

Breves de Política Pública

*Los textos que se reproducen han sido publicados por el **Centro de Políticas para el Desarrollo de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile** con el propósito de promover el debate sobre diversos asuntos públicos.*

El Cambio Climático y la Energía Solar

Septiembre 2010, N° 9

Chile enfrenta, como el resto del mundo, el desafío de evitar que la temperatura global suba a niveles potencialmente catastróficos en los próximos 50 años. Como subraya el Informe sobre el desarrollo mundial 2010 del Banco Mundial, “para no apartarse de los 2° C por encima de los niveles preindustriales —probablemente el mejor resultado que se puede lograr— se necesita una verdadera revolución en el sector de la energía, esto es, la difusión inmediata de las tecnologías con bajos niveles de emisión de carbono ya disponibles y la eficiencia energética, acompañadas de cuantiosas inversiones en la próxima generación de tecnologías, sin las cuales no se puede lograr el crecimiento con bajos niveles de emisión de carbono.”

¿Puede un país de desarrollo intermedio como Chile permitirse apartarse de la lógica del mínimo costo en la producción de energía y plantearse un programa ambicioso de cambio de su matriz de producción de energía eléctrica, además de racionalizar el uso de combustibles, en beneficio de las fuentes que menos emiten carbono y otros gases con efecto invernadero a la atmósfera?

El hecho es que Chile ha sufrido un encarecimiento de la matriz de generación de electricidad a raíz de la respuesta regulatoria a los problemas de seguridad de abastecimiento luego de las restricciones de envío de gas natural argentino a partir de 2004. Se pasó de una matriz preponderantemente hídrica, y por tanto relativamente limpia pero sujeta a los vaivenes del régimen de lluvias, hacia un mayor componente termoeléctrico en base a gas natural, reforzado por las inversiones en el centro y norte del país

en centrales a gas natural licuado, pero también a carbón e incluso diésel. El resultado es que Chile reforzó su seguridad energética pero produce hoy una de las electricidades más caras del mundo, tanto a nivel de productor como de consumidor, perjudicando su competitividad y bienestar, y ha “carbonizado” su matriz energética.

Otros países han encarecido su energía, pero a cambio de desarrollar las energías renovables no convencionales (ERNC). La ley 20.257 de 2008 estableció en Chile con éxito una obligación a las empresas de generar un mínimo de 5% de su oferta con estas energías, con un horizonte de 10% en 2024. Esta proporción ya alcanza un 8% en lo que va de 2010. Pero superado este umbral legal, ya no existe incentivo para invertir en los proyectos adicionales existentes por unos dos mil 500 millones de dólares en generación eólica, y por mil millones en centrales hidroeléctricas pequeñas.

La meta del gobierno de llegar a un 20% de generación eléctrica con ERNC en 2020 no se acompaña aún de políticas para alcanzarla. Aunque desde 2004 las centrales de menos de nueve megavatios (MW) no pagan por conectarse al sistema de transmisión troncal, y las centrales de hasta 20 MW pagan en forma parcial, con un límite de 5% de la potencia total del sistema, no se asegura un acceso permanente y a precios competitivos a la distribución de electricidad. Esta enfrenta además la ausencia de inversiones suficientes para absorber una generación territorialmente menos concentrada. Las centrales hidroeléctricas de pasada y las primeras plantas eólicas en el norte chico son innovaciones importantes pero mantienen una magnitud pequeña, mientras la cogeneración, el uso de biomasa y la geotermia no terminan de despegar, aunque el gobierno ha anunciado la licitación de 21 nuevas áreas de geotermia luego del fallido proyecto de El Tatio.

