



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

¿Cómo recuperar la confianza en la regla fiscal chilena?

Seminario para optar al título de
Ingeniero Comercial, Mención Economía

Participantes:
Maximiliano Bravo Leiton

Profesor guía:
Cristóbal Gamboni Gamboni

Director departamento de economía:
Esteban Puentes Encina

Santiago de Chile, 2018

Resumen Ejecutivo

Desde su implementación en el año 2001, la regla ha ido perdiendo eficacia y credibilidad con el paso de los años. Aunque en un principio, en el periodo que abarca entre 2001 y 2005, la regla sigue manteniendo un efecto significativo a la hora de guiar la política fiscal del país, entregando una credibilidad tal que las principales agencias clasificadoras de riesgo catalogaron a Chile como un país con una fuerte capacidad para cumplir con sus compromisos financieros, cada año que pasa la regla ha ido sufriendo una pérdida de sus propiedades, y con ello de los beneficios que su aplicación implica. La mayor complejidad que fue adquiriendo el proceso de estimación volvió difícil su replicabilidad, y los constantes cambios en las metas de balance estructural mermaron su transparencia. Estos, sumados a problemas técnicos en la estimación de las variables relevantes, el PIB tendencial y el precio de referencia del cobre, han sido factores decisivos en la pérdida de confianza que ha experimentado la regla en los últimos años, ya registrada por las agencias clasificadores que en la actualidad catalogan a Chile como un país más vulnerable a posibles condiciones económicas adversas.

Este trabajo en primera instancia investiga, mediante una revisión de la literatura, las conveniencias de contar con una regla fiscal, y los aspectos a tener en cuenta al momento de introducirle modificaciones. Luego, se abordan las principales razones que llevaron a la pérdida de confianza en la regla fiscal de nuestro país, para, a través de una revisión histórica de la evolución de la regla en Chile, determinar cuáles son los apartados que han fallado en los últimos años y han generado la pérdida de confianza.

Luego, una vez corroborado el estado actual de la regla, el presente trabajo se dispone a presentar propuestas que entreguen una solución, ya sea parcial o total, a los problemas existentes. Para ello, se proyectan los resultados que derivan de los cambios metodológicos propuestos, y se comparan con las estimaciones originales, tomando como referencia el cierre del año 2016. El ejercicio muestra que es posible aumentar la transparencia y simplicidad del proceso de estimación sin la necesidad de alterar drásticamente las estimaciones de los ingresos y del balance estructural. Por ejemplo, el uso de una elasticidad unificada para los ingresos tributarios no mineros directos proyecta un déficit del balance estructural equivalente a un 0,96% del PIB para el año 2016, en comparación con el déficit del 1,1% del PIB que genera la estimación original.

Cuando se combinan los resultados de las distintas propuestas metodológicas, y se incluyen además los cambios asociados a la precisión de la estimación de las variables relevantes, se proyecta un déficit del balance estructural del orden del 0,67% del PIB, en contraste con el déficit del 1,1% del PIB que estima la metodología original. La efectividad en la aplicación de las nuevas propuestas dependerá de la evolución de la institucionalidad fiscal, y de que organismos como el Consejo Fiscal Asesor tengan la capacidad de monitorear y participar en mayor medida en el proceso de estimación.

Índice

I.	Introducción	7
II.	La conveniencia de una Regla Fiscal.....	10
	Beneficios de implementar o mejorar una Regla fiscal.....	10
	Implicaciones del diseño de la Regla fiscal.....	15
III.	Regla de Balance Estructural en Chile.....	19
	Evolución de la Meta de Regla Fiscal	20
	Cambios en la Metodología de Balance Estructural	21
	Cobertura del Indicador	24
	Estimación de las Variables de Tendencia	25
	Marco Institucional	28
	Consejo Fiscal Asesor	29
	Complementos a la Regla Fiscal	31
IV.	Deterioro de la confianza en la regla fiscal chilena.....	31
	Regla Fiscal chilena: Simplicidad inicial V/S Complejidad creciente	32
	Pérdida de propiedades de la regla fiscal chilena.....	35
	Ranking Crediticio	37
V.	Propuestas para recuperar la confianza en la regla fiscal chilena	39
	Ajuste en los ingresos provenientes del cobre	39
	Reestimación de la elasticidad asociada a los ITNM directos.....	42
	Propuestas para la estimación del PIB tendencial y el precio del cobre de referencia.	45
VI.	La propuesta de regla fiscal.....	52
	Institucionalidad.....	52
	Meta	54
	Indicador	56
	Cobertura	56
	Balance Cíclicamente Ajustado	57
	Ajuste del ciclo económico: uso del PIB y el precio del cobre.	58
	Cálculo del PIB tendencial y del precio de referencia del cobre.....	58

Ajustes cíclicos.....	60
Partidas que se ajustan	62
VII. Conclusión.....	63
Referencias.....	65
Anexos.....	71

I. Introducción

En un contexto internacional, en donde los países son cada vez más vulnerables al sector externo, la regla fiscal surge como una importante medida de control del balance fiscal. Y es que, en efecto, ante la exposición constante a shocks externos, es cada vez más difícil para los países mantener un balance fiscal que sea sostenible en el tiempo, y que sea a la vez consistente con las respectivas metas de política fiscal del gobierno. Una regla puede ayudar a amortiguar la prociclicidad de la política fiscal, controlando el gasto durante periodos de gran expansión económica, y asegurando dicho excedente para periodos de recesión, en donde normalmente la elevada tasa de interés hace difícil incurrir en el endeudamiento necesario para sostener el nivel de gasto.

Pero la especificación de una regla no es un proceso sistemático. Los países diseñan sus reglas fiscales en base a sus condiciones y objetivos particulares, difiriendo estas en variables que van desde su tiempo de aplicación a su meta cuantitativa particular.

Aunque en el año 2001 en Chile se instauró una regla de política fiscal, actualmente existe un riesgo importante de deterioro de la situación fiscal en el mediano plazo. En el último año, el Gobierno Central acabó en una posición deudora neta equivalente a un 1% del PIB, dejando atrás la posición acreedora que sostuvo por años. A junio del presente año la situación ha empeorado, pues se alcanza un valor del orden del 1,2% del PIB (Ministerio de Hacienda, 2017). Y aunque estas cifras no deberían ser preocupantes, pues la regla fiscal de Chile se basa en el saldo estructural y los valores de largo plazo de las variables relevantes para su estimación (el PIB y el precio del cobre), una mirada rigurosa a las proyecciones muestra que a mediano plazo, se debe reducir el gasto con respecto al ya comprometido para poder cumplir con la meta de convergencia propuesta por la actual administración, que es equivalente a una reducción del déficit estructural de aproximadamente un cuarto de punto del PIB por año.

Las proyecciones de mediano plazo, entregadas por el Ministerio de Hacienda a través de la Dirección de Presupuestos (Dipres) en los últimos años, han mostrado tanto una reducción sistemática de las holguras, hasta convertirse en estrechez, como una alta sensibilidad a los cambios de los parámetros referenciales. Para ejemplificarlo, el Informe de Finanzas Públicas (IFP) que acompañaba el proyecto de Ley de Presupuestos 2016 (Dipres, 2016) exponía, en la proyección para el periodo que comprende entre 2018-2020,

la necesidad de un ajuste de los gastos comprometidos¹ de 0,1, 0,2 y 0,3 puntos del PIB respectivamente para cumplir con la meta. Estas cifras fueron la conclusión de un ajuste sostenido en las holguras fiscales durante los años previos, mostrando estrechez ya desde periodos anteriores. Con todo, el IFP publicado en octubre de 2017 (Dipres, 2017) proyectó holguras por 0,2, 0,1 y 0,3 puntos del PIB para el periodo que comprende entre 2019-2021, esto gracias, entre otros aspectos, a un aumento en la estimación de precio del cobre de largo plazo de 256 a 277 dólares por libra.

Como se aprecia de este ejemplo, no solo el aumento de los gastos que el gobierno compromete hacia adelante ha deteriorado la situación fiscal. Esta situación también se explica como consecuencia de cambios en el escenario macroeconómico, con una revisión a la baja de los parámetros estructurales estimados por los respectivos Comités de Expertos del PIB tendencial y del precio de referencia del Cobre. La literatura ya ha dado cuenta de las dificultades asociadas a la estimación de variables no observables como el PIB tendencial (Massimiliano & Musso, 2011), pero también ha entregado distintos métodos que buscan disminuir al mínimo las brechas originadas de una revisión de la estimación de esta variable (Blanchard & Quah, 1989).

De esta manera, problemas en la estimación de las variables de tendencia relevantes pueden generar una visión sesgada del escenario macroeconómico futuro, subestimando o sobreestimando el espacio financiero que se considerará al momento de elaborar el presupuesto y determinar el gasto. Esto además genera problemas sobre la meta, que ya no solo deberá ajustarse a las condiciones económicas y financieras del país, sino que también deberá trabajar sobre la base de que existe un sesgo en la estimación de los componentes cíclicos de la regla, y por lo tanto delimitar un espacio de posible error en la estimación de las variables de referencia.

Otro problema de la regla, está asociado a su capacidad de ser replicada por agentes externos, propiedad que permite aumentar la transparencia y disminuir la incertidumbre que posibles desviaciones no identificados pudieran entregar (Abbott et al., 2000). Una revisión de la actual metodología deja en evidencia la complejidad que ha ido adquiriendo la regla en algunos de sus apartados, dejando atrás la simpleza que caracterizó a sus primeros años de implementación. El informe del Indicador de Balance Cíclicamente

¹ Los gastos comprometidos combinan el cumplimiento de obligaciones legales y contractuales vigentes, continuidad operacional de los organismos públicos y supuestos de políticas públicas con efecto sobre el gasto.

Ajustado del año 2016 (Dipres, 2017) muestra que actualmente se utilizan 3 metodologías distintas para el cálculo del balance, cada una de las cuales se construye bajo supuestos distintos, y representa un resultado particular para la situación fiscal del país. Esto sumado a la actual complejidad que representa el cálculo del ajuste cíclico para algunas de las partidas consideradas (como los ingresos de las grandes empresas mineras), hace necesaria una revisión de la actual metodología de estimación, con un importante énfasis en el *trade-off* entre complejidad y simplicidad de la regla.

La revisión de estos problemas entrega una visión de un panorama fiscal en el que se ha perdido la confianza en la regla, volviendo imprescindible una revisión completa de la actual especificación de la norma fiscal y sus características, para así generar propuestas que permitan enmendar el rumbo. Prueba de esta situación, son la actual clasificación de riesgo que entregan las principales empresas clasificadoras (Moody's, Standard & Poor's y Fitch) de la deuda soberana de Chile, y la pérdida de propiedades de la regla fiscal que resulta de una extensión del trabajo de Larraín y Parro (2006) sobre la relación existente entre volatilidad del crecimiento de la economía y adopción de una norma.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En la sección II, se presenta una revisión de la literatura relevante asociada a la importancia de la regla fiscal, en términos de los beneficios que su aplicación implica y cuáles son las condiciones que deben cumplirse para que dichos beneficios sean efectivos. La sección III describe la evolución que ha experimentado la norma en Chile desde su creación en el año 2001, así como también la revisión de otras variables relevantes para su aplicación y efectividad. En la sección IV, se analiza el menor impacto de la regla en términos internos y externos replicando el estudio de Larraín & Parro (2006) de regla y volatilidad del PIB hasta la actualidad, y revisando los cambios registrados en las principales clasificadoras de riesgo del mundo, confirmándose así el deterioro de confianza que ha experimentado la regla. La sección V presenta algunas propuestas de mejora de la actual especificación de la regla, y del proceso a través del cual se calculan las variables relevantes para la estimación del balance estructural en el que se basa la norma. En la sección VI, se presenta concreta y resumidamente las propuestas para cada uno de los apartados de la regla fiscal. Finalmente en la sección VII se muestran las conclusiones.

II. La conveniencia de una Regla Fiscal

Una regla de política fiscal es más que una restricción efectiva representada a través de uno de los distintos posibles indicadores. También entrega un marco conceptual claro y explícito, que permite manejar y abordar la discusión y decisiones presupuestarias desde un punto de partida determinado.

Aunque estas se han vuelto cada vez más utilizadas entre distintos tipos de países (Bova et al., 2014), podría cuestionarse la existencia de reglas de política, asumiendo que es posible encontrar la decisión óptima de política fiscal para cada momento y situación, en el contexto de un sistema dinámico en el que interactúan una serie de variables (Friedman, 1948). En otras palabras, los responsables de la política económica podrían seleccionar la mejor opción de política discrecional dada un determinado contexto y tiempo sin la necesidad de recurrir a una regla.

El problema con este cuestionamiento radica en que la política fiscal no funciona como un sistema tradicional. Esto se debe principalmente al rol que cumplen las expectativas de los agentes en el sistema (Kydland & Prescott, 1977). Un clásico ejemplo de esto es cuando la autoridad fiscal decide disminuir los impuestos y con ello los gastos. Los agentes pueden desconfiar de dicha medida, por cuanto en periodos de recesión los gobiernos tienen incentivos a aumentar la base impositiva, entre otros factores, por lo que el efecto positivo en consumo privado puede ser igual a cero.

Lo anterior, sumado a cambios en la función objetivo ante transiciones entre gobiernos (función de bienestar de la sociedad), vuelve útil la implementación de una regla fiscal tal que permita anclar las expectativas de los agentes, y asegure el correcto funcionamiento del sistema.

Beneficios de implementar o mejorar una Regla fiscal

Antes de definir los beneficios derivados de la implementación de una regla fiscal, es importante tener en consideración las dificultades en la medición de los mismos.

Muchos estudios han intentado determinar los efectos que tiene la aplicación de una regla sobre la política fiscal y los beneficios que ello conlleva. Estos estudios se encuentran insertos dentro de la nueva preocupación que tienen los macroeconomistas por la política

fiscal, siendo esta una variable que se había dejado considerablemente olvidada en los últimos años (Blanchard, 2011).

El problema radica en que determinar la relación causal entre ambas variables es una tarea compleja, rodeada de dificultades clásicas como la doble causalidad, la presencia de variables omitidas y la incapacidad de medición de muchas de estas variables. Además, la simple aplicación de una regla no garantiza la existencia de un compromiso que acredite su cumplimiento.

Por ejemplo, Poterba (1996) hizo alusión a las dificultades que existen a la hora de interpretar la correlación entre una regla y los resultados de política fiscal, centrándose en las preferencias de los votantes (por restricciones fiscales) como posible variable omitida que vuela a la relación de interés espuria. Esta posible endogeneidad de la regla fiscal llama tomar precaución a la hora de realizar, tanto *ex ante* como *ex post*, evaluaciones sobre la incorporación de una regla fiscal o un nuevo elemento a una ya existente. Con todo, sí hay documentados algunos beneficios, apoyando la importancia de contar con una regla que entregue un marco predecible para el actuar de la política fiscal. Un aspecto es el impacto en la prima por deuda soberana. El comprometerse a una regla no solo implica emitir una menor cantidad de deuda a futuro, sino que también pedir prestado a una menor tasa de interés. El solo anuncio de la regla provoca un cambio en la percepción que tienen los acreedores del país, estando ahora dispuestos a prestar dinero a una menor tasa al volverse menor la expectativa de riesgo de impago futuro del país. En otras palabras, la regla actúa como un tipo de anclaje a las expectativas de los agentes acerca de la política fiscal en el futuro y la situación financiera del país (Schuknecht, 2004), aumentando la reputación y enviando señales de solvencia independientes del desempeño económico y presupuestario actual. Esto se debe a que comprometerse a cumplir con una regla, consolida una mayor disciplina presupuestaria en el presente y en el futuro (Hauptmeier et al., 2010). Pero, a pesar de todo, la reputación fiscal de un país sigue sin ser inquebrantable. Aunque en una primera instancia la presencia de una regla puede reducir el mayor costo de financiamiento que un déficit implica, la presencia constante en el tiempo de distintos déficits puede desgastar esta relación hasta el punto de anular las señales de credibilidad que una norma en principio puede entregar (Lowry, 2001).

