fiscal también (esto es, la política fiscal se torna expansiva).

Departamento de Política Fiscal
Subgerencia de Política Económica
Gerencia de Política Monetaria
Gerencia Central de Estudios Económicos
22 de Setiembre de 2008

Anexo1

PBI Potencial: Método de la Función de Producción

Este método requiere asumir que existe una función de producción agregada que tiene la forma propuesta por Cobb y Douglas:

$$(1) \quad Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Donde:

Y es el producto bruto interno real.

K es el stock de capital.

L es la población.

A es un parámetro tecnológico o de productividad.

α es la participación del capital físico en el producto.

Dada esta tecnología, el PBI potencial es estimado mediante los siguientes pasos:

Paso 1.- Cálculo del stock de capital físico

El stock de capital físico se calcula siguiendo el método de inventario perpetuo:

$$(2) \quad K_t = (1 - d)K_{t-1} + I_{t-1}$$

Donde:

K_t es el stock de capital en el periodo t .

K_{t-1} es el stock de capital en el periodo $t-1$.

I_{t-1} es la inversión bruta fija en el periodo $t-1$.

d es la tasa de depreciación asumida en 5 por ciento.

Para estimar el stock de capital del período inicial se asume que la economía se encuentra en su estado estacionario, donde la tasa de crecimiento del producto (g) es igual a la tasa de crecimiento del stock de capital. Entonces, en el período inicial, el stock de capital puede ser calculado como:

$$(3) \quad K_{inicial} = I_1 / (g + d)$$

Paso 2.- Cálculo de la productividad total de los factores

Tomando logaritmos a (1) la productividad total de los factores (PTF) viene dado por

$$(3) \quad PTF = \ln(Y) - \alpha \ln(K) - (1 - \alpha) \ln(L)$$

La participación del trabajo en el producto, $(1 - \alpha)$, es estimada con la participación promedio de los ingresos laborales en el ingreso nacional para el periodo 1951-1960 que es 0,486.

Paso 3.- Cálculo del PBI potencial

Para calcular el PBI potencial, se aplica a la productividad total de los factores el filtro Hodrick-Prescott con un parámetro de suavizamiento de 1600 a la serie de productividad estimada.

De ese modo el PBI potencial (en logaritmos) viene dado por la siguiente formula:

$$(4) \quad Y^{pot} = \alpha K + (1 - \alpha)L + PTF^{pot}$$

Donde:

Y^{pot} es el PBI potencial.

PTF^{pot} es la productividad total de los factores potencial (tendencia Hodrick-Prescott).