Un punto a favor es que Chile cuenta con una importante capacidad hidroeléctrica, la que no emite carbono. La capacidad instalada corresponde a un 40% de los 12.326 MW de la matriz eléctrica, pero con gran controversia respecto a los grandes proyectos hidroeléctricos que alteran los ecosistemas locales. Las pequeñas centrales hidráulicas sólo representan cerca del 1% del total instalado, con 153 MW de aporte al Sistema Interconectado Central (SIC), 12,8 MW de aporte al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) y 20,7 MW de aporte al Sistema Interconectado de Aysén. Con respecto al potencial de la pequeña hidráulica en Chile,

existe un catastro al año 2009 de más de 170 proyectos que suman más de 3.000 MW. Diversas proyecciones sitúan el potencial total de pequeñas hidráulicas entre 10 mil y 33 mil MW de potencia en Chile. Pero no existe ya un incentivo para su desarrollo y el sistema de precios vigente favorece los megaproyectos hidroeléctricos y las centrales a carbón, sin por otro lado beneficiar al consumidor a raíz de las licitaciones de largo plazo que la normativa vigente permite a las empresas distribuidoras con indexaciones de precios que no permiten reflejar bajas eventuales en los costos. Los contratos duran entre diez y quince años.

Pero lo que es más sorprendente es que se deseché sin mayor discusión, en beneficio de la siempre discutible y discutida opción nuclear, el enorme potencial de la energía solar. Chile posee uno de los índices de radiación solar de mayor intensidad en el mundo, especialmente en el desierto de Atacama. La lógica de mercado de corto plazo existente en Chile explica este enfoque.

En efecto, el kilowatt-hora (kWh) proveniente de la energía nuclear o de la energía fósil tiene un costo medio situado entre 4 y 7 centavos de dólar, según la tecnología y los países de que se trate, de acuerdo a Philippe Malbranche, del Instituto Nacional de Energía Solar de Francia. Un estudio de proyectos de Amec-Cade calcula rangos semejantes, de entre 2,7 centavos para carbón en Corea y 6,9 para energía nuclear en Japón. En cambio, el costo de la energía termosolar aún se sitúa en rangos del orden de 14 a 28 centavos por kWh.

Desde una perspectiva de planificación estratégica, sin embargo, cabe tener en cuenta que el mejoramiento del rendimiento de los intercambiadores térmicos y la fabricación de espejos más simples, junto a la producción en gran escala, permitirán disminuir los costos medios y llevar a este tipo de energía solar a ser competitiva en 10 a 15 años más, según el reasegurador Munich Re. En cuán rápido sea el ritmo de la innovación tecnológica está la clave de las perspectivas futuras de la energía solar y de su aporte a la sustentabilidad y a la disminución global de la emisión de gases con efecto invernadero.

Se trata de una tecnología cuya aplicación comercial es relativamente reciente y que presenta diferencias sustanciales respecto de la tecnología fotovoltaica, que es una forma de obtención de energía eléctrica a través de paneles formados por dispositivos

semiconductores tipo diodo que, al recibir radiación solar, provocan saltos electrónicos, generando una pequeña diferencia de potencial en sus extremos. El acoplamiento en serie de varios de estos fotodiodos permite la obtención de voltajes mayores en configuraciones muy sencillas. A mayor escala, la corriente eléctrica continua que proporcionan los paneles fotovoltaicos se puede transformar en corriente alterna e inyectar en la red eléctrica, operación sujeta a subvenciones para lograr su viabilidad económica. Esta ha sido una modalidad presente en casi toda Europa y que ha sido fuertemente utilizada en Alemania, con un alto costo en subsidios públicos en el caso de un país con un clima que no es el más apto. En cambio, en entornos aislados, de mayor exposición solar, donde se requiere poca potencia eléctrica y el acceso a la red es difícil, se emplean las placas fotovoltaicas como alternativa económicamente viable.