Existen diversos estudios econométricos que han estudiado esta relación entre regla y prima por riesgo. Heinemann et al. (2013) utiliza un índice de regla fiscal que permite

combinar elementos cuantitativos y cualitativos de las reglas fiscales de distintos países. Entre estos elementos se encuentran: el marco legal, naturaleza de los procedimientos de monitoreo y control del cumplimiento de la regla, entre otros. Este índice en conjunto con una serie de variables de control, intenta explicar la prima por riesgo que debe pagar un país a través de una estimación de datos de panel vía efectos fijos. Como el índice raramente varía en el tiempo, se busca encontrar un estimador de la descomposición de su varianza. Los resultados mostraron que los países con un índice más alto (y que por tanto poseen una regla fiscal más fuerte) pagan una menor prima por riesgo que los países con un menor nivel del índice. Además, el resultado es robusto a controlarlo por preferencias de mayor estabilidad económica, encontrándose que existe un efecto asimétrico entre países de incluir una regla que guíe la política fiscal. En efecto, aquellos países con menores preferencias históricas por estabilidad experimentaron mayores beneficios de recurrir a la regla. Esto se comprobó incluyendo una variable de interacción entre el índice de la regla y las aproximaciones de preferencias por estabilidad.

Dicha asimetría entrega la posibilidad de que países con bases sólidas practiquen su propia política discrecional de tal forma que garantice la sostenibilidad de las finanzas públicas. Koptis (2001) ya evidenció lo anterior, concluyendo la no necesidad de ciertos gobiernos de optar por una determinada regla de política fiscal. Sin embargo, para poder alcanzar dicho nivel, es necesario trabajar sobre bases que la mayor parte de los países en desarrollo y emergentes no poseen (Drazen, 2000).

Otro beneficio de la regla se relaciona con las ganancias de capital por parte de los acreedores, dueños de la deuda soberana, que verán incrementado el valor de sus bonos con la entrada en vigencia de la regla.

Un compromiso de un nuevo régimen fiscal a cambio de una reestructuración de la deuda, puede ser beneficioso tanto para acreedores como deudores. Por una parte, el gobierno es capaz de hacerse con cierta parte de las ganancias de capital, al comprar una parte de la deuda al precio previo al anuncio y aplicación de la norma. Por otro lado, los acreedores ven pagados parte de sus activos, además de aumentar el valor de la porción restante. Finalmente, esta porción restante se enfrenta ahora a un país sometido a régimen fiscal más sostenible en el tiempo, por lo que la probabilidad de impago es menor (Hatchondo et al., 2012).

Han existido a lo largo de historia distintas situaciones en las que se ha intentado una reestructuración voluntaria de la deuda. Tal es el caso de Grecia, que en el contexto de la crisis del año 2011, buscó una repactación tal que sus acreedores aceptaran voluntariamente una reducción del 50% del valor de los bonos. El problema en estos casos es que, aunque una parte de la deuda pertenece a grandes instituciones como bancos o fondos de pensión, otra parte de la misma pertenece a inversores minoristas y gestores de activos, que buscan actuar como *free-riders* de su nueva posición luego de la repactación de las grandes instituciones (Gulati & Zettelmeyer, 2012). La implementación de la regla fiscal elimina estos incentivos *free-riders*, al entregar ganancias de capital a todos los participantes de la repactación, además de disminuir la probabilidad de impago de la deuda, volviéndose una medida idónea de reestructuración.

Otro beneficio es la disminución de la prociclicidad de la política fiscal. Esta es por naturaleza procíclica. En periodos de gran desarrollo económico, existen presiones de las instituciones políticas para que las autoridades expandan el gasto fiscal de tal manera de no frenar el dinamismo de la demanda interna. En cambio, durante las recesiones, la tasa de interés a la que el gobierno puede pedir prestado aumenta, debiéndose financiarse el gasto mediante los ingresos provenientes de los impuestos.

Diversos autores ya se han encargado de estudiar esta importante característica de la política fiscal. Una metodología sencilla consiste en la implementación de una regresión lineal tal que se pueda calcular la relación entre el producto de una economía y los componentes cíclicos del gasto (Bova et al., 2014). Aunque esta metodología no considera el diseño de política, sino que se basa en resultados *ex post*, y solo apunta a encontrar una correlación, es más accesible que el posible uso de indicadores más complejos que necesiten de información no siempre disponible. Los resultados muestran que los países en vías de desarrollo y emergentes tienden a conducir una política fiscal más procíclica que los países más avanzados. Esto se debe principalmente a restricciones de carácter político y administrativo, que limitan su acceso a los mercados financieros durante las recesiones, y los obliga a disminuir el gasto y aumentar los impuestos. De esta manera se vuelve aún más importante la adopción de una norma en estos países que en el resto.

Talvi & Végh (2009) estudió en mayor profundidad esta característica particular de los países menos desarrollados, atribuyéndole la causa de su comportamiento a una mayor fluctuación de la tasa impositiva. En tiempos de auge económico, los gobiernos se pueden

ver presionados a aumentar el gasto público, y como medida indirecta de evitar esta presión pueden optar por disminuir la base impositiva, disminuyendo así la efectividad de los estabilizadores automáticos que contrarrestan la prociclicidad de la política fiscal (Martner, 2000). Por el contrario, los países más desarrollados suavizan las variaciones de su base impositiva a lo largo del ciclo, aumentando los impuestos en periodos de auge, y utilizando dicho gasto para retirar deuda.

La imposición de límites al endeudamiento (que no es otra cosa que otra forma de regla fiscal) ayuda a disminuir el comportamiento antes mencionado, al blindar la reactividad de la tasa de interés ante posibles shocks de la economía. Aun así, esto no quiere decir que la imposición de límites más contracíclicos contribuya en mayor magnitud a una menor volatilidad de la política fiscal. Si un país que experimenta una recesión decide elevar su límite de deuda, es decir, aumentar la cantidad que puede pedir prestado, entonces aumentan las probabilidades de impago, pues en los periodos de bajos ingresos es cuando el gobierno se encuentra más sensible a una posible dificultad en pagar sus deudas. Es así por tanto como el costo de préstamo de gobierno vuelve a convertirse en contracíclico.

La evidencia muestra que los países en vías de desarrollo, en su mayoría, no han sido capaces de combatir la prociclicidad de su política fiscal. Y es que, como se mencionó previamente, la profundidad de una regla fiscal recae no únicamente en su aplicación, sino también en variables como su diseño y compromiso por parte del gobierno de turno.

Para el caso de Chile, la falta de prociclicidad en su política fiscal durante varios años le permitió combatir la crisis del año 2009 (Velasco et al., 2010). Esto gracias a que, a partir de 2001, año en el que el concepto de balance estructural y su respectiva meta fueron implementados, el país comenzó a reducir su razón de deuda a PIB, hasta alcanzar valores mínimos que le permitieron comenzar a acumular activos que se utilizaron posteriormente para superar la mencionada crisis.

De esto se desprende que la importancia de respetar y comprometerse con una regla de balance estructural en el tiempo radica en que, en el largo plazo, la diferencia entre los resultados efectivos y estructurales debería compensarse y sumar un valor neto de cero. Por lo tanto es solo en el largo plazo que se puede alcanzar este beneficio de imponer una regla fiscal. En resumen, si se respeta la regla más allá del corto plazo, se puede alcanzar una nueva posición financiera efectiva del fisco que le permita mejorar su

credibilidad en los mercados nacionales e internacionales. Además, implícitamente se reduce la necesidad de la economía de contar con financiamiento externo.

Por otra parte, las variaciones en el gasto público que genera la imposición de una regla tienen repercusiones sobre la demanda interna, aumentándola o disminuyéndola según suba o baje el gasto. Esto implica que la implementación de la regla tendrá consecuencias sobre variables agregadas clave de la economía.

Utilizando un modelo de equilibrio general de una economía abierta pequeña, García & Restrepo (2006) estudiaron el efecto de introducir shocks de gasto. Consistentemente con el modelo tradicional de Mundell-Fleming, un aumento del gasto genera una disminución de las exportaciones y con ello también de la cuenta corriente, dada la apreciación que experimenta la moneda. De esto se desprende que la regla fiscal permite sostener la competitividad del sector exportador, incluso en tiempos de gran expansión económica. Dado que el gasto de gobierno se concentra en el sector de los bienes no transables, entonces un aumento del gasto, como consecuencia de un aumento en el PIB, generará un aumento en el precio relativo de los bienes no transables respecto a los bienes transables. Esto genera una apreciación del tipo de cambio, siendo este una función decreciente del mencionado precio relativo, si consideramos una economía pequeña.

Implicaciones del diseño de la Regla fiscal

Como se ha analizado hasta acá, contar con una regla fiscal e incluso introducir mejoras en el margen cuenta con beneficios no despreciables para la economía que lleva a cabo dicha tarea. Sin embargo, resulta determinante para que la regla fiscal genere beneficios que el diseño sea el adecuado.

Cuando se diseña una regla de política fiscal, diversos son los parámetros y especificaciones que deben seleccionarse para poner en marcha su aplicación. Parámetros como el tiempo existente entre el anuncio y puesta en marcha, así como la meta cuantitativa de una regla, sea mediante un límite de deuda u otro indicador, deben decidirse con cuidado si se quieren obtener resultados óptimos.

La determinación de la especificación de una regla es un proceso complejo, por cuanto las posibilidades son múltiples y no existe un modelo claro que identifique una opción óptima. De esta forma, es importante observar lo realizado por los países líderes en la

materia que, a través de la implementación de una norma, han logrado disminuir la ciclicidad de su política fiscal.

La experiencia muestra que la flexibilidad es una variable importante a la hora de diseñar políticas fiscales efectivas, sobre todo cuando se intenta responder a shocks no esperados. Esta capacidad para responder al ciclo económico ha permitido a diversas economías avanzadas contrarrestar los efectos del ciclo en su política, y así disminuir los impactos. Para ello, los países desarrollados se han centrado en la posibilidad de recurrir a cláusulas de escape de su regla (Schaechter et al., 2012).

Un país que adopte un nuevo régimen de gasto no debe perder la capacidad de reaccionar a fluctuaciones pronunciadas del ciclo, pues de otra forma la aplicación de la regla podría ser contraproducente. Las cláusulas de escape le entregan esta capacidad a un país regido por una norma de política fiscal. De esta manera es posible responder a eventos como desastres naturales o grandes recesiones, sin la necesidad de incumplir un determinado régimen fiscal. Además, se evita caer en la definición de una regla fiscal extremadamente contracíclica, que puede traer efectos adversos asociados a aumentos en el nivel y contraciclicidad de la tasa de interés (Hatchondo et al, 2012).

Las cláusulas de escape además permiten aliviar posibles tensiones existentes entre disciplina fiscal y logros fiscales que un gobierno desea alcanzar a lo largo del ciclo (Ayuso et al., 2007). Puede darse el caso en que el gobierno tenga intenciones de alcanzar un determinado nivel de gasto público específico, que rivalice con el adecuado cumplimiento de la norma. En dichos casos, las cláusulas de escape son una buena medida de solución, aunque se debe tener cuidado con abusar de ellas y crear una falsa ilusión de cumplimiento de la regla (Poterba, 1996).

A la hora de definir una cláusula de escape, es importante dejar en claro las situaciones en las cuales será posible utilizarla, el método a través del cual se retomará el sendero a la regla original y la duración de la modificación de la regla fiscal. Han existido casos en el pasado en los que las cláusulas de escape no han quedado bien definidas. Budina et al. (2012) se refiere al caso particular de Alemania, que en 2009, a través de un cambio constitucional, permitió desviaciones de la regla en el caso de “disturbios en el equilibrio macroeconómico”, lo que ciertamente es interpretable y dio pie para justificaciones recurrentes en el incumplimiento de la regla.

Pero el uso de cláusulas de escape no es el único mecanismo posible para habilitar el uso de una fuerte política contracíclica durante periodos de crisis, pues el gobierno puede recurrir a implementar cambios en la meta de la regla fiscal ante situaciones de necesidad. Sin embargo, estos cambios no pueden ser arbitrarios, sino que deben realizarse en función de variables relevantes que se vean afectadas de manera importante por el ciclo.

Para el caso del balance estructural, la brecha entre el producto efectivo y el de tendencia podría ser un elemento a considerar para crear una función de la meta del balance estructural, del tal modo que cuando la brecha pase cierto umbral representativo de una fuerte recesión o crisis, la función comenzaría indicar la nueva meta que debería seguirse. De todas formas se debe tener cuidado con el uso de este mecanismo, pues le entrega a la política un carácter contracíclico que puede tener efectos negativos sobre la tasa de interés, como ya se vio anteriormente, además de las dificultades en estimar la brecha de producto, como se abordará más adelante.

Otras variables importantes a la hora de diseñar políticas fiscales efectivas, corresponden a los mecanismos de seguimiento ex post, que permiten asegurar el cumplimiento de la regla en el largo plazo. Para el caso de una regla basada en el BCA, esto implicaría no solo respetar la regla ex ante, es decir, elaborar un presupuesto tal que se respeta la meta, sino que también conseguir un resultado estructural consistente con la regla al cierre del año.

Sin lugar a dudas esto no es una tarea sencilla, pues se requiere una actualización regular de la medición del balance cíclicamente ajustado y sus componentes para registrar desviaciones, además que se obliga a un cambio en el patrón de gasto público establecido inicialmente en el presupuesto. Sin embargo el cumplimiento ex post trae importantes beneficios, como aumentar el compromiso fiscal y corregir posibles sesgos optimistas presentes en la elaboración del presupuesto.

A grandes rasgos, se pueden distinguir al menos dos tipos de estrategias para asegurar el cumplimiento ex post de la regla:

La primera estrategia es un método consistente en crear una cuenta de control tal que acumule las desviaciones que tengan los resultados de cada año de la regla de política (cuentas nocionales). Luego, el gobierno debe ajustarse en lo que indique dicha cuenta en cierto tiempo y con algún método determinado. Cuando se usa esta estrategia, se debe

tener cuidado con los incentivos a trasladar desviaciones a futuros gobiernos a través de la regla, y a aplazar las desviaciones por un número considerable de años. En este sentido, es importante determinar, a través de proyecciones financieras de largo plazo, el efecto acumulado de los mencionados desajustes.

La segunda estrategia agrupa un conjunto de métodos que obligan al gobierno a corregir sus desvíos de manera inmediata. Dicha obligación puede quedar manifestada a través de diversos mecanismos, como cláusulas de escape o la implementación de alguna forma de monitoreo específica.

Inclusive existen países que utilizan una combinación de ambas estrategias. Tal es el caso de Colombia, que registra sus desvíos en una cuenta de control, para corregir los mismos de manera inmediata pasado cierto nivel de dicha cuenta (Larraín et al., 2011).

Por último, no solo es importante corregir las desviaciones, sino también determinar su origen, pudiendo estas ser el resultado de factores exógenos como el cambio en el valor de algún parámetro estimado, o producto un factor endógeno como una política económica implementada por el gobierno o algún error metodológico en el cálculo del balance cíclicamente ajustado. La raíz de la desviación puede ayudar a determinar el tiempo y método de ajuste, así como las medidas necesarias para volver a incurrir en la falta.

III. Regla de Balance Estructural en Chile

Una regla de balance estructural impone una restricción sobre el presupuesto de gobierno de cada año, pero considerando los valores de tendencia de las variables que se utilizan para su elaboración. Esto quiere decir que una regla de este tipo apunta tanto a restringir la política fiscal discrecional, como a manifestar un compromiso de la autoridad por alcanzar sostenibilidad financiera.

Para lograr este objetivo, una regla de balance estructural incide sobre la respuesta endógena de los agregados presupuestarios al ciclo económico, evitando así que se ejecute una política fiscal procíclica (Ter-Minassian, 2010). Existen distintos conceptos de balance estructural que determinan distintas partidas que deberán ajustarse, entre los cuales se distinguen el balance cíclicamente ajustado, el balance permanente, y el balance basado en indicadores de discrecionalidad fiscal (Corbo et al., 2010).

El balance cíclicamente ajustado, es aquel que se calcula sin influencia del ciclo económico, es decir, utilizando estimaciones de los valores de largo plazo (de tendencia) de las variables relevantes que lo componen. Cuando se cumple con un balance de este tipo, se dice que la política fiscal es acíclica en el margen, es decir, que no se ve afectada por el ciclo de la economía.

De su definición se desprende que el balance cíclicamente ajustado será menor que el original en periodos en que el producto se encuentre por sobre su nivel de tendencia, y será mayor que el original cuando el producto se encuentre por bajo su nivel tendencial (Turrini, 2008). Esto permite llevar una política fiscal más contracíclica, sin la necesidad de alterar la meta de la norma.

No deben confundirse los cambios en el ciclo con cambios de carácter transitorio. Es común pensar que el balance cíclicamente ajustado se construye a partir de partidas de ingreso que se consideran como permanentes en desmedro de aquellas transitorias. Aun así, ante la presencia shocks de tendencia estocásticos y desviaciones de tendencia transitorias, el balance cíclicamente ajustado es incapaz de distinguir lo estructural de lo cíclico (Dos Reis et al., 2007).

Evolución de la Meta de Regla Fiscal

Chile establece sus metas de política fiscal considerando el concepto de balance cíclicamente ajustado desde el año 2001. Esto le permite, como ya se mencionaba en la sección anterior, corregir los efectos cíclicos que pudieran afectar a las finanzas públicas, y en particular a los ingresos del gobierno. Así, además de entregar mayor flexibilidad a la política, se combate de manera más efectiva la prociclicidad del gasto público, y las consecuencias que ello implica. Con todo, el término utilizado para dar a conocer el indicador sobre el que trabajaría la regla es “balance estructural”, aun cuando solo ajusta por el ciclo económico y por el ciclo del precio del cobre, pero no por otros efectos transitorios.

Previo a la implementación de la política basada en el balance estructural, Chile ya había mostrado algunos indicios de querer avanzar en materia de sostenibilidad fiscal. La creación del fondo de compensación del precio del cobre es muestra de ello, pues obligaba al gobierno a ahorrar o desahorrar parte de los ingresos de Codelco, dependiendo de la diferencia entre el precio del cobre efectivo y uno de largo plazo. La meta de balance estructural para Chile se determinó en el año 2001 como un superávit estructural equivalente al 1% del producto interno bruto efectivo. Esta meta específica obedeció a las condiciones económicas y financieras particulares de la época. Lo que se buscaba, era bajar el alto endeudamiento del fisco, que alcanzaba un 15% del PIB, y con ello aumentar el nivel neto de activos financieros. Esto, sumado al déficit operacional del Banco Central y un volumen incierto de pasivos contingentes (especialmente en materia previsional y en concesiones de obras públicas), hacía idónea la imposición de un superávit moderado que permitiría una transición paulatina hacia una situación de menor endeudamiento, a la vez que se ganara credibilidad internacional (Marcel et al., 2001).

Para el año 2008, una mejora en la situación patrimonial del Banco Central, un mejor posicionamiento frente al entorno internacional, y una mejor identificación y cuantificación de los pasivos contingentes, permitió reducir la meta a un superávit estructural equivalente al 0,5% del producto interno bruto (Engel, Meller y Marcel, 2007, y Velasco et al., 2007).

En el año 2009 se implementaron cambios en la metodología de cálculo del balance estructural, en el contexto de una crisis internacional frente a la que costaba tener respuesta, dada la dependencia de los estabilizadores automáticos del peso relativo de la tributación, entre otros factores. En particular, se revisó la brecha utilizada entre producto

efectivo y potencial, se realizaron ajustes a diversos ingresos contables, y se excluyeron las rebajas transitorias de impuestos del cálculo, lo que significó un cambio de enfoque en la medición, generando cambios importantes en los resultados de los ingresos estructurales. Esto sumado a la crisis internacional, generó un cambio en el objetivo de la meta, colocándose en un balance estructural equivalente al 0% del producto interno bruto. Este valor se mantuvo como meta para la elaboración de la Ley de Presupuestos del año 2010 (Velasco et al., 2010).

Se debe rescatar que Chile no fue el único país que debió modificar su regla fiscal con tal de poder aplicar una política contracíclica tal que le permitiera combatir la crisis internacional. De acuerdo a informes del Fondo Monetario Internacional, solo la mitad de los países que se guiaba por una regla en dicho momento fueron capaces de mantenerse dentro del marco existente (Bova et al., 2014).

Dado los costos de los desastres naturales acontecidos en el país a inicios del año 2010, se planteó una meta de convergencia del déficit estructural a 1% del producto interno bruto para el año 2014, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad fiscal en el mediano plazo (Dipres, 2011). En el año 2015, los cambios en el escenario macroeconómico mundial y nacional impulsaron a que el Ministerio de Hacienda estableciera una nueva trayectoria de convergencia para la política fiscal, imponiéndose una meta de reducción del déficit estructural en aproximadamente un cuarto de punto porcentual del PIB cada año, medido este último con parámetros estructurales comparables de un año a otro (Dipres, 2016).

Cambios en la Metodología de Balance Estructural

En primer lugar, es importante tener en consideración que, independiente de la metodología utilizada, la decisión respecto al indicador y de la meta final de balance debe ser independiente de los objetivos de política fiscal del gobierno de turno, así como también la mencionada metodología y meta deben ser independientes entre sí. En la tabla 1 se muestran en orden cronológicos ingresos que se ajustan cíclicamente y sus modificaciones a lo largo del tiempo.

Tabla 1: Evolución de los ingresos ajustados cíclicamente en Chile (2001-2015)

Partida de Ingreso	Año	Cambio Metodológico	Comentarios
Tributarios, cotizaciones de salud (Fonasa) y Codelco	2001	Implementación de la regla de balance estructural.	El presupuesto se formulará con el objetivo de alcanzar un superávit estructural del 1% del PIB.
Ingresos Tributarios de las GMP10	2005	Creación de la partida. Ajuste cíclico al impuesto a la renta de primera categoría de las 10 empresas mineras más grandes del país.	El constante aumento del precio del cobre desde la creación de la metodología hizo imperante la inclusión de un ajuste adicional.
Cobre Bruto (Codelco)	2005	Incorporación de ajuste cíclico por ventas de molibdeno.	Durante el año, se evidenció un importante aumento en el valor de los ingresos provenientes del molibdeno.
Ingresos Tributarios de las GMP10	2006	Incorporación de ajuste cíclico al impuesto específico a la actividad minera y al impuesto adicional.	Incorporación realizada en la misma línea de la creación de la partida en el año 2005.

Intereses	2008	Creación un ajuste cíclico por efecto de los ingresos por interés de los activos y pasivos financieros del gobierno.	Esto implica que ante variaciones en el tipo de cambio y la tasa de interés, los cambios en los ingresos o gastos no serán considerados como estructurales ² .
Ingresos Tributarios no mineros	2009	Se separó en cinco categorías a los ingresos tributarios no mineros y actualizando las elasticidades para cada una de estas partidas.	Con este cambio se aumentó la precisión del ajuste.
Ingresos Tributarios	2009	Incorporación de ajustes derivados de medidas tributarias de carácter transitorio.	Se conforma así un indicador mixto de las cuentas fiscales del gobierno.
Otras Partidas de Ingresos	2010	Creación de la partida. Se incluyen los ingresos de operación y las rentas de propiedad distintas de los intereses de los activos financieros del fisco, de entre otras partidas de ingreso.	Para justificar esta inclusión, debería verificarse la existencia de una correlación de dichos tributos con el ciclo del producto interno bruto.

² La inclusión de esta medida es importante, por cuanto el balance cíclicamente ajustado se calcula sobre el préstamo/endeudamiento neto del gobierno (balance global), lo que quiere decir que además del resultado operativo neto se incluyen las transacciones en activos no financieros.

Otras Partidas de Ingresos e intereses	2011	Eliminación de las partidas de otros ingresos y los intereses del ajuste.	Los estudios mostraron que la correlación de los otros ingresos con el ciclo del PIB es débil, y la dificultad de medir el ciclo para los intereses.
Ingresos Tributarios de las GMP10	2014	Cambio en la tasa del impuesto específico a la actividad minera.	Se pasa de una tasa variable en función del margen operacional (por tanto, del precio del cobre) a una tasa de valor único (4%).
Cobre Bruto (Codelco)	2015	Eliminación del ajuste cíclico por el precio del molibdeno.	El precio del mineral experimentó un periodo de boom durante los años 2000 que no se ha sostenido en el tiempo, lo que se ha traducido en una baja en su peso relativo en los ingresos fiscales totales.

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda y Dipres.

Finalmente, aunque no representa un cambio en la metodología, se debe constatar que para la Ley de Presupuestos del año 2010, no se utilizó una nueva estimación del producto interno bruto de tendencia, sino que se usó la tasa de crecimiento de dicha variable derivada de las proyecciones del comité del año anterior.

Cobertura del Indicador

Desde los inicios de la aplicación de la regla fiscal chilena, la cobertura del indicador ha considerado las operaciones asociadas al Gobierno Central, incluyendo aquellas con carácter extrapresupuestario (Gobierno Central Consolidado). Esto implica que, aunque se logra abarcar el agregado sobre el que se formula y ejecuta la política, se dejan de

lado las empresas públicas, municipalidades, y universidades estatales. Esta decisión se encuentra justificada porque las operaciones de estas instituciones se encuentran representadas en las transferencias que se hacen hacia o vienen desde estos organismos al Gobierno Central (Marcel et al., 2001).

Estimación de las Variables de Tendencia

Desde el año 2001, el producto interno bruto de tendencia utilizado para el cálculo del balance estructural es estimado por un comité de expertos independientes, de tal manera de evitar conflictos de intereses que las autoridades podrían tener a la hora de determinar su valor estimado. Específicamente, los expertos entregan los parámetros requeridos para estimar una función de producción Cobb-Douglas, calculo que es realizado por el Ministerio de Hacienda, y complementado con la información entregada por las Cuentas Nacionales del Banco Central y el Instituto Nacional de Estadísticas.

Los factores estimados son la formación bruta de capital fijo, la fuerza de trabajo, y la productividad total de factores, eliminándose los valores extremos de cada año, de tal manera de evitar una gran volatilidad entre las estimaciones de los expertos. Luego, el Ministerio de Hacienda sobre la base de su propia estimación del producto interno bruto efectivo, calcula la brecha con el producto interno bruto de tendencia resultante de las mencionadas estimaciones, brecha que es fundamental en el cálculo de los ingresos ajustados.

En lo que respecta al precio de referencia del cobre, desde el año 2002 y al igual como sucede con el producto interno bruto tendencial, se consulta una estimación a un comité consultivo, en el cual específicamente se le pide a cada integrante que entregue una estimación del precio promedio de la libra de cobre en la bolsa de metales de Londres en los siguientes diez años.

Luego, para cada año, las estimaciones de los expertos se promedian, excluyendo la de aquellos participantes que entregaron los valores extremos superior e inferior. Para garantizar la precisión del proceso, los expertos se reúnen previamente para recibir información de la Comisión Chilena del cobre (Cochilco) referente a las variables relevantes tanto en el corto como largo plazo, y una proyección realizada por la misma

comisión, de tal manera de contar con un punto de referencia externo. A partir del año 2010, se solicita a los expertos justificar sus estimaciones.

En cuanto al cumplimiento de la regla, aunque no se ha afirmado explícitamente si se tiene un enfoque en el cumplimiento ex ante o ex post, el Gobierno entrega información respecto al cumplimiento de la meta al entregar las cifras de cierre de año. Aun así, no se ha especificado algún mecanismo que pudiera corregir posibles desviaciones ni castigos al no cumplimiento.

Los ingresos ajustados cíclicamente se dividen en cuatro categorías, que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Ingresos ajustados cíclicamente según categoría en Chile

Ingreso al que se le Realiza el Ajuste Cíclico	Fórmula de Cálculo	Comentarios
1. Ingresos Tributarios No Mineros	$ITNM_{t,i}^* = ITNM_{t,i} * \left(\frac{Y_t^*}{Y_t}\right)^{\epsilon_i}$	Los impuestos que se ajustan son: impuesto a la renta de declaración anual, impuesto a la renta de declaración mensual, pagos provisionales mensuales, impuestos indirectos y otros impuestos.
2. Ingresos por Cotizaciones de Salud	$ICS_t^* = ICS_t * \left(\frac{Y_t^*}{Y_t}\right)^{\epsilon_i}$	Este ajuste busca excluir de los ingresos asociados a las cotizaciones previsionales de salud, la parte explicada por el ciclo del PIB, por sobre o debajo de su nivel de tendencia.
3. Ingresos provenientes de Codelco	$ICC_t^c = VF_t * (P_t^c - P_t^*) * 2204,62$	El ajuste se calcula en dólares, por lo que debe multiplicarse por el tipo de cambio para transformarlo a pesos.

<p align="center">4. Ingresos Provenientes de las Diez más Grandes Empresas Mineras Privadas</p>		<p>Este grupo de empresas se encuentra constituido por Los Pelambres, Escondida, Collahuasi, Anglo American Sur, El Abra, Candelaria, Anglo American Norte, Zaldívar, Cerro Colorado y Quebrada Blanca. La tributación de estas se compone de tres impuestos.</p>
<p>-Ajuste Cíclico por el Impuesto Específico a la Actividad Minera</p>	$IR_t^c = \frac{(P_t^{BML} - P_t^*)}{P_t^{BML}} * PPM_t^R + (P_{t-1}^{BML} - P_{t-1}^*)$ $* t_{IR,t-1} * Q_{t-1} * TCN_{t-1} * \frac{IPC_t}{IPC_{t-1}}$ $* 2204,62 - \frac{(P_{t-1}^{BML} - P_{t-1}^*)}{P_{t-1}^{BML}}$ $* PPM_{t-1}^R$	<p>Se debe notar que el ajuste se basa en la diferencia entre el precio efectivo y precio de referencia del cobre, por lo que se está corrigiendo el componente cíclico que se encuentra en los ingresos por venta de las empresas, dejando de lado los costos, y suponiendo por ende que estos no están afectos al ciclo.</p>
<p>-Ajuste Cíclico por el Impuesto a la Renta de Primera Categoría</p>	$IR_t^c = \frac{(P_t^{BML} - P_t^*)}{P_t^{BML}} * PPM_t^E + (P_{t-1}^{BML} - P_{t-1}^*)$ $* 4\% * Q_{t-1} * TCN_{t-1} * \frac{IPC_t}{IPC_{t-1}}$ $* 2204,62 - \frac{(P_{t-1}^{BML} - P_{t-1}^*)}{P_{t-1}^{BML}}$ $* PPM_{t-1}^E$	<p>El valor de la tasa efectiva del tributo es una función de la tasa del impuesto de primera categoría y el impuesto específico.</p>
<p>-Ajuste Cíclico por el Impuesto Adicional.</p>	$IA_t^c = z_t * Q_t * TCN_t * 2204,62$ $* \{(t_{IA,t} - t_{IR,t-1}) * (P_t^{BML} - P_t^*)\}$	<p>La sustracción de las tasas impositivas deriva de que el impuesto de primera categoría sirve de crédito para el impuesto adicional. Además, el impuesto específico se rebaja de la base imponible para el impuesto adicional.</p>

Fuente: elaboración propia en base a información de Dipres

Marco Institucional

Aunque uno de los objetivos de una regla de balance estructural es manifestar un compromiso de sostenibilidad fiscal, es un error pensar que el balance cíclicamente ajustado es un indicador absoluto de sostenibilidad. En efecto, la presencia de un superávit estructural puede tener distintas implicancias dependiendo de variables como la estructura de la deuda y la tasa de interés. Es por esto la importancia de que un marco institucional fuerte contemple medidas que obliguen a entregar información complementaria al solo resultado de balance en un año determinado.