La tecnología termosolar, en cambio, funciona concentrando la radiación solar a través de espejos en un foco receptor situado en lo alto de una torre o bien a través de espejos semicirculares que concentran el sol hacia cañerías de baja altura (tecnología cilindro-parabólica), por el interior de las cuales circula un fluido (aceite sintético que alcanza temperaturas de entre 400 y 800 grados centígrados, dependiendo del sistema empleado) que a su vez calienta circuitos de agua. En ambos casos se produce vapor que hace girar un conjunto turbina-alternador. Este sistema presenta un rendimiento superior al de las plantas fotovoltaicas (los paneles solares instalados en techos de casas y construcciones o bien en granjas solares), ya que duplica las horas de funcionamiento. No obstante, requiere para su continuidad de operación del apoyo en proporción de 12-15% de alguna fuente energética convencional, habitualmente gas natural. Las plantas termosolares son mucho más grandes que las de sus hermanas fotovoltaicas, con un mínimo de potencia de 50 MW. Es una tecnología aún cara pero prometedora en tanto va disminuyendo sus curvas de costos unitarios con la investigación y desarrollo tecnológico en curso. Posee además una particularidad: la energía producida puede almacenarse en dispositivos con nitratos que retienen el calor durante parte de la noche. No se pierde, como le ocurre a la energía eólica, y puede asegurar un abastecimiento continuo y responder a puntas de consumo.

En el mundo desarrollado se trabaja con un enfoque de largo plazo en el uso de la energía termosolar y se crean nuevos proyectos

que implicarán un importante salto en su experimentación y explotación comercial. En España, el subsidio anual a la energía solar supera los mil millones de dólares. España se ha convertido en el país del mundo con mayor potencia termosolar instalada al alcanzar en 2010 432 megavatios (MW) y, con ello, superar a Estados Unidos, cuya potencia se sitúa en 422 MW, la que equivale a la de una central nuclear. El parque energético termosolar español incluye once centrales en funcionamiento y cerca de 20 instalaciones en construcción, que podrían alcanzar una potencia cercana a 2.500 MW en 2013. La inversión realizada por las empresas para la puesta en marcha de centrales termosolares asciende ya a cerca de 2.500 millones de euros y rondará los 15.000 millones acumulados en 2013. El sector termosolar asegura tener capacidad tecnológica para llegar en 2020 a los 10.000 MW.

Estados Unidos con Obama, y tras la catástrofe ecológica del Golfo de México, ha hecho una apuesta irreversible por las energías renovables. Este país cuenta con las plantas SEGS (354 MW), la planta Nevada Solar 1 (60 MW), y las plantas instaladas en Kimberlina (5 MW), Lancaster (5 MW) y Maricopa (1,5 MW). En agosto y septiembre de 2010, la California Energy Commission aprobó la construcción de los proyectos Beacon Solar, Abengoa Solar de Mojave y sobre todo el Blythe Solar Power Project, que con 1 000 MW de capacidad en cuatro plantas será la instalación de energía termosolar más grande del mundo. Dos de las plantas comenzarán su construcción antes del fin de 2010, para ser conectadas a la red en 2013 y 2014, con un costo de más de mil millones de dólares por planta. Su financiamiento incluye subsidios y garantías gubernamentales de créditos. California estableció la obligación para las generadoras de proveer al menos un tercio de la electricidad desde fuentes de energías renovables en 2020.

Desde 2007, el sector termosolar ha ampliado su alcance geográfico. Australia y Marruecos han comenzado nuevas centrales y otros países tienen proyectos avanzados, como China, Israel, Argelia, Egipto y Dubai. La crisis financiera mundial proporciona nuevas oportunidades a los gobiernos para avanzar hacia un nuevo modelo energético. Los paquetes de estímulo de los países industrializados han asignado 512.00 millones de dólares a las energías renovables.

Un consorcio alemán de empresas del sector energético (Siemens, E.On y RWE, bajo la égida del reasegurador Munich Re y la

participación de Deutsche Bank) trabaja desde octubre de 2009 en un megaproyecto para abastecer a Europa, a partir de diez años más, de una electricidad especial: la generada por plantas termosolares en el desierto del Sahara. Esta transitará por líneas de alta tensión hasta el continente europeo. Se trata de lo que será el mayor parque generador de energías renovables del mundo, denominado Desertec Industrial Initiative, y que podría llegar a cubrir hasta un 15% de la demanda eléctrica europea en 2050 y dos tercios de la del Norte de África y el Medio Oriente, con 20 gigavatios (GW) para 2020 y 100 GW para 2050. El cálculo subyacente considera que en solo seis horas los desiertos reciben más energía solar que la que consume toda la humanidad en un año y que si en el del Sahara se aprovechara un terreno del tamaño de 300 kilómetros cuadrados se produciría electricidad para abastecer teóricamente al mundo entero. En este desierto el índice de radiación solar es de hasta 2 700 kWh por metro cuadrado. En el desierto de Atacama alcanza hasta 3 000 kWh por metro cuadrado.

En Alemania han surgido voces que se preguntan si el monumental presupuesto que se proyecta (unos 570 mil millones de dólares de aquí a 2050) va a detraer inversiones y ayudas para otras tecnologías como la instalación de paneles fotovoltaicos sobre tejados. Desertec puntualiza que la inversión es a lo largo de 40 años, que servirá también para dotar de plantas desalinizadoras y que la mayoría del dinero procederá de la empresa privada, "aunque durante los diez o quince primeros años será necesario que las plantas termoeléctricas cuenten con una tarifa incentivada para competir con los combustibles fósiles". En la configuración del proyecto aparecen principalmente plantas termosolares en toda la franja árida que va de Marruecos a la península Arábiga, pero también parques eólicos en la costa atlántica del norte de África y en España, norte de Europa, Turquía y Mar Rojo; centrales hidroeléctricas en este último país, Marruecos y el valle del Nilo; y, a menor escala, instalaciones de biomasa, solar fotovoltaica y geotermia repartidas por el continente europeo. La necesidad de construir interconexiones eléctricas para un amplio número de países parece uno de los retos más difíciles de conseguir. No obstante, José Santamarta, director de World Watch en España, piensa que "la mejor opción, por costos, es aprovechar la energía eólica del litoral de Marruecos, ex Sahara español y Mauritania. Pero para frenar el cambio climático, no optar

por las centrales nucleares y dar un nivel de vida digno a la gente, con desalinizadoras que den el agua necesaria, hace falta un proyecto como Desertec”.

Otras compañías miran con interés el proyecto, como la española Abengoa, que construyó la primera planta termosolar comercial del mundo en Sanlúcar la Mayor (Sevilla). Abengoa ya está presente en Argelia y Marruecos, donde construye centrales híbridas de gas natural de ciclo combinado con termosolares. Sin poder considerarse energía solar pura, los campos de colectores cilindro parabólicos de 20 MW de potencia serán los primeros que se levanten en el Sahara.

Según Cayetano López, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), institución pionera en tecnologías solares de concentración, “Argelia es el país del norte de África que más decididamente está apostando por la tecnología termosolar”. Las autoridades de este país petrolero y gasífero esperan tener instalados 6 gigavatios (GW) en 2020, es decir una capacidad que representará la mitad de la actual matriz eléctrica chilena.

Mientras, en Chile poco se avanza en la materia, con excepción de una franquicia tributaria establecida en 2009 para colectores solares térmicos destinados a calentamiento de agua en viviendas nuevas, junto a un concurso anunciado por el anterior gobierno para otorgar un subsidio a la inversión en el norte de Chile en una planta fotovoltaica de 500 kW y una granja de concentración solar de al menos 5 MW, proyectos ambos de escasa envergadura y de los que no se ha tenido noticia.

La Discusión sobre la Regla Fiscal Antecedentes para el presupuesto 2011

Octubre 2010, N° 10

La política macroeconómica exitosa parece ser la que alinea lo más cercanamente posible el PIB efectivo con el PIB potencial en el corto plazo, y estimula los factores de crecimiento del PIB potencial en el mediano y largo plazo, controlando sus factores de inhibición como la inestabilidad de precios. Todo lo cual debe ser afirmado con modestia, si seguimos a William Easterly cuando subraya que “un amplio espectro de economistas ha concedido que no sabemos actualmente como incrementar el crecimiento del corto al mediano plazo”.¹

Nunca hay una sola política económica posible, ni tampoco una sola política fiscal posible. Pero unas son aparentemente mejores que otras. Una política fiscal apropiada debe permitir financiar eficientemente en el tiempo los bienes públicos y los bienes privados de provisión pública de diversa índole que la sociedad determina como necesarias para su buen funcionamiento y cohesión. El nivel satisfactorio de gasto público será siempre discutible y propio de la esfera política, como también que sus fuentes de financiamiento sean las justas y que a la vez no distorsionen en demasía la actividad económica. Es por ello que los parlamentos en todo tiempo se ocupan periódicamente de deliberar y decidir sobre los presupuestos y que los expertos discuten apasionadamente desde la academia la pertinencia de unas u otras políticas.