Durante el año 1975, se promulga la Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado, en una búsqueda por reducir el carácter procíclico de la política fiscal, y fortalecer la solvencia de las finanzas públicas. En el mismo contexto, se crea el Fondo de Estabilización del Cobre en el año 1985.

En 2006, fue promulgada la Ley de Responsabilidad Fiscal, la cual obliga al gobierno de turno a pronunciarse acerca de la política fiscal que planea implementar durante su mandato, así como sus efectos sobre el país y el balance estructural. Se debe considerar que esta ley no impone un determinado tipo de regla fiscal que se debe utilizar, ni una meta particular en el caso de utilizar un indicador de balance cíclicamente ajustado.

En conjunto con la Ley de Responsabilidad Fiscal, se creó el Fondo de Estabilización Económica y Social, el Fondo de Reserva de Pensiones y el Comité Asesor Financiero de los Fondos Soberanos.

Desde el año 2011, son incluidas en el Informe de Finanzas Públicas las variables efectivas y de largo plazo que permiten replicar la estimación del balance estructural utilizado para elaborar el presupuesto del año siguiente.

Para resguardar la transparencia y manejo de las finanzas públicas, existen comisiones de Hacienda encargadas de complementar la labor del ejecutivo asociada a la responsabilidad fiscal. Para ello, estas comisiones deben estudiar el impacto presupuestario que pudieran tener los distintos proyectos del gobierno en el estado o alguna de sus instituciones, así como también sobre la economía misma del país.

En línea con lo anterior, la comisión especial mixta de presupuestos se encarga de velar por el correcto cumplimiento de la ley de presupuestos del año respectivo. Para cumplir su objetivo, esta comisión cuenta con una unidad de asesoría presupuestaria, encargada de

recopilar y actualizar la información relativa a la ejecución presupuestaria, deuda del Gobierno Central, balances de empresas del estado, y en general todo aquello que sea relevante a la hora de elaborar la Ley de Presupuestos. Esta unidad además utiliza dicha información para evaluar programas y entregar reportes del cumplimiento de compromisos adquiridos por el ejecutivo.

Consejo Fiscal Asesor

El Consejo Fiscal Asesor (CFA) fue creado en el año 2013 por decreto, documento que constituyó su creación en función del contexto de una regla fiscal que fue complejizándose con el transcurso de los años, y que derivó en la necesidad de un fortalecimiento de la institucionalidad de respaldo de la política fiscal.

Sumado a lo anterior, la tendencia internacional se ha inclinado en los últimos años por la creación de organismos consultivos externos a la administración del estado, encargados de guiar instancias formales de encuentro y discusión de asuntos asociados a la política y, específicamente, de la regla fiscal, fomentando así no solo una mejora técnica en el diseño de estas variables, sino también su transparencia. Y es que en particular predicciones como las realizadas por el comité consultivo tienden a ser extremadamente optimistas, sobre todo cuando estas no se encuentran totalmente aisladas de la política (Frankel, 2011).

Esta situación justificó con creces la creación de un CFA en el año 2013, sobre el cual se impuso la labor de colaborar, analizar y emitir recomendaciones en materias relacionadas con la determinación del balance estructural. Para ello, se determinó que efectuara las siguientes actividades:

- Participar como observador en los comités de producto interno bruto tendencial y de precio de referencia del cobre que convoque el Ministerio de Hacienda.
- Pronunciarse sobre el cálculo del ajuste cíclico del balance estructural realizado por la Dirección de Presupuestos.
- Manifiestar su opinión y formular observaciones al Ministerio de Hacienda sobre los eventuales cambios metodológicos al cálculo del balance estructural que proponga la autoridad.
- Asesorar al Ministerio de Hacienda en las materias fiscales que éste le encomiende de manera expresa y que tengan relación con su expreso.

Los integrantes del comité alcanzan un total de cinco expertos en temas fiscales y presupuestarios, seleccionados por el Ministerio de Hacienda. Estos miembros cuentan con la ayuda de una secretaría técnica, radicada en la Dirección de Presupuestos, que se encarga de velar por el cumplimiento de la agenda de trabajo de comité, y de registrar y sistematizar sus sesiones y acuerdos.

También se debe mencionar la facultad del Consejo de invitar a otros expertos y/o especialistas a sus sesiones, así como la posibilidad de que el coordinador de políticas macroeconómicas y otros funcionarios del Ministerio de Hacienda participen en las reuniones. Esto, además de entregar una visión externa al consejo acerca de su labor, dota de mayor transparencia al proceso, siendo este uno de los objetivos del CFA, dado la mayor complejidad que la regla fue adquiriendo en los últimos años.

Resumiendo y añadiendo las principales características del CFA de Chile en la actualidad tenemos que:

- Es un organismo dependiente del Ministro de Hacienda en lo que respecta a su financiamiento y funcionamiento.
- Fue creado por decreto, el cual define su mandato, planta, obligaciones y funciones, pero omite su estructura corporativa, forma de financiamiento, responsabilidad de información y transparencia, y su alcance de acceso a información.
- Está compuesto de cinco miembros designados por el Ministerio de Hacienda, cuya permanencia depende del ciclo presidencial. El presidente y vicepresidente también son escogidos por el Ministerio.

En cuanto a sus funciones, estas se remiten a:

- Pronunciarse sobre el cálculo del ajuste cíclico del balance cíclicamente ajustado, no representando esto una evaluación sino más bien una opinión sujeta a la solicitud del Ministerio de Hacienda.
- Participar como observador en los comités consultivos, sin influenciar directamente los supuestos y proyecciones de las variables de ajuste cíclico.
- Responder a consultas del ejecutivo sobre política fiscal en su dimensión económica y financiera.

Complementos a la Regla Fiscal

Como no todos los países utilizan una combinación de reglas fiscales, existen muchos de ellos que solamente controlan uno de varios agregados fiscales relevantes. Es importante que en estos casos se consideren medidas complementarias que permitan controlar el resto de variables que puedan tener un impacto significativo en la economía. En el caso de Chile, por ejemplo, cuya regla apunta al balance estructural, es importante controlar el crecimiento del gasto público, dado el impacto que puede tener el mismo sobre el tipo de cambio real, la inversión y la inflación.

El gasto público puede experimentar importantes variaciones ante cambios bruscos en la estimación de las variables estructurales que participan en la estimación del presupuesto. Para evitar estos cambios, se acordó en el año 2011 que el gasto público crezca en promedio en torno al crecimiento del producto interno bruto, como una medida de precaución provisional. Aun así, en el año 2014 se revocó esta medida, no siendo esta reemplazada por ninguna alternativa que permitiera un control similar del gasto público. De todas formas, aunque pudiera existir preocupación por otras variables que no están determinadas explícitamente en la regla, como la rápida acumulación de deuda observada en los años recientes, en la medida que exista convergencia a un balance estructural y esto se cumpla ex post, la senda de deuda retomará niveles sostenibles, lo cual constituye un resultado de cumplir con la regla (Villena et al., Forthcoming).

IV. Deterioro de la confianza en la regla fiscal chilena

La evolución histórica y descripción del actual panorama fiscal antes realizada, permiten constatar los problemas que han deteriorado la fortaleza y credibilidad de la regla fiscal. La presente sección busca respaldar esta situación de deterioro a partir de un análisis de los principales indicadores de pérdida de credibilidad de la regla: aumento de su complejidad, pérdida de propiedades (impacto en la volatilidad del PIB) y clasificación crediticia.

Regla Fiscal chilena: Simplicidad inicial V/S Complejidad creciente

Es interesante abordar la disputa entre lo simple y complejo que puede llegar a ser una regla, desde la perspectiva de una “ley suave”. De acuerdo a Schuknecht (2004), una regla fiscal que impone un límite al resultado final del balance estructural, es una ley suave cuando no incorpora aspectos legales que impongan obligatoriedad en su cumplimiento (o impongan un castigo en su defecto). De esta manera, respetar la regla fiscal se encuentra más asociado a un compromiso moral que una obligación, de allí su denominación de ley suave.

Lo anterior no quiere decir que este tipo de reglas fiscales sean ineficientes. Por el contrario, entregan la oportunidad de elaborar mecanismos de auto-cumplimiento que permiten evitar la creación de obligaciones legales, y las consecuencias que ello implica. Pero esto solo es posible si la regla fiscal es clara y simple, y por tanto puede distinguirse con claridad la aparición de una desviación. Si la regla es difícil y compleja, entonces existirán incentivos para eludirla. Esto se debe a que en estos casos el monitoreo recae especialmente en el mercado y el público, agentes con restricción de información que necesitan de una regla simple para cumplir adecuadamente esta labor. En general, el público solo toma en consideración criterios que son fáciles de entender, simples, y claros, a la hora de evaluar el apego a una regla.

Pero no todo son problemas si se decide implementar una regla fiscal más compleja. Según Abbott et al. (2000), una regla con estas características fortalece la credibilidad de los compromisos, expande las estrategias políticas disponibles, y reduce los costos de transacción de los actores internacionales.

Lo que se quiere recalcar, es la existencia de un *trade-off* entre la complejidad y simpleza que pudiera caracterizar a una regla fiscal, existiendo beneficios y costos para cada una de estas alternativas. La clave está en complementar la ejecución de la regla con el mecanismo de cumplimiento adecuado. Así, por ejemplo, si la regla es compleja, es importante establecer condiciones legales que eviten las desviaciones, en vista de las dificultades de monitoreo existentes. Por el contrario, si la regla es simple, entonces se debe entender que una “ley suave” puede ejercer mecanismos de seguimiento sin la necesidad de recaer en la creación de una ley.

Y es que, en efecto, si una regla sin ley implicara la ausencia de los beneficios que derivan de su aplicación entonces gran parte de las reglas ejercidas actualmente no tendrían sentido. La evidencia sin embargo muestra que reglas con estas características sí han cumplido hasta cierto grado los objetivos planteados y esto se debe a que estas normas imponen una “ley suave”, y que dicha “ley suave” no es equivalente a la no existencia de ley (De Haan et al., 2003).

Para Abbott et al. (2000) los beneficios de este tipo de norma pasan por su mayor facilidad de logro, entregar una mayor cantidad de estrategias para luchar contra la incertidumbre, y por su capacidad de facilitar el compromiso entre distintos actores.

En conclusión, cuando se logre establecer un equilibrio entre el alcance de objetivos y el cumplimiento de la regla, entonces se puede determinar cómo solucionado el problema del *trade-off* mencionado. Por un lado, una regla fiscal con un diseño complejo posee mayor racionalidad económica, lo que le entrega mayor respaldo del público y las autoridades, favoreciendo así su credibilidad. Pero, por otro lado, una regla debe ser simple y clara de tal manera que los costos de monitoreo no sean excesivamente elevados, y exista discrepancia técnica acerca de su diseño. Además, una regla simple permite evitar problemas morales de conflicto de intereses de las autoridades encargadas de la política fiscal, y que se originan en la posibilidad de abusar de la falta de claridad en las normas y la asimetría de información con el público y el mercado.

El equilibrio final dependerá ciertamente de las características particulares y sobre todo de la institucionalidad del país en el cual la regla será ejecutada, por lo que no existe un diseño óptimo predeterminado. Por ejemplo, en un contexto en donde el monitoreo es sencillo y los contratos son auto ejecutados, una regla compleja y legalmente impuesta sería conflictiva, al contrario de una “ley suave”.

Qué mejor visualización de todo lo anterior que el caso de Chile y el uso del balance cíclicamente ajustado. Con el paso del tiempo, la elaboración y composición de dicho balance ha ido ganando complejidad, lo que ha generado discrepancias entre las autoridades y problemas para replicar su metodología de cálculo. Como muestra de lo anterior, solo basta revisar el informe del Indicador de Balance Cíclicamente Ajustado del año 2016 (Dipres, 2017), en donde se encuentran tres metodologías diferentes para su cálculo.

Y es que, además del cálculo original del balance cíclicamente ajustado, a partir del año 2016 se comenzó a estimar un nuevo BCA, esta vez con parámetros estructurales comparables. Esto en el contexto del establecimiento de la nueva meta de política fiscal consistente con lograr una trayectoria de convergencia del déficit estructural, que necesita de una nueva forma de evaluar este objetivo. De esta manera, los parámetros estructurales que son reestimados cada año, hacen posible determinar si ha existido convergencia a la meta entre dos años consecutivos. Además, por algunos ingresos extraordinarios derivados de la reforma tributaria aprobada en 2014, el Ministerio optó por restar dichos ingresos para efectos de medir la meta de convergencia estructural, dando paso a un tercer cálculo del indicador para dicho año.

A grandes rasgos, la metodología consiste en incorporar inmediatamente en la estimación del balance estructural los cambios en los ingresos estructurales del año en curso, que resulten de cambios en los parámetros estructurales obtenidos de los comités reunidos en ese período. De esta manera es posible reflejar de manera más precisa la situación fiscal inicial (el resultado del balance a fines del 2016 con los parámetros reestimados), y por tanto se ejecuta una mejor comparación con la estimación para el 2017 (que utiliza estos mismos parámetros reestimados), obteniéndose así el resultado de la convergencia hacia la meta impuesta.

Se desprende de este nuevo cálculo que existe constantemente una actualización para el BCA de un año determinado, en la medida que los comités de expertos se vuelvan a reunir y a discutir nuevas estimaciones.

Surge así la incógnita asociada al grado de relevancia que se le debe entregar a cada una de estas metodologías de cálculo de BCA, y su respectiva importancia sobre la política fiscal. ¿Debería el gobierno enfocarse en el resultado del BCA estimado originalmente, o en la reestimación calculada para determinar la convergencia? Y es que, a fin de cuentas, la convergencia que se alcance en el año depende del cálculo original del BCA, pues en dicho momento solo se poseen las estimaciones de los parámetros estructurales (y no la reestimación pues las cifras a cierre de año no se han concretado).

A lo anterior, deben sumarse otras medidas que amplían aún más las formas posibles de calcular el balance. Como se mencionaba anteriormente, en el año 2015 y 2016, por recomendación del CFA previa consulta del Ministerio de Hacienda, se expuso de manera complementaria el resultado del balance cíclicamente ajustado descontando los ingresos

provenientes del impuesto por registro de capitales en el exterior, que correspondieron a ingresos excepcionales recibidos durante esos años. Este BCA alternativo, es el utilizado para el cálculo de convergencia, pero es sólo un anexo en la estimación original.

Se debe además constatar que los cambios aquí descritos no han sido acompañados por cambios institucionales equivalentes, que permitan mantener el control y transparencia de un proceso que se ha ido complejizando con el paso de los años. Específicamente, desde el año 2006 rige la misma Ley de Responsabilidad Fiscal asociada a las obligaciones del gobierno acerca de la política fiscal, y las funciones y obligaciones del CFA no han aumentado desde su creación.

Pérdida de propiedades de la regla fiscal chilena

En Larraín y Parro (2006) se estudia la relación existente entre la volatilidad del crecimiento de la economía y la adopción de una regla fiscal, en el contexto de una reducción de la primera aún delante de una crisis internacional como la de fines de los años noventa. Resulta interesante hacer esta referencia para corroborar la existencia de beneficios de aumento en la estabilidad macroeconómica asociados a la introducción de una regla fiscal para el caso de Chile.

Para alcanzar su objetivo, el estudio modela una regresión tradicional, en donde la variable dependiente corresponde a la volatilidad del PIB representada como la desviación estándar de su crecimiento en un trimestre. Por otro lado, la variable independiente de interés corresponde a la introducción de la regla de superávit estructural, representada como una variable dicotómica que toma valor (1) durante el trimestre en que ha regido la regla, y valor (0) en el resto de trimestres que abarca la muestra.

El resto de variables de control incluidas en la regresión fueron seleccionadas en base a la literatura de crecimiento económico, dada la poca cantidad de estudios existentes enfocados en los determinantes de la volatilidad del PIB. Para ajustar las variables al estudio mencionado, se consideraron los segundos momentos de aquellas cuya volatilidad se cree incide sobre la volatilidad del PIB.