No parece aconsejable en todo caso mantener déficits fiscales recurrentes que influyan negativamente en la inflación o el tipo de cambio, ni su contrapartida de acumulación de deudas que las generaciones posteriores han de pagar sacrificando su nivel de vida en el caso en que este endeudamiento haya financiado el consumo presente en vez de nuevas capacidades de producción. Pero una buena política fiscal es además la que en el ciclo económico actúa como estabilizadora del desempeño económico, y que por tanto admite déficits temporales cuando la demanda agregada se

1 William Easterly (2009), “The Indomitable in Pursuit of the Inexplicable”, en Shahid Yusuf, *Development Economics Through The Decades, A Critical Look at 30 Years of The World Development Report*. Washington, DC: World Bank.

debilita. Y también es la que admite déficits estructurales moderados que financien incrementos del capital físico y humano y de la productividad en el largo plazo, y por tanto de la propia recaudación fiscal futura.

Los estabilizadores fiscales automáticos contribuyen a estimular la economía en épocas de recesión, y a atemperar los períodos de recalentamiento, ejerciendo por lo tanto una función auto-reguladora. Los Gobiernos tienen la opción de dejar jugar estos estabilizadores automáticos, o de reforzar o restringir sus efectos con políticas discrecionales.

Durante una recesión, el reflejo de autoridades ortodoxas es el de evitar el deterioro del déficit público, ejerciendo políticas procíclicas que tienden a empeorar la situación. En cambio, un enfoque contracíclico deja actuar y eventualmente refuerza estos mecanismos para evitar ajustes excesivos, los que pueden afectar gravemente la situación económica general y la eficacia y eficiencia de las políticas públicas. La combinación de disciplina con flexibilidad es el enfoque necesario, con transparencia y mecanismos claros de rendición de cuentas. En muchos países la combinación de metas de mediano plazo explícitas (Unión Europea: una situación cercana al equilibrio o en superávit en condiciones normales y límites a la deuda pública; Reino Unido: equilibrio en cuenta corriente en el ciclo y deuda pública estable en el ciclo) y de programación plurianual presupuestaria que establece las trayectorias para acometer esos objetivos de no haber imprevistos, permite mejorar la eficiencia y eficacia de los programas al alargar el horizonte de la toma de decisiones sin perder control ni disciplina. Lo que no parece inteligente es instaurar de una vez y para siempre leyes o normas que constituyan una camisa de fuerza inútil y que frenen el desarrollo, sino de mantener estrategias comprometidas con la estabilidad y el crecimiento. La consistencia dinámica de la política fiscal no es espontánea, y es necesario por lo tanto crear los mecanismos que busquen asegurarla. Las condiciones iniciales de las finanzas públicas tienen una gran influencia en la manera en que se reacciona ante episodios de recesión. Preservar la capacidad de intervención necesaria para enfrentar eventos económicos adversos supone una estricta disciplina en circunstancias normales.

En Chile se trabajó por años para consagrar la disciplina fiscal, primero desde la ortodoxia contraria a todo desequilibrio fiscal y la propensión a cortar gastos públicos sin otras consideraciones, y luego

desde 1990 procurando darle un rol más activo a la política fiscal en la regulación del ciclo. Dada la mala experiencia de la recesión de 1999, desde 2001 se optó explícitamente por una regla de superávit estructural, consistente en estimar los ingresos de mediano y largo plazo del Gobierno Central que derivan del crecimiento potencial de la economía y de algunos precios claves como los del cobre y el molibdeno y consagrar en la ley de presupuestos el nivel de gasto fiscal que permite que este resulte ser, en este caso, de un monto de 1% del PIB inferior a esos ingresos estructurales. Este mecanismo permite que el balance fiscal efectivo resulte ser eventualmente deficitario o superavitario dado un nivel de ingresos coyunturalmente menor o mayor, según el caso. Se aplicó anualmente para los presupuestos de 2001 a 2007.

Luego del excesivo ahorro en el largo plazo que derivaba de la regla original, y en circunstancias en que el mecanismo había ganado suficiente credibilidad, la meta de superávit estructural se cambió a solo 0,5% del PIB para 2008 y finalmente a un equilibrio estructural para 2009 y 2010. En estos dos últimos años, tanto la crisis como el terremoto hicieron emerger en la práctica un déficit estructural, es decir más gastos efectivos que los ingresos estimados de largo plazo, cuya magnitud es objeto actualmente de una controversia, que los sitúa entre -1,2% del PIB a -3,1% del mismo, según sean los criterios utilizados por la anterior o la nueva administración.

Esta política ha permitido mantener un crecimiento sistemático del gasto público y del gasto social en coyunturas desfavorables (no inferior al 5% anual, lo que es considerable). Una ley de responsabilidad fiscal creó además en 2006 el Fondo de Estabilización Económica y Social (FEES), el Fondo de Reserva de Pensiones (FRP) y el Comité Asesor Financiero de los Fondos Soberanos para normar el uso de los excedentes fiscales por ingresos tributarios extraordinarios, y a la vez estableció el carácter excedible de los gastos en programas de empleo de emergencia. Hubiese sido deseable, sin embargo, una mayor flexibilidad de la regla para acentuar la capacidad de acción contracíclica, la que resultó tardía en 2008-2009 (incluso la autoridad inexplicablemente no utilizó el margen de expansión de los programas de empleo) y no logró evitar una caída de 1,5% del PIB. En todo caso, el tránsito de un superávit a un balance estructural y finalmente a un déficit estructural moderado, como ha ocurrido en la práctica forzando sucesivas modificaciones

de la regla vigente, ha sido objeto de críticas, aunque ha reflejado un pragmatismo y flexibilidad no siempre valorados por los economistas ortodoxos –que sostienen que los déficits llevan siempre a los consumidores a ahorrar más en previsión racional de futuras alzas de impuestos, anulando el efecto contracíclico, en lo que se conoce como la equivalencia ricardiana- ni asumidos explícitamente por las autoridades económicas de entonces, tal vez cautelosas frente a los dictados ortodoxos.

Durante la crisis económica de 2009 fueron realizadas modificaciones metodológicas que parecen haber tenido el propósito de lograr una política fiscal algo más expansiva en momentos en que el mundo enfrentaba una gran recesión. Ello sucedió en ausencia de cláusulas de escape de la regla explícitas, que hubiesen permitido la suspensión del cumplimiento de la meta de balance estructural. En particular, para el balance estructural 2009 fueron agregadas dos nuevas partidas corregidas por el ciclo: los ingresos por los intereses de los activos financieros del Tesoro Público y un subconjunto de “otros ingresos”, que incluyen ingresos operacionales y rentas de la propiedad, excluyendo intereses de activos del Tesoro. Adicionalmente, fueron realizados cambios metodológicos consistentes en: (i) la incorporación de ajustes para aislar el efecto de las medidas tributarias transitorias en los ingresos estructurales y (ii) la revisión de las estimaciones de elasticidades de ingresos tributarios respecto del PIB. Las medidas tributarias transitorias pueden ser medidas de reversión automática (que sólo generan un efecto caja entre un año y otro) o bien medidas transitorias con fecha de expiración legal. El tratamiento dado en 2009 a las rebajas tributarias transitorias abrió la discusión sobre la selección del concepto de ingreso permanente para la estimación de la meta de balance estructural. La discusión radica, entre otros aspectos, en si se desea contar con un indicador que ajuste por el ciclo o bien con uno que represente el ingreso permanente del Fisco.