Los resultados mostraron que la introducción de la regla de superávit estructural redujo la volatilidad en el crecimiento de la economía de Chile. En concreto, el solo introducir la norma permitió reducir en un 33% la volatilidad del crecimiento del PIB.

Para agregar robustez a los resultados, el estudio incorpora una estimación de la regresión mediante el método de mínimos cuadrados en dos etapas, construyendo instrumentos para aquellas variables que pudieran resultar endógenas en la estimación. Los resultados de la nueva estimación no mostraron cambios significativos, pasando el efecto de introducción de la regla de un 33% a un 32%. Una segunda verificación de robustez implicó modificar la definición de volatilidad. Para ello, se tomó nuevamente la desviación estándar del crecimiento del PIB, pero ahora se eliminó su tendencia determinística³.

Los resultados iniciales y de la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas se mantuvieron, lo que corrobora la relación entre la regla de superávit estructural y la volatilidad del PIB.

A continuación, se procedió a replicar el estudio, extendiendo el periodo de análisis hasta junio de 2017, para de esta manera comprobar si acaso los principales resultados se han mantenido en el tiempo, y por tanto si las propiedades de la regla que permitieron reducir la volatilidad del crecimiento de la economía de Chile se han mantenido. Los resultados⁴ muestran que la regla ha perdido significancia en los últimos años, reflejado en que, al ampliar la muestra para los cálculos, el coeficiente en valor absoluto es más bajo y con un nivel de significancia menor. En otras palabras, se ha reducido la capacidad estabilizadora de la regla, evidenciando los problemas que actualmente la caracterizan.

Rodríguez et al. (2006), publicado en el mismo año que el estudio de Larraín y Parro (2006), es decir, con un set de información similar, constata la mejora de algunos indicadores macroeconómicos y fiscales durante los primeros años de operación de la regla. Entre ellos se cuentan el aumento de los ahorros nacionales, menor riesgo país, menor deuda bruta, estabilización de las tasas de interés y del tipo de cambio, etc. Aunque en el comportamiento de la mayoría de estas variables a la fecha Chile sigue siendo destacado en el concierto internacional, también ha existido un deterioro reciente,

³ Una tendencia es un movimiento que persiste de largo plazo de una variable a través del tiempo. De esta manera una serie de tiempo fluctuara alrededor de su tendencia, siendo la tendencia determinística aquella que es una función no aleatoria del tiempo.

⁴ Ver anexo, Tabla A.2.

por ejemplo en la acumulación de la deuda bruta, que cerró el año 2016 en 21,3% del PIB, el valor más alto desde 1994. En otras palabras, si tal como se plantea en Rodríguez et al. (2006) existió una mejora en el panorama macro-fiscal chileno gracias a la implementación de la regla, una lógica similar permite sostener que la pérdida en la confianza de la regla fiscal ha impactado negativamente en el deterioro reciente de algunas de estas variables. Así, se suman antecedentes para indicar la pérdida de propiedades de la regla en el escenario macro-fiscal chileno.

Ranking Crediticio

Una clasificación de riesgo entrega información asociada al riesgo emisor, es decir, acerca de la posibilidad que tienen los inversionistas de perder su inversión en el caso de que el emisor no pagara sus compromisos. Tres de las mayores empresas clasificadoras de la actualidad son Moody's, Standard & Poor's y Fitch.

Los rankings crediticios representan una opinión de la capacidad de un país para cumplir con sus compromisos financieros. Entre estos compromisos se encuentra el pago de intereses, el reclamo de seguros, y el pago de dividendos preferidos, de entre otras obligaciones. Aunque los rankings son una medida subjetiva de la probabilidad que tiene un inversionista de recibir el dinero que ha prestado, ofrecen un criterio para ordenar a los países respecto su nivel de riesgo. Lo importante radica en que al clasificar a estos por igual, la metodología es útil como una herramienta objetiva de comparación entre naciones, así como de su evolución individual.

Además, la fundamentación que acompaña a cada una de las calificaciones, le otorga validez a cada ranking, pues permite comprender lo que se encuentra detrás de una decisión de cambio en una determinada valoración de una nación.

Según Fitch, la clasificación de deuda soberana de Chile pasó de una "A+" a una "A" durante el transcurso de 2017. Entre los factores descritos para argumentar esta decisión se encuentra la baja en el precio del cobre, el deterioro del balance de gobierno, y la debilidad económica general. Lo importante radica en que una plena confianza en la regla fiscal sería capaz de anclar las expectativas de los agentes nacionales e internacionales de tal manera que la probabilidad de fallo no sea vea significativamente alterada, y vuelva a su condición previa en el largo plazo.

Pero la reseña publicada en Fitch asegura la existencia de una erosión fiscal tal que se ha visto afectada la capacidad de enfrentar futuros shocks, concluyéndose así que la situación del país se estabilizara en el largo plazo en una calificación del tipo “A”. En otras palabras, una pérdida en la confianza de los agentes ha impedido mantenerse o recuperar una puntuación de “A+”, que caracterizó a Chile durante los años previos.

Una situación similar es la que ha experimentado la clasificación de deuda de Chile en Standard & Poor’s, la cual subió un nivel de riesgo en el último año (pasando de “AA” a “AA- “). Esto le entrega mayor evidencia a la situación actual de debilitamiento de la regla y por ende del desempeño financiero del país.

Lo anterior se ve reflejado en la tabla 3, que muestra la evolución de las distintas mediciones, así como también si la variación a lo largo de los años fue positiva o negativa. Se vislumbra en la imagen la tendencia general de los tres ratings, que vieron una mejora en la clasificación de la deuda de Chile alrededor del año 2011, para luego experimentar una disminución en el presente año, con la excepción de Moody’s que no ha experimentado variaciones a la fecha de cierre de este trabajo.

Tabla 3: Calificación de la deuda de Chile según Fitch, S&P & Moody’s (1992 – 2017)

Año	Rating: Calificación de la deuda de Chile					
	Fitch	Variación	Moody’s	Variación	S&P	Variación
2017	A+	↓	Aa3	-	AA-	↓
2015	AA-	-	-	-	AA	↓
2012	AA-	-	-	-	AA+	↑
2011	AA-	↑	-	-	-	-
2010	-	-	Aa3	↑	-	-
2003	A+	↓	-	-	-	-
1999	-	-	A1	-	-	-
1997	AA-	↓	-	-	-	-
1996	AA	-	-	-	-	-
1992	-	-	-	-	AA	-

Fuente: Fitch, Moody’s y S&P

V. Propuestas para recuperar la confianza en la regla fiscal chilena

Los indicadores antes analizados respaldan la pérdida de credibilidad inicialmente propuesta. La mayor complejidad que ha ido adquiriendo el proceso no ha sido acompañada por cambios pertinentes de la institucionalidad, perdiéndose así la facilidad de seguimiento de los resultados. Esto sumado a la tardanza en converger a la meta de balance estructural y cambios constantes en los parámetros estructurales, ha generado que las principales agencias clasificadoras del mundo modifiquen su percepción sobre la capacidad del país para cumplir con sus compromisos financieros, bajando así su clasificación de deuda soberana.

Lo anterior se ve complementado por la pérdida de propiedades de la regla fiscal, y vuelve necesario abordar cada uno de los aspectos de la regla chilena en los que sea pertinente una propuesta de cambio que permita recuperar la credibilidad perdida.

Ajuste en los ingresos provenientes del cobre

Es un hecho que la metodología de ajuste cíclico que permite calcular el balance estructural ha ido ganando complejidad con el transcurso de los años, luego de su inicial implementación en el año 2001. Y, aunque es cierto que sus cambios se fundamentan en una necesidad derivada de las condiciones tanto internas como externas de la economía y el país, también es cierto que, como ya fue revisado previamente, existe un *trade-off* entre simplicidad y complejidad que debe ser considerado a la hora desarrollar una metodología de ajuste.

Es por ello que revisar el procedimiento en términos del mencionado *trade-off* es una tarea relevante en la búsqueda por aumentar la confianza que existe en la regla. Muestra de ello es que el Fondo Monetario Internacional ya se ha referido a este asunto en su reporte "*Chile: Selected Issues Paper*" (2010), en el cual se hace alusión al ajuste cíclico por los ingresos de las grandes empresas mineras privadas. La complejidad de esta partida recae en que se debe calcular el ajuste para cada uno de los impuestos que forman parte de la tributación de estas empresas. Además, cada tributo consta de diversos componentes, algunos de los cuales corresponden a compensaciones por pagos

provisionales realizados años en anteriores, por lo que deben ajustarse en base a las variables del año anterior.

No hay duda alguna de que esta especificación deriva en un proceso complejo, difícil de entender y replicar, volviéndose así el blanco perfecto para una simplificación. En particular, el FMI plantea la siguiente ecuación:

$$SR_t^m = R_t^m * \left(\frac{P_t^*}{P_t^{BML}} \right)^\gamma$$

En donde, SR_t^m representa a los ingresos estructurales provenientes de las grandes empresas mineras en el periodo t , R_t^m corresponde a los ingresos reales en el periodo t , y γ es la elasticidad de los ingresos reales con respecto al ratio entre el precio efectivo del cobre en la bolsa de metales de Londres y el precio de referencia del cobre estimado por el comité en el año anterior.

Se debe dejar en claro que esto no quiere decir que la actual metodología sea errónea. Y es que, dada la estructura actual del sistema tributario, es necesario que el cálculo del ajuste sea complejo si se quiere ser lo más preciso posible en el resultado. El problema es que cuando dicha precisión requiere un grado de complejidad tal que vuelve al proceso difícil de replicar, la fórmula implementada no es óptima. En este sentido, la propuesta del FMI de multiplicar el total de ingresos tributarios por el ratio entre el precio de referencia y el precio efectivo del cobre es bastante atractiva, al agrupar en R a los distintos tipos de impuestos de la minería privada, y no realizar ajustes por separado que complejizan la estimación. Sumado a lo anterior, la nueva especificación es capaz de incorporar variables que con la metodología actual se asume no están afectadas por el ciclo del cobre, como lo son los costos, las cantidades y las tasas de PPM.

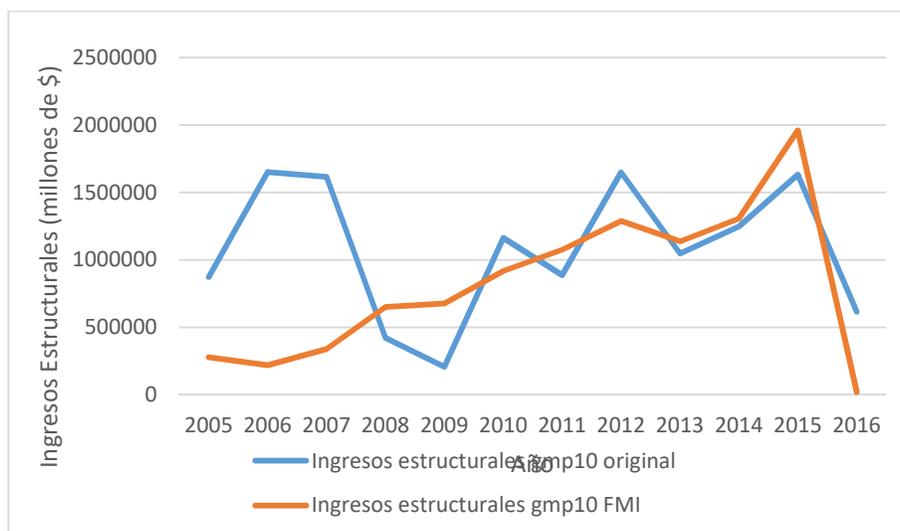
La comparación de ambas metodologías ya fue estudiada en Larraín et al. (2011), en donde por medio de una simulación, se compararon los sesgos, varianzas y errores cuadráticos medios de ambas especificaciones. Los resultados mostraron que, a pesar de que ambas subestiman los ingresos estructurales, el sesgo de la actual metodología es siempre mayor, diferencia que se vuelve más grande en la medida en que los costos son más sensibles a variaciones en el precio del cobre. Esto se debe a la omisión que hace la actual especificación respecto a ajustes cíclicos asociados a dichos costos.

Por otra parte, la varianza es mayor en la nueva metodología, y aumenta en la medida que la sensibilidad de los costos aumenta, mientras que el error cuadrático medio es menor en la nueva especificación, pero solo cuando la sensibilidad de los costos a las variaciones en el precio del cobre es baja.

De esta manera, aunque la menor varianza de la actual metodología hace atractivo su uso, se debe considerar que esto se explica en parte debido a la incorporación de nuevas variables en la estimación de la especificación alternativa, aumentando así su precisión. Esto sumado a la mayor simplicidad, no permite descartar su uso de forma inmediata. Una decisión adecuada debe considerar la relevancia de las nuevas variables incluidas en el cálculo del balance estructural, para así determinar los beneficios asociados a su inclusión.

En lo que respecta a una posible transición entre ambas metodologías, el estudio del FMI muestra que si se compara la evolución de ambos ingresos estructurales, como muestra el gráfico 1, se puede constatar que siguen una tendencia similar a través del tiempo, y que lo mismo ocurre para las series de gasto, asociadas cada una a su metodología respectiva. De esta manera un cambio en la especificación mantendría un balance estructural relativamente estable, permitiéndole al gobierno una transición suave entre ambas (sin cambios abruptos en el resultado final).

Gráfico 1: Comparación de la evolución de los ingresos estructurales de las GMP10 bajo distintas metodologías



Fuente: Dipres y elaboración propia.

Una revisión más detallada de los resultados de los ingresos estructurales de las GMP10 puede consultarse en el anexo (Tabla A.1) de este trabajo.

Reestimación de la elasticidad asociada a los ITNM directos

El actual cálculo del ajuste cíclico correspondiente a los ITNM es complejo, abarcando la estimación de elasticidades asociadas al impuesto a la renta anual, al impuesto a la renta mensual (principalmente impuesto único de segunda categoría e impuesto adicional), a los pagos provisionales mensuales, a los impuestos indirectos (IVA, impuestos a productos específicos, impuestos a los actos jurídicos e impuestos al comercio exterior), al sistema de pago (crédito por PPM del año anterior), y a otros impuestos (impuesto a las herencias, impuesto a los juegos de azar, entre otros).

Dado lo anterior, en base a la relación existente entre la complejidad y simplicidad que puede caracterizar a una regla fiscal, y en un intento por facilitar la transparencia y credibilidad del proceso de cálculo, se propone reemplazar la actual metodología por una que unifique a los distintos tipos de impuestos directos en una única partida sobre la que se calcule la elasticidad respecto al producto interno bruto.

Para estimar esta nueva elasticidad, una primera aproximación lógica consiste en replicar el proceso implementado por el Ministerio de Hacienda, que se basa en la utilización de un modelo de vector de corrección de errores (VEC). Sin embargo, el número de observaciones de la muestra es bajo, por lo que se propone la estimación de la elasticidad conjunta de los ITNM directos a través de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS).

Cuando las variables de un modelo están cointegradas, DOLS permite estimar parámetros consistentes y que asintóticamente validan la inferencia estadística usual basada en la distribución “t” (de Student) y la distribución “F” (de Fisher). Este método fue propuesto por Stock y Watson (1993), y consiste en agregar una variable que no presente tendencia a una regresión cointegrada, de tal manera que sea posible reescribir la ecuación de una forma tal que los coeficientes de interés acompañen a la variable no tendencial. De tal forma de comprobar la robustez de los resultados mostrados. Para ello,

nos centraremos en la revisión que realizaron Pesaran & Shin (1995) de los modelos ARDL (*autoregressive distributed lag*) para el análisis de la relación de largo plazo de variables con orden de integración uno.

Para este trabajo, se utilizan datos trimestrales hechos públicos por Dipres, correspondientes al periodo que comienza el primer trimestre del año 2005 y termina en el segundo trimestre del año 2017. Las variables utilizadas como determinantes de los ingresos derivados del impuesto a la renta de empresas no mineras (ITNMD) son: el producto interno bruto (PIB), el tipo de cambio (TC), el precio del cobre (dólares por libra) (PCU), el precio del petróleo crudo (dólares por barril) (PWTI), el índice de precios del consumidor (IPC), y la tasa del impuesto de primera categoría (TIC).

Los resultados de la estimación⁵, excluyendo las variables que resultaron significativas (PIB, IPC, TIC), mostraron que la nueva elasticidad conjunta de los ingresos tributarios no mineros directos con respecto al (PIB) calculada por (DOLS) es de 3,2. En contraste, las elasticidades que se obtienen diferenciando por tipo de ingreso y utilizando la metodología del Ministerio de Hacienda son las que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4: Comparación de las metodologías de estimación de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB

ITNM			
Tipo Impuesto	Descripción	Elasticidad	Elasticidad conjunta (DOLS)
Renta anual	Impuesto a la renta	1,63	3,19
Sistema de pago de la declaración anual	Crédito impuesto declarado año anterior	2,39	
Declaración y pago mensual	Impuesto a la renta mensual	1,82	
Pagos provisionales mensuales	Provisión impuesto a la renta próximo año	2,39	

Fuente: Dipres y elaboración propia

⁵ Para una descripción detallada del proceso, ver anexo, secciones tituladas “Cálculo de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB”.

Aunque ciertamente existirán diferencias en las elasticidades producto de las variaciones en la metodología utilizada y en las partidas de ingresos consideradas, no existe razón alguna para pensar que la elasticidad conjunta de interés sea de una magnitud tal como la que muestran los resultados obtenidos. Esto sugiere la necesidad de reestimar la elasticidad mediante un método alternativo.

Los resultados de la estimación muestran un valor de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB equivalente a 2,51⁶. De esta forma se le entrega robustez a la elasticidad de 3,19 encontrada con DOLS, y se decide utilizar el promedio entre ambas para calcular el nuevo balance cíclicamente ajustado que resulta de los cambios en la metodología. La tabla 6 muestra los resultados utilizando la elasticidad 2,86 para el balance estructural del 2016. Además, se incluye una especificación alternativa (2) a la original (1), en la que se deja de lado la diferencia entre los impuestos anuales y el sistema de pago, con el objeto de seguir simplificando el cálculo del ajuste total.

Tabla 5: Balance cíclicamente ajustado 2016 (% del PIB) usando las distintas elasticidades y partidas de ajuste

Método de estimación de la elasticidad	(1)	(2)
DOLS – P&S	-0,96%	-0,71%
Original	-1,1%	-0,83%

Fuente: Dipres y elaboración propia

La idea es que a la vez que se simplifica el cálculo del balance estructural, no se produzcan variaciones importantes en el resultado del ejercicio, de tal manera de mantener la posición del gobierno relativamente estable en relación a la situación actual. La nueva elasticidad utilizada para calcular el nuevo balance cíclicamente ajustado del 2016 es de 2,86, valor que entrega una posición deficitaria del orden del 0,9% con respecto al PIB, en contraste con el déficit del 1,1% que entregaba la estimación original. Por otra parte, eliminar la diferencia entre los impuestos anuales y el sistema de pago, entrega una posición deficitaria equivalente a un 0,71% y 0,83% del PIB respectivamente.

⁶ Para una descripción detallada del proceso, ver anexo, secciones tituladas “Cálculo de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB”.

Propuestas para la estimación del PIB tendencial y el precio del cobre de referencia.

En general, las metodologías de estimación del PIB tendencial y del precio del cobre de referencia han incorporado las sugerencias que distintos agentes externos (OCDE, FMI) e internos (Comité Corbo, CFA) han propuesto desde la implementación de la regla de política fiscal. Es así como se pasó de calcular el promedio corregido por la exclusión de los valores extremos para cada variable, a calcular el PIB tendencial para cada uno de los integrantes del comité, como se sugirió en parte de las recomendaciones realizadas por el comité Corbo para el cálculo del PIB tendencial (Corbo et al., 2011).

Esto no quiere decir que no existan mejoras que implementar en el proceso de estimación. La literatura ya ha registrado problemas asociados a la precisión con la que se mide la brecha del PIB (Orphanides & Van Norden, 2002). En particular, las imprecisiones pueden atribuirse a la inestabilidad de los parámetros, a la incertidumbre en los modelos de estimación, a estimaciones poco confiables de la tendencia del PIB, entre otros factores (Massimiliano & Musso, 2011), generándose así errores importantes en la magnitud de los balances cíclicamente ajustados estimados.

Aunque el Ministerio de Hacienda usa como referencia la metodología indicada por el FMI para el cálculo del PIB tendencial (basada en la función de producción Cobb-Douglas), esto no impide que las variables estimadas por los miembros del comité no representen adecuadamente la tendencia del PIB en los próximos años. Y es que el problema con esta metodología de tipo estructural es que el cálculo del trabajo potencial, el capital, y la tecnología, dependen de supuestos iniciales clave, además de que las estimaciones deben abordar elementos asociados a las tendencias demográficas futuras, la legislación laboral, las políticas educacionales, entre otros (Canals, 2013).

Pero, si se desvía la mirada hacia otras metodologías, podemos ver que estas no se encuentran exentas de problemas. El filtro de Hodrick-Prescott (HP) es un método estadístico ampliamente utilizado por su simplicidad y pocos requerimientos en términos de datos. Básicamente, se trata de extraer la tendencia de la serie de tiempo (en este caso el PIB), descomponiéndola en dos partes: una cíclica y otra tendencial. El problema del filtro de (HP) y de otras metodologías (como la implementada por la OECD y el FMI⁷), es que no son capaces de diferenciar los shocks de oferta permanentes, de los shocks de

⁷ Para una comparación más detallada de estas y otras metodologías, revisar Coibion (Forthcoming).

demanda transitorios. Y si las estimaciones del PIB tendencial están siendo afectadas por shocks de demanda transitorios, entonces es posible encontrar situaciones en las que el PIB tendencial se mueva en sentido opuesto al PIB real. De esta forma las brechas originadas de las revisiones del PIB tendencial serán mayores, perdiéndose precisión en la estimación.

Blanchard & Quah (1989) intentaron solucionar este problema, mediante la especificación de un modelo VAR que restringe los efectos de los shocks de demanda transitorios sobre el PIB tendencial, mejorando su comportamiento. Aun así, siempre existirá incertidumbre asociada a la distinción entre shocks de demanda y oferta, por lo que es conveniente usar una fracción de cada shock equivalente a la probabilidad de que presenciemos uno permanente.

En este contexto, se propone un cambio en la metodología actual de estimación del PIB tendencial, que aunque no soluciona por completo los problemas antes descritos, combina aspectos importantes de distintos enfoques, de tal manera de evitar sesgos que pudieran estar asociados a una visión estrecha del proceso de estimación. En particular, se decide mantener la participación del comité de expertos independientes en la estimación de la fuerza de trabajo, la productividad total de los factores, y la formación bruta de capital fijo, pues se reconoce su importancia a la hora de evitar conflictos de intereses que las autoridades podrían tener, tal como se vio en la sección III.

Luego, se propone que el Ministerio de Hacienda replique la actual metodología del BC, utilizando los valores de horas trabajadas y calidad de empleo que se obtienen de dicho procedimiento. La actual metodología del BC también se basa en la función de producción, y es el resultado de la actualización y consolidación de estudios que en base a la evidencia empírica intentan proyectar el crecimiento tendencial de mediano plazo para Chile⁸. La tabla 9 muestra el crecimiento del PIB tendencial que se obtiene al implementar cada una de las metodologías.

⁸ Para una revisión más detallada de la metodología del BC ver anexo, sección “Cálculo del PIB tendencial utilizando la nueva metodología propuesta”.

Tabla 6: Estimación del PIB tendencial, comparación de metodologías

Año	Crecimiento PIB tendencial metodología original	Crecimiento PIB tendencial metodología propuesta
2017	2,60%	2,70%

Fuente: Dipres y elaboración propia

Con la nueva metodología, se estima que el PIB tendencial crecerá en promedio un 2,7% durante los próximos 6 años, siendo este el valor que se propone aplicar para la estimación del próximo año. La actual metodología en cambio, estima un promedio de crecimiento para los próximos 6 años equivalente a un 2,8%, y aplica en su estimación del PIB tendencial el valor respectivo a cada año individual y no el promedio, siendo este para el año siguiente un crecimiento del 2,6%.

Se propone además que el CFA tenga la función de monitorear todo el proceso de estimación, y sea el encargado de aplicar una corrección derivada de posibles shocks transitorios que tengan efecto en el PIB tendencial. En particular, en Terenau et al (2014) se encuentra que un cambio inesperado en la tasa de crecimiento del PIB de corto plazo del 1% genera una variación promedio de la brecha del orden del 0,3%⁹. Dependiendo de las condiciones económicas, esta corrección puede oscilar entre un 10% y 40%, siendo la labor del CFA determinar la magnitud que se debe corregir cada año.

Por otra parte, en lo que respecta al precio de referencia del cobre, existen problemas asociados a su capacidad de abarcar los distintos elementos que determinan los ingresos provenientes del sector minero. En particular, al considerar los costos como una variable estructural, se omiten ajustes cíclicos importantes de esta partida de ingreso. Y es que, aunque un aumento en la productividad puede generar menores costos sostenibles en el largo plazo, existen variaciones de los mismos asociadas a factores como los precios de la energía, combustible, tipo de cambio, entre otros, que poseen ciertamente un componente cíclico.

De esta manera, frente a aumentos en los costos de producción, disminuirá la recaudación fiscal aunque los precios se mantengan constantes. Muestra de ello, es que

⁹ Una revisión más detallada del trabajo de Terenau et al. (2014), junto con una propuesta alternativa del cálculo del PIB tendencial basado en dicho estudio, puede encontrarse en la sección VI.

los márgenes de operación de Codelco, cayeron un 30% entre 2011 y 2013, a pesar de que el precio promedio del cobre fue superior en dicho periodo (Arellano, 2017). Se propone entonces, combinar el actual cálculo del precio de referencia del cobre con datos de costos de producción del metal, para tener una mejor medida de su rentabilidad y por lo tanto de sus aportes al fisco (De Gregorio, 2017).

Una opción es aquella propuesta por el FMI discutida previamente, que a través de su especificación simplificada, es capaz de incorporar variables que con la metodología actual se asume no están afectadas por el ciclo del cobre, entre las que se encuentran los costos. La evidencia asociada a los márgenes de operación de Codelco sugiere la importancia de incorporar los costos en el cálculo del ajuste cíclico, y justifica en parte la mayor varianza encontrada asociada a esta metodología.

Otras sugerencias asociadas a la estimación del precio de referencia del cobre son la extensión de los años considerados en la estimación del precio de largo plazo (De Gregorio, 2017), y el uso de la mediana del precio estimado por los expertos en cada año en lugar del promedio, sin excluir a aquellos participantes que entregaron los valores extremos superior e inferior. En particular, tomar el promedio de los próximos 10 años no permite eliminar la influencia del precio del cobre de corto plazo, por lo que se propone extender el rango a uno que abarque 15 años.

En lo que respecta a la segunda propuesta, el uso de la mediana busca reducir la variabilidad que actualmente afecta al precio del cobre de referencia, para estimar así un BCA más estable en el tiempo, alejado de las fluctuaciones del ciclo. El siguiente cuadro ilustra como el sendero de los ingresos cíclicamente ajustados por ventas de cobre de Codelco se estabiliza con el uso del nuevo precio de referencia del cobre¹⁰.

¹⁰ Para ver en detalle la comparación de ambos precios de referencia ver anexo, Tabla A.7.

Tabla 7: Variación en los ingresos cíclicamente ajustados por ventas de cobre de Codelco de acuerdo a la metodología de estimación del precio de referencia del cobre utilizada.

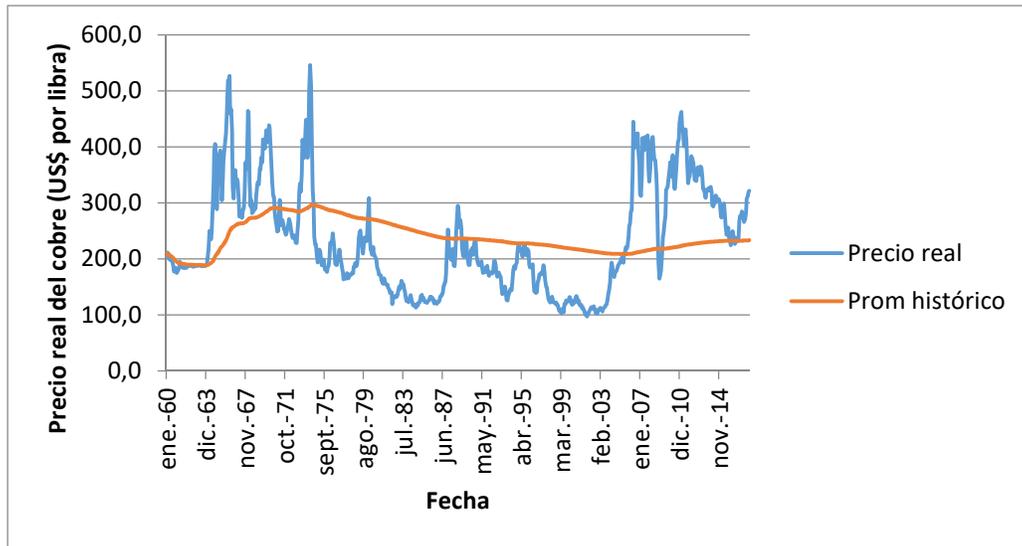
Ingresos cíclicamente ajustados por ventas de cobre de Codelco 2016 (% del PIB)		
Periodo	Precio de referencia original	Nuevo precio de referencia (mediana)
Primer trimestre 2016	0,37%	0,32%
Segundo trimestre 2016	0,26%	0,27%
Tercer trimestre 2016	0,28%	0,27%
Cuarto trimestre 2016	0,14%	0,22%

Fuente: Dipres y elaboración propia

Otra propuesta, consiste en cambiar la pregunta a los expertos: ¿en qué porcentaje debe encontrarse el precio de referencia sobre o bajo el precio real promedio histórico desde 1960 a la fecha? El objetivo de este cambio es evitar fluctuaciones exageradas que el precio de referencia del cobre puede experimentar de un año a otro, como consecuencia en parte de la actual metodología de estimación.

La base de esta propuesta, radica en que el precio del cobre se mueve en base a superciclos, y por tanto su precio de referencia no puede ser estimado bajo los mismos parámetros que una variable ordinaria. En el año 2005 por ejemplo, se inició un largo ciclo (superciclo) de precios y ganancias sin precedentes para la minería, que terminó en el año 2013 con una caída en las utilidades de las empresas y de los ingresos del Estado (Arellano, 2015). El gráfico 2 deja en manifiesto los movimientos del precio real del cobre desde 1960 hasta la fecha.