Adicionalmente, durante la preparación de la Ley de Presupuestos para 2010, se utilizó en los supuestos para el cálculo del balance estructural una brecha de producto que no consideró la actualización del PIB potencial para 2009 determinada por el Comité de Expertos en agosto de ese año, sino que la tasa de crecimiento de esa variable derivada de las proyecciones de dicho Comité para 2010. Ello implicó un menor déficit estructural proyectado. Retomar la meta

del balance estructural hacia fines del período de Gobierno fue una de las metas del programa de Sebastián Piñera. Sin embargo, en agosto de 2010 el Ministerio de Hacienda informó que no podrá cumplir con dicho objetivo y que decidió acoger las recomendaciones realizadas por el Consejo Asesor de Balance Estructural, instancia creada por el nuevo gobierno que propuso cambios a la metodología de cálculo, cuyos integrantes son Vittorio Corbo, Ricardo Caballero, Mario Marcel, Francisco Rosende, Klaus Schmidt-Hebbel, Rodrigo Vergara y Joaquín Vial. Producto de las modificaciones -que comenzarán a ser incorporadas por etapas y a partir del Presupuesto 2011- el escenario de equilibrio fiscal cambió radicalmente para el Gobierno, con una estimación de déficit estructural mucho mayor y superior al 3% del PIB.

El punto de partida para volver al balance estructural alcanzado en 2008 establece un escenario más exigente. De ahí que el Ministro de Hacienda informase que la nueva meta hacia 2014 es alcanzar un déficit estructural de 1% del PIB: "aun con terremoto estamos dispuestos a absorber la mitad de esta diferencia de casi dos puntos, pero no podemos ajustar el total. Si nos comprometemos a reducir el déficit estructural a fines de esta administración. Este ajuste equivale a lograr un superávit estructural significativo con la metodología antigua".

Con los mayores ingresos tributarios provenientes tanto de la mayor actividad económica como de un precio del cobre más alto que lo previsto, el déficit fiscal efectivo para 2010 que situaría entre 0,6% y 1,7% del PIB. El déficit efectivo se reduciría a menos de 1% del PIB e incluso ser inexistente en 2011 debido al mayor crecimiento y los aumentos transitorios de impuestos aprobados por el parlamento para financiar el terremoto.

Pasos de Aplicación de la Regla Fiscal

1. Estimar el precio del cobre de largo plazo (diez años), luego de consultar a un Comité de Expertos Externos (121 centavos la libra en 2006, 137 en 2007, 199 en 2008, 213 en 2009).
2. Estimar el precio del molibdeno de largo plazo (desde 2005).
3. Estimar el nivel de tendencia de los insumos de la función de producción agregada (fuerza de trabajo, formación bruta de capital fijo y productividad total de los factores), por otro Comité de Expertos Externos y el PIB potencial para cinco años (5,3% en 2006, 5.0% en 2007, 4,9% en 2008, 4,2% en 2009), como promedio que excluye los valores extremos en el panel de expertos.
4. Proyectar el PIB efectivo, por parte del Ministerio de Hacienda.
5. Ajustar los ingresos tributarios no mineros y previsionales de acuerdo a la brecha entre los niveles del PIB potencial y PIB efectivo proyectado, utilizando una elasticidad recaudación a PIB (estimada en del orden de 1,05, con cinco categorías desde 2009), excluyendo del cálculo del ajuste cíclico, también desde 2009, las medidas tributarias transitorias.
6. Ajustar los ingresos tributarios mineros, que comprende desde 2005 la tributación de la gran minería privada por impuesto a la renta y desde 2006 por impuesto específico y por impuesto adicional.
7. Ajustar la proyección de ingresos de CODELCO provenientes del cobre, netos de costo de producción, ajustando las ventas físicas de la empresa por la diferencia entre el precio del cobre efectivo proyectado y el precio de largo plazo definido por el Comité de Expertos.
8. Ajustar la proyección de los ingresos de CODELCO provenientes del molibdeno, netos de costo de producción, ajustando las ventas físicas de la empresa por la diferencia entre el precio del molibdeno efectivo proyectado y el precio de largo plazo estimado.
9. Estimar los ingresos por intereses de los activos del fisco, desde 2008.
10. Ajustar los ingresos de operación y las rentas de la propiedad del fisco, desde 2009.
11. Estimar los ingresos estructurales totales del Gobierno Central, determinados por la suma de los ingresos, debidamente ajustados por los efectos cíclicos mencionados.
12. Dados los ingresos estructurales, calcular el nivel de gasto compatible con la meta del 1% (entre 2001 y 2007) o de 0,5% del PIB de superávit estructural (en 2008) o de equilibrio estructural (2009 y 2010).