Gráfico 2: Evolución del precio real del cobre (1960 – 2015)



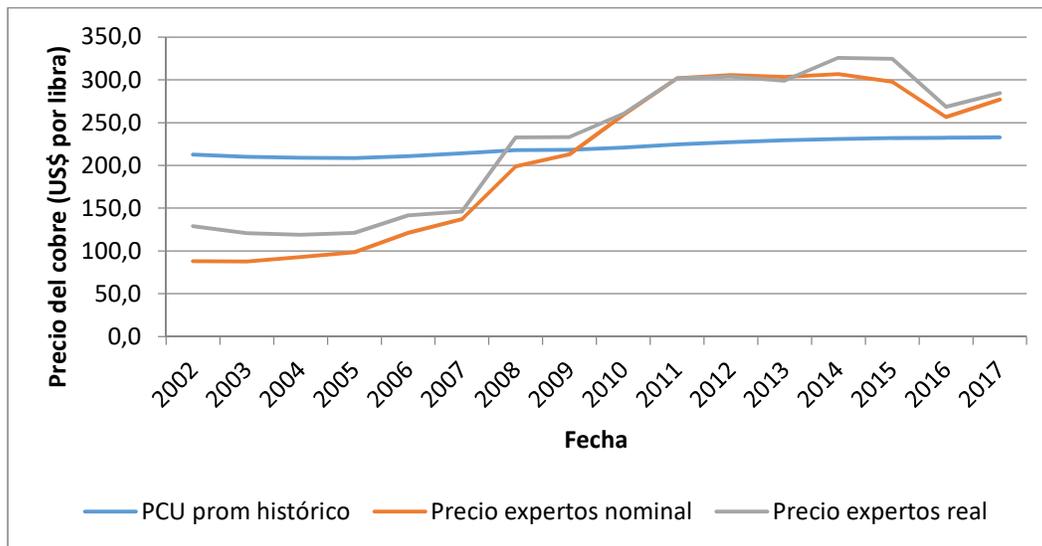
Fuente: Cochilco y elaboración propia

La existencia de superciclos genera la necesidad de considerar un horizonte de tiempo más extenso, si se quiere estimar con precisión la tendencia de la variable. En este sentido, si se pregunta a cada experto por el precio de referencia de los próximos 10 años, existe la posibilidad de que la estimación se encuentra sesgada por el superciclo que el precio este transitando.

Una estimación que tenga como punto de referencia la línea de tendencia asociada a la evolución histórica del precio del cobre que muestra el grafico, será tanto más estable en el tiempo como más representativa del precio de largo plazo de la variable. El gráfico 3 deja en evidencia como las estimaciones del precio de referencia de los expertos se ven afectadas por el superciclo del cobre, aumentando así la fluctuación de los resultados¹¹.

¹¹ Los precios de referencia han sido deflactados utilizando el IPP (Índice de Precios al por Mayor de Estados Unidos para commodities) promedio del año siguiente para entregar mayor precisión a los resultados, por eso las cifras no coinciden exactamente con lo entregado por los expertos en el año de publicación. Ver anexos, Tabla A.8.

Gráfico 3: Comparación del precio del cobre de referencia estimado por los expertos y el precio promedio histórico a la fecha



Fuente: Cochilco y elaboración propia

Ciertamente, debe mantenerse la obligación de los expertos de justificar las razones de su decisión, explicando por qué se espera un precio mayor o menor al precio promedio histórico.

VI. La propuesta de regla fiscal

Institucionalidad

La importancia del marco institucional en el que se envuelve la regla fiscal ya fue discutida previamente. Una revisión histórica muestra que ha existido una preocupación constante por la creación de instancias de entrega de información complementaria al simple resultado final del balance estructural.

En general, la literatura coincide en la relevancia que tienen los Consejos Fiscales en el fortalecimiento de la institucionalidad fiscal (FMI, 2013). En base a esto, para aumentar la credibilidad asociada a la regla fiscal y seguir avanzando en la formación de dicha institucionalidad, se proponen los siguientes cambios, en lo línea con lo ya recomendado por el comité asesor precedido por Vittorio Corbo (Corbo et al., 2010), por el FMI (FMI, 2014), y la OCDE (OCDE, 2014).

Antes de comenzar, se debe tener en consideración que existen múltiples apartados sobre los cuales se debe trabajar el actual CF, pero dado que las propuestas centrales de este trabajo están dirigidas a otros aspectos de la regla, nos centraremos en un apartado del CF que se considera fundamental tanto en la literatura como en la revisión de expertos.

Actualmente el CF es un organismo dependiente del Ministerio de Hacienda, tanto en lo que respecta a su financiamiento como decisión de asesoría. Lo que se propone, es entregar autonomía al CF del ejecutivo y del congreso, de tal manera que sea capaz de clarificar las señales existentes de la situación fiscal (Beetsma & Debrun, 2016) a través de la objetividad y transparencia que la autonomía garantiza en su accionar.

Las funciones más relevantes del nuevo CF se resumen en la tabla 8.

Tabla 8: Funciones propuestas del nuevo consejo fiscal

Función	Descripción
Evaluar la aplicación de la regla fiscal	Se refiere a determinar la probabilidad de que el presupuesto propuesto cumpla con la regla fiscal.
Monitorear la correcta ejecución del presupuesto	Es importante que existan mecanismos de control externo en tiempo real, pues los tradicionales análisis ex - post se publican generalmente 1 año después finalizado el periodo de ejecución del presupuesto.
Evaluar la metodología de la regla fiscal	Esta función busca corroborar que la metodología contribuya a lograr los objetivos asociados a la implementación de la regla, así como también los cambios que se adopten en el proceso.
Alertar y cuantificar posibles riesgos de desviación del resultado presupuestario	Lo que se intenta, es estar más preparado frente a posibles escenarios adversos no previstos, a través de una visión externa y neutral de la situación económica presente y futura, y de las finanzas públicas del país.
Aprobar las proyecciones de las variables clave para el cálculo del BCA	Aunque los comités de estimación del PIB tendencial y del precio de referencia del cobre juegan un rol importante al proveer de manera externa insumos que permiten la aplicación del BCA, es necesario un mecanismo de control también externo, que valide sus estimaciones.
Evaluar la pertinencia de la invocación de cláusulas de escape, y recomendar un patrón de regreso a la norma	Se busca evitar el uso de cláusulas de escape de forma discrecional, así como asegurar que una vez usadas, exista una planificación tal que permite volver a cumplir con la regla fiscal.

Fuente: Elaboración propia

Este conjunto de funciones son una característica común de organismos de distintos países que la literatura ha denominado como “perros guardianes”, encargados de apoyar la adopción de una determinada regla fiscal (Ter-Minassian, 2010). Ejemplos de estos organismos son la Oficina Presupuestaria del Congreso (CBO) de Estados Unidos, el Consejo de Estabilidad Alemán, y la Oficina Central de Planificación (CPB) en Holanda.

Además, en adición a las características deseables derivadas de los “perros guardianes”, se han incluido algunas funciones ya recomendadas en Corbo et al. (2010), que hasta la fecha no han sido consideradas.

Meta

Es importante, antes de proponer una meta particular, discutir acerca de la variable sobre la que se decide especificar la regla (y con ello la meta). En general, se suele discutir si acaso es preferible establecer una meta sobre el déficit fiscal, o sobre la deuda, siendo el balance cíclicamente ajustado la especificación aquella elegida por Chile desde la implementación de la regla.

Un análisis rápido permite entender que una meta asociada al déficit tendrá efectos en el nivel de deuda, existiendo así una relación importante entre ambas variables que no permite desentenderse de una si se decide fijar una meta respecto a la otra. De todas formas existen diferencias entre ambas opciones, asociadas a la capacidad de cumplimiento de la regla.

Portes & Wren-Lewis (2014) en particular ejemplifican como una meta de déficit es más robusta ante posibles shocks adversos que la economía puede experimentar. Frente a shocks adversos de corto plazo que aumentan el nivel de deuda respecto al PIB, si la meta se encuentra asociada a dicho nivel de deuda, entonces las autoridades requieren de una rápida contracción fiscal si quieren cumplir con el objetivo, o en su defecto un aumento de los impuestos (Dolphin, 2014). En cambio, si la meta esta especificada en términos del déficit fiscal, la desviación de la política óptima es menor, y la corrección es más sencilla.

Una vez definida la especificación de la meta, corresponde determinar el balance fiscal objetivo que las autoridades deberán alcanzar cada año, siendo este para el caso de Chile un balance cíclicamente ajustado. Previamente, ya se describió cómo un análisis de las condiciones económicas y financieras permitió definir una meta específica de balance estructural (Marcel et al., 2001), equivalente a un superávit estructural del 1% del PIB el año que la regla fue creada. Circunstancias que llevaron a esta decisión e importantes de destacar, son el alto endeudamiento del fisco y el déficit operacional por el que pasaba el BC.

La posterior reducción de la meta, a un superávit estructural del 0,5% del PIB, y unos años más tarde a una meta de convergencia de déficit estructural del 1% del PIB, respondieron a distintos factores coyunturales de cada época, que presionaron a las autoridades a generar cambios en la meta de la regla fiscal para combatirlos.

Actualmente existe una meta de trayectoria de convergencia para la política fiscal, determinada en una reducción del déficit estructural en aproximadamente en un cuarto de punto porcentual del PIB cada año. Lo que se propone, es mantener dicha trayectoria, hasta alcanzar un superávit estructural que represente entre un 0% y 0,5% del PIB, para luego mantener la meta estable en el tiempo.

La idea es que, como cada gobierno es libre de fijar la meta que estime conveniente, siempre se apunte a converger a un superávit estructural dentro de un rango de valores que permita maniobrar y reaccionar frente a las diversas situaciones que se deba enfrentar. Aun así, si un déficit es imperante para enfrentar una situación como la salida de una recesión, entonces, en base a la Ley de Responsabilidad Fiscal, el gobierno debe pronunciarse acerca de la medida, y proponer una senda de retorno a la meta de superávit estructural, dentro del rango propuesto.

El rango propuesto se sustenta en la similitud que actualmente existe con la situación del país en 2007, tal como fue discutido en Engel, Meller & Marcel (2007), y en Velasco et al. (2007). Además, el rápido crecimiento de la deuda neta con respecto al PIB en los últimos años, que paso de un 5% del PIB en 2016 a un 10% del PIB en 2017, sugiere la necesidad de bajar el alto endeudamiento del fisco, y aumentar el nivel neto de activos financieros de manera paulatina, que permita volver a ganar credibilidad internacional.

Otra razón para proponer un aumento de la meta, recae en los problemas asociados a la estimación del PIB tendencial (Orphanides & Van Norden, 2002), discutidos previamente. En Kempkes (2012) el autor va más allá, y compila una serie de data en tiempo real de brechas del PIB estimadas por la Unión Europea, el FMI, y la OECD para diferentes periodos de tiempo, para luego testear estas estimaciones en busca de sesgo.

Los resultados mostraron que el sesgo promedio del componente cíclico estimado a lo largo de los países de la muestra se encuentra entre un -0,6% y -0.5% del PIB, independiente de la fuente de estimación y del momento de la estimación (temprana vs tardía). Esto, sumado a los distintos problemas que la literatura ha registrado sobre los

diversos métodos de estimación del PIB tendencial, como filtro Hodrick-Prescott (Coibion, Forthcoming), evidencia que no existe un modelo de ajuste cíclico libre de sesgo.

La propuesta sugerida es en parte una solución a este problema por cuanto establece un rango de valores sobre los cuales se puede trabajar el balance presupuestario, permitiendo así que errores en la estimación del PIB tendencial no signifiquen cambios bruscos en la política fiscal o los impuestos si se quiere cumplir con la meta (siempre y cuando la desviación no implique salir del rango establecido). En otras palabras, se establece una medida de precaución por defecto que toma en cuenta los sesgos cíclicos inherentes a toda regla fiscal.

Finalmente, y como complemento a lo anterior, se propone realizar revisiones ex post periódicas, a cargo del Consejo Fiscal (CF), para verificar si, con la actualización de parámetros estructurales, se sigue manteniendo el superávit estructural o no después del chequeo ex post. Es el caso de existir desviaciones considerables, el CF debe recomendar al Ministerio poner como meta irse a la parte superior del rango meta en la próxima elaboración del presupuesto. Esta propuesta va en línea con los beneficios de establecer mecanismos ex post discutidos en la sección II, y es compatible con los cambios de institucionalidad propuestos en esta misma sección.

Indicador

Cobertura

La cobertura corresponde a la base sobre la que se calcula el indicador. Actualmente la cobertura institucional aplicada en la construcción del balance estructural es la del Gobierno Central Consolidado, tal como se explica en la sección III del presente trabajo, y se justifica en base lo planteado en Marcel et al. (2001).

Además, la actual cobertura concuerda con el Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional (MEFP, 2014), y va en línea con las recomendaciones del Comité Asesor del año 2011 (Larraín et al., 2011).

Dado lo anterior, no se proponen cambios a la actual cobertura del indicador, que se ha mantenido idéntica desde la implementación de la regla fiscal.

Balance Cíclicamente Ajustado

El balance cíclicamente ajustado es un tipo de balance estructural que busca reflejar el balance presupuestario que hubiese existido en el Gobierno Central si la economía se hubiese ubicado en su trayectoria de mediano plazo, sin los efectos de las variables coyunturales que inciden sobre las finanzas públicas (Marcel et al., 2001).

Los beneficios de su implementación ya fueron documentados en la sección II. En particular, los beneficios asociados al anclaje de las expectativas de los agentes que implican una menor prima por riesgo fueron discutidos por Schuknecht (2004) y Hauptmeier et al. (2010), y corroborados econométricamente en Heinemann et al. (2013). También existen beneficios asociados a ganancias de capital, tal como presente en su estudio Hatchondo et al. (2012), y como quedo evidenciado en el caso griego del 2011, presentado en Gulati & Zettelmeyer (2012).

Aun así, los beneficios mencionados no son particulares de un balance estructural, pues representan en general los objetivos a alcanzar por cualquier país que decide implementar una norma. La elección de indicadores alternativos dependerá fundamentalmente de las preguntas que se quiere responder a través de ellos, y de la capacidad de cada indicador para proveer una respuesta satisfactoria a las mismas (Marcel et al., 2001).

El balance cíclicamente ajustado distingue entre el efecto del ciclo y lo que no responde al ciclo, por lo que en el caso de Chile, se ajustan las partidas de ingreso afectadas por el PIB doméstico, sin considerar otras fuentes de desviaciones. El principal beneficio que se deriva de este tipo de balance, y que se magnifica con respecto al registrado en el resto de alternativas, recae en la disminución de la prociclicidad de la política fiscal, como fue evidenciado en Bova et al. (2014), y particularmente para el caso de Chile en Velasco et al. (2010), donde se hace alusión a la crisis del año 2009.

En conjunto con la literatura, este último evento evidencia la efectividad de este tipo de balance, y justifica su mantención frente al posible uso de indicadores alternativos.

Ajuste del ciclo económico: uso del PIB y el precio del cobre.

El indicador de balance estructural utilizado en Chile aísla el efecto cíclico del PIB y el precio del cobre. Esta decisión fue tomada en base a la influencia que tiene esta última variable macroeconómica sobre los ingresos del Gobierno Central, y ha sido revisada desde la implementación de la regla fiscal en el año 2001.

Prueba de esta revisión constante es la incorporación de un ajuste asociado a las ventas de molibdeno en el años 2005 ilustrado en la sección III, y su posterior eliminación en el 2015, decisiones basadas en el peso relativo de esta variable en los ingresos fiscales.

La composición actual de los ingresos fiscales sugiere la mantención de las variables macroeconómicas actualmente consideradas en el cálculo del ajuste cíclico, por lo que no se propone la adición de una variable adicional. Además, la evidencia registrada muestra que no existe necesidad actual de implementar una metodología tal que identifique posibles variables a incorporar en el ajuste, suponiendo que se mantiene la actual preocupación por revisar constantemente la composición de los ingresos fiscales, en búsqueda de posibles cambios relevantes en el peso de las variables.

Cálculo del PIB tendencial y del precio de referencia del cobre

Los problemas asociados al cálculo del PIB tendencial ya fueron expuestos en la sección V. Aun así, es importante destacar que la literatura no ha encontrado consenso sobre cuál es la metodología idónea para el cálculo de esta variable. Blanchard y Quah (1989) se acercaron a una posible solución que permite aumentar la precisión de las estimaciones del PIB tendencial, pero diversos estudios ya han demostrado que las brechas de los resultados siguen siendo significativas (Coibion, Forthcoming).

La propuesta principal de este trabajo con respecto a la estimación del PIB tendencial, es aquella que combina la actual metodología del BC con los parámetros estimados por el comité consultivo, de tal manera de evitar sesgos que pudieran estar asociados a una visión estrecha del proceso de estimación. Además se propone corregir el resultado que entrega esta nueva metodología por posibles efectos que shocks de carácter transitorios pudieran tener sobre el PIB tendencial, labor a cargo del CFA. La explicación de este proceso y el nuevo crecimiento proyectado que se obtienen ya fueron presentados en la sección V.