Instrucciones para los autores

La Revista "Políticas Públicas" es una publicación académica del Centro de Políticas para el Desarrollo del Departamento de Gestión y Políticas Públicas de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile orientada al análisis en el marco de las materias de Estado, Gobierno, Políticas y Gestión Pública.

Los artículos que aparecen en la revista son solicitados por los editores o los editores asociados. Sin embargo, se invita a académicos, investigadores y profesionales interesados en los temas vinculados con las políticas públicas y la administración del Estado a remitir sus artículos a la dirección señalada para la correspondencia para su inclusión en la misma.

Con este propósito, para facilitar la presentación, consideración y publicación de los trabajos, se ha preparado la información y orientaciones siguientes que deben entenderse como guía a los futuros colaboradores que envíen artículos.

1. La extensión máxima de los artículos debe ser de 30 páginas (13.000 palabras, aproximadamente).
2. Toda colaboración deberá venir precedida de una página en la que aparezca, además del título del trabajo, el nombre del autor, una breve reseña biográfica (200 palabras, aprox.), su afiliación institucional y su dirección postal, electrónica y página web. Se solicita acompañar un resumen.
3. Las citas o referencias a trabajos de otros autores, deben consignarse según los formatos siguientes, dependiendo del caso:

Apellido del autor (año de publicación: página de la cita). Ejemplo: Miranda (2004: 458)

Apellido del autor (año de publicación). Ejemplo: Miranda (2004)

4. Las notas al pie de página deben restringirse a lo estrictamente necesario, reservándose únicamente para hacer aclaraciones o ampliaciones sobre alguna idea contenida en el texto.
5. Las referencias bibliográficas deben contener con exactitud toda la información de los trabajos consultados y citados (nombre del o de los autores, título completo incluido subtítulo cuando corresponda, editor, ciudad, mes y año de publicación; si se trata de una serie, indicar el título y el número del volumen o la parte correspondiente).

6. Los cuadros y gráficos que sean indispensables para la comprensión del texto deben consignarse en blanco y negro, sin tramas ni sombreados.

Se sugiere la siguiente presentación (en orden alfabético de apellido):

-Artículo de un libro (el título del libro va en cursiva):

Aquina, Herman; Bekke, Hans. 1993. "Governance in Interaction: Public Tasks and Private Organisations." En *Modern Governance: New Government-Society Interactions*. Jan Kooiman, editor. London: Sage Publications, pp. 59-88.

-Artículo de una revista (el título de la revista va en cursiva):

Avritzer, Leonardo. 1993. "Além da Dicotomia Estado/Mercado." *Novos Estudos CEBRAP*. 36, pp. 277-93.

-Documento no publicado (no se coloca el título en cursiva y se indica "documento no publicado"):

Amaro, Nelson. Diciembre 1997. "Hacia una Cultura de Participación". Documento no publicado, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, Tegucigalpa.

-Ponencias presentadas a eventos (deben especificarse también los siguientes datos: nombre del evento, instituciones patrocinadoras, ciudad y fecha en que se llevó a cabo)

-Documento de trabajo (no se coloca el título en cursiva y se indica "documento de trabajo"):

Cameron, Stephen V. 1998b. "The Dynamics of Educational Attainment for Blacks, Hispanics, and Whites." Documento de Trabajo, Columbia University Department of Economics, Septiembre.

-Documentos, fuentes o bases de datos publicados en Internet (deben indicar el URL respectivo y, de ser posible, la fecha de la consulta, días-año):

Congress of the United States. Congressional Budget Office. 2006. The Long Term Budget Outlook. Disponible en: <http://www.cbo.gov/ftpdocs/69xx/doc6982/12-15-LongTermOutlook.pdf>. Consultado el 5-5-2007.