Por otra parte, en un intento por no generar cambios bruscos en la implementación de la metodología actual, se propone una alternativa a la propuesta ya planteada, basada únicamente en la regla cuantitativa propuesta en Tereanu et al (2014), la cual busca determinar la medida en la que un cambio inesperado en la tasa de crecimiento de corto plazo del PIB se trasmite a cambios en el PIB tendencial (en otras palabras, determinar la fracción antes mencionada). Esta regla se estimó en base a la correlación histórica entre los cambios de corto plazo del crecimiento del PIB, y las variaciones de largo plazo de la brecha del producto, de tal manera de determinar que parte de los primeros tienen un carácter permanente.

A través de una regresión simple, se encontró que un cambio del 1% en la tasa de crecimiento del PIB de corto plazo genera una variación promedio de la brecha del orden del 0.3% en la misma dirección. Este resultado es robusto a la implementación de diferentes metodologías, así como también a cambios en la muestra de países considerados y distintos horizontes de tiempo.

En base a estos resultados, se propone que el cálculo final del PIB de tendencia no sea aquel que deriva del reemplazo de las variables estimadas por el comité en la función de producción Cobb-Douglass, sino que exista una nueva revisión por parte de este, luego de que el Ministerio de Hacienda entregue los resultados de la metodología actual. Esta nueva revisión, debe tener como foco central la variación que es capaz de enfrentar el PIB tendencial ante variaciones en la tasa de crecimiento del PIB en el corto plazo.

Se debe notar que la regla del 30% aquí descrita puede estar sujeta a variaciones, dependiendo de las circunstancias económicas particulares de cada país en un momento determinado. Por ejemplo, en periodos de crisis, una recesión puede tener un componente permanente mayor que aquel que se consideraría en un periodo normal. En lo que a esto respecta, los autores encuentran que a un rango percentil 95 alrededor de la media del 30% sugiere valores que van entre el 10% y el 40%. De esta manera, durante un periodo de crisis como el mencionado, una recesión podría llegar a tener un componente permanente que alcance el 40% del total.

En lo que respecta al precio de referencia del cobre, la propuesta principal de este trabajo consiste en el uso de una nueva pregunta: ¿en qué porcentaje debe encontrarse el precio de referencia sobre o bajo el precio real promedio histórico desde 1960 a la fecha?, de tal

manera que los expertos tengan una base sobre la cual proyectar sus estimaciones, y se reduzca la variabilidad que actualmente afecta a este precio de referencia.

Alternativamente, y también de forma complementaria, se propone la extensión de los años considerados en la estimación del precio de largo plazo (De Gregorio, 2017), hasta un rango de 15 años en lugar de 10, de tal manera de eliminar por completo la influencia del precio del cobre de corto plazo en la estimación. Finalmente, el uso de la mediana del precio estimado por los expertos en cada año en lugar del promedio, también es una propuesta alternativa y complementaria interesante, que permite reducir aún más la variabilidad del precio del cobre de referencia, y evitar fluctuaciones exageradas que pudiera experimentar de un año a otro.

Ajustes cíclicos

Las ecuaciones que actualmente se utilizan para el cálculo del ajuste cíclico ya fueron descritas en la sección III. Comenzando por los ingresos provenientes de las diez más grandes empresas mineras privadas, se propone replicar la propuesta realizada por el FMI en *“Chile: Selected Issues Paper”* (2010), que fue discutida en la sección V. El estudio y caracterización de la regla ya han mostrado que actualmente la balanza se inclina por una especificación más compleja que simple, con los distintos problemas que ello implica. La propuesta del FMI es una simplificación con respecto a la actual especificación que permite alcanzar beneficios asociados a reglas más simples, ya analizados en Schuknecht (2004), y evidenciados en De Haan et al. (2003), entre otros autores relevantes.

Por otra parte, la nueva especificación también permite agendar los problemas que genera la definición de los costos de producción como variable estructural, ya constatados por Arellano (2017) y De Gregorio (2017) e ilustrados en la sección V.

Finalmente, una comparación de ambas metodologías ya fue ejecutada en Larraín et al. (2010), por lo que beneficios del cambio en términos de sesgo, varianza y error cuadrático ya han sido registrados.

De esta manera, la fórmula de cálculo del ajuste cíclico de los ingresos provenientes de las diez más grandes empresas mineras privadas quedaría de la siguiente forma:

$$SR_t^m = R_t^m * \left(\frac{P_t^*}{P_t^{BML}} \right)^\gamma$$

En donde, (SR_t^m) representa a los ingresos estructurales provenientes de las grandes empresas mineras en el periodo (t) , (R_t^m) corresponde a los ingresos reales en el periodo (t) , y (γ) es la elasticidad de los ingresos reales con respecto al ratio entre el precio efectivo del cobre en la bolsa de metales de Londres y el precio de referencia del cobre estimado por el comité en el año anterior.

En lo que respecta los ITNM, aunque no se plantea una reestructuración de la formula, si se propone un cambio en la metodología de cálculo de su elasticidad, que actualmente se diferencia por los distintos tipos de impuestos que estas empresas deben pagar. Como se vio en la sección V, se propone pasar de una estimación basada en un modelo VEC a una que utiliza el promedio entre una estimación por DOLS, y una que utiliza una especificación de un modelo ARDL planteado por Pesaran & Shin (1995).

También se propone disminuir el número de elasticidades estimadas, agrupando a los impuestos directos en una única categoría, con el objeto nuevamente de simplificar el cálculo del balance, y aumentar la transparencia y replicabilidad del proceso. Los resultados de esta nueva agrupación y sus diferencias con respecto al cálculo original se encuentran en la sección V.

Aunque no está asociado a ninguna fórmula del BCA en particular, existe actualmente un problema asociado a la formulación del mismo. En particular, muchos países ven reflejados en sus balances operaciones fiscales no recurrentes, también conocidas como “*one-offs*”, que son generadas por factores ajenos a las fluctuaciones del ciclo económico y por tanto no consideradas en el ajuste. La evidencia muestra que estas operaciones han llegado a representar un porcentaje importante del PIB, provocando impactos transitorios significativos en los BCA, y reduciendo así la precisión con la que estos reflejan la sustentabilidad fiscal.

Para tratar estos “*one-offs*”, se propone el enfoque sistemático sugerido en Joumard et al. (2008), basado en las desviaciones de las transferencias netas de capital del gobierno con respecto a su tendencia. Esta metodología evita la necesidad de tener que definir un criterio para reconocer aquellas operaciones fiscales que deben ser definidas como “*one-*

offs”, eludiendo problemas asociados a los criterios de identificación e información disponible.

Utilizando una muestra de nueve países, los autores muestran que los “*one-offs*” identificados afectan al balance fiscal a través de las transferencias netas de capital, y que, esta última variable, a pesar de ser altamente volátil, una vez ajustada por los “*one-offs*” identificados, sigue un patrón más uniforme.

Validado este enfoque agregado, se propone su implementación para eliminar el efecto de los “*one-offs*” en el indicador de balance fiscal, en adición al ajuste cíclico ya corregido. Para ajustar las transferencias netas de capital, se propone la utilización del filtro Hodrick-Prescott, para así determinar los “*one-offs*”, aproximados a través de las desviaciones de las transferencias netas de capital de su nivel normal de acuerdo al filtro HP. Por último, se propone que este seguimiento quede a cargo del CFA, para que ellos respondan la autoridad de turno si corresponde o no aplicar una corrección a la meta por alguna partida en particular.

Partidas que se ajustan

Actualmente el cálculo del BCA contempla las partidas de ingresos descritas en la sección III, listado que se ha ido actualizando desde la implementación de la regla, añadiendo y eliminando partidas de ingresos del ajuste. Este trabajo no se centra en ninguna propuesta asociada a este apartado del indicador, pero se recomienda de todas formas trabajar de forma más profunda las justificaciones, de tal forma que no ocurran casos como el del año 2010 en el que se creó un nuevo ajuste para la partida de otros ingresos (ingresos de operación y las rentas de propiedad distintas de los intereses de los activos financieros del fisco de entre otras partidas de ingreso) sin corroborar la correlación de estos tributos con el ciclo del PIB (y posteriormente tuvo que ser eliminada cuando los estudios encontraron una correlación débil).

VII. Conclusión

En este trabajo, se analizó la regla fiscal tanto de manera histórica como contemporánea, con el objetivo de encontrar evidencia que explique la pérdida de confianza tanto interna como externa que se ha experimentado en los últimos años, y de esta manera generar propuestas que permitan recuperar la credibilidad extraviada. La revisión mostró que los principales problemas de la regla nacen de una creciente complejización, que no ha sido acompañada de cambios institucionales que permitan conservar la transparencia y replicabilidad del proceso. Además, la literatura ha demostrado que los métodos de estimación del PIB tendencial, variable relevante para el cálculo del BCA, presentan dificultades para proyectar con precisión esta variable, sesgando así los resultados estructurales y disminuyendo la credibilidad de la regla.

La actualización del trabajo de Larraín y Parro (2006) muestra como la regla ha perdido su capacidad para reducir la volatilidad del crecimiento del PIB en los últimos años, evidenciado así la necesidad de cambios en los apartados antes mencionados, con el objeto de recuperar las propiedades que alguna vez la regla tuvo.

Los resultados de aplicar las propuestas asociadas a la metodología de estimación muestran que se puede reducir la complejidad del cálculo de distintas partidas del BCA sin generar cambios importantes en las estimaciones. En particular, aplicar la metodología del FMI para la estimación de los ingresos estructurales de las GMP10, reduce el valor promedio de estos ingresos de 0,865% a 0,650% del PIB, para el periodo que abarca entre 2005 y 2016. Por otra parte, el uso de una única elasticidad para los ITNMD genera un déficit del BCA equivalente a un 0,96% del PIB en el año 2016, mientras que, en la estimación original, este déficit llega a alcanzar un 1,1 del PIB%.

Estos resultados pueden complementarse con las propuestas de cambio en la metodología de estimación del PIB tendencial y el precio de referencia del cobre, obteniéndose un déficit final en el BCA equivalente al 0,67% del PIB para el año 2016, en contraste con el 1,1% del PIB que se obtenía en la metodología original. La variación en el resultado del BCA se atribuye a una mayor precisión en la estimación del PIB tendencial, que ahora es capaz de detectar como shocks de corto plazo generan variaciones en la brecha del producto, y a un precio del cobre de referencia menos influenciado por el precio de corto plazo y por la volatilidad del ciclo.

Aun así, se debe tener en cuenta que para que estos cambios permitan recuperar la confianza en la regla perdida, deben ser acompañados por cambios institucionales equivalentes. En particular, entregar nuevas funciones al CF es relevante tanto para monitorear como para mejorar el proceso de estimación del BCA, tal como se ilustró en la propuesta de cálculo del PIB tendencial. Solo cuando exista un desarrollo conjunto de la institucionalidad fiscal y de la metodología de estimación del BCA, se avanzará en mejorar el actual panorama fiscal que caracteriza a nuestro país.

Referencias

Abbott, Kenneth y Snidal, Duncan, (2000), “Hard and Soft Law in International Governance”, *International Organization*, **54**.

Afonso, António y Guimarães, Ana, (2014), “The Relevance of Fiscal Rules for Fiscal and Yield Developments”, *Lisboa School of Economics & Management Working Papers*, **874 (5)**.

Arellano, José, (2015), “¿Qué Hacemos ahora que Terminó el Superciclo del Cobre?”, *Cieplan*.

Arellano, José, (2017), “Panorama Fiscal: Propuestas Frente a una Situación Amenazante”, *Cieplan*.

Ayuso, Joaquim; Gonzáles, Diana; Moulin, Laurent; Turrini, Alessandro, (2007), “Beyond the SPG – Features and Effects of EU National – Level Fiscal Rules”, *Centre for Economic Policy Research*.

Beetsma, Roel & Debrun, Xavier, (2016), “Fiscal Councils: Rationale and Effectiveness”, *FMI Working Papers*, **86 (16)**.

Blanchard, Olivier, (2011), “Rewriting the Macroeconomists Playbook in the Wake of the Crisis”, *IMF Blog*.

Blanchard, Olivier y Quah, Danny, (1989), “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances”, *The American Economic Review*, **79 (4)**, p. 655-673.

Bova, Elva; Carcenac, Nathalie; Guerguil, Martine, (2014) “Fiscal Rule and the Procyclicality of Fiscal Policy in the Developing World”, *IMF Working Papers*, **122 (14)**.

Cachanosky, Roberto, (2013), “El Mito del Gasto Público para Estimular la Economía”, *EPT (Economía para todos)*.

Canals, Claudia, (2013), “Potential GDP, a crucial but unclear concept”, *Colección de Estudios economics Research Department CaixaBank*, p. 34 - 35.

Cantalops, Jorge, (2016), “Una Mirada Desde los Costos”, *Publicaciones Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO)*.

Caro, Juan Carlos, (2008), “Regla de Superávit Estructural y Tipo Cambio Real en Chile”, *Repositorio Académico de la Universidad de Chile*, p. 1 – 9.

Coibion, Olivier, (Forthcoming), “The Cyclical Sensitivity in Estimates of Potential Output”.

Comité asesor, (2011), “Propuestas para Perfeccionar la Política Fiscal”, *Publicaciones Dirección de Presupuestos (DIPRES)*.

Corbo, Vittorio; Caballero, Ricardo; Marcel, Mario; Rosende, Francisco; Shmidt-Hebbel, Klaus; Vergara, Rodrigo; Vial, Joaquín, (2010), “Primer Informe Comité Asesor para el Diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”, *Publicaciones Dirección de Presupuestos (DIPRES)*.

De Gregorio, José; Gonzáles, Hermann; Jaque, Felipe, (2005), “Fluctuaciones del Dólar, Precio del Cobre y Terminos de Intercambio”, *Central Bank of Chile Working Papers*, **310**.

De Gregorio, José, (2017), “De Gregorio Afirma que Deterioro Fiscal Comenzó Durante Gobierno de Piñera”, *El mostrador*.

De Haan, Jakob; Helge, Berger, David-Jan, Jansen, (2003), “The End of Stability and Growth Pact?”, *CESifo Working Paper Series*, **1.093**.

Dipres, (2011), “Indicador de Balance Cíclicamente Ajustado Metodología y Resultados 2010”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dipres, (2016), “Indicador de Balance Cíclicamente Ajustado Metodología y Resultados 2015”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dipres, (2016), “Informe de Finanzas Públicas, Proyecto de Ley de Presupuestos del Sector Público para el Año 2017”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dipres, (2017), “Indicador de Balance Cíclicamente Ajustado Metodología y Resultados 2016”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dipres y Ministerio de Hacienda, (2017), “Acta Resultados del Comité Consultivo del Precio de Referencia del Cobre 2017”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dipres y Ministerio de Hacienda, (2017), “Acta Resultados del Comité Consultivo del PIB Tendencial”, *Publicaciones Dirección de Presupuesto (DIPRES)*.

Dittborn, Julio, (2013, 28 de Junio), “Ministerio de Hacienda Crea Consejo Fiscal Asesor”, *Diario Oficial de la República de Chile*, **40.596**.

Dolphin, Tony, (2014), “Setting the Fiscal Rules: How the Next Government should Handle Investment, Debt, and the Deficit”, *IPPR*.

Dos Reis, Laura; Manasse, Paolo; Panizza, Ugo, (2007), “Targeting the Structural Balance”, *Inter – American Development Bank Working Paper*, **598**, p. 4 – 21.

Drazen, Allan, (2000), “The Political Business Cycle After 25 Years”, *NBER Macroeconomics Annual*, **15**.

Engel, Eduardo; Marcel, Mario; Meller, Patricio, (2007), “Meta de Superávit Estructural: Elementos para su Análisis”, *Dirección de Presupuestos (DIPRES)*.

FMI, (2010), “Chile: Selected Issues Paper”, *FMI Staff Country Reports*, **299 (10)**.

FMI, (2013), “The Functions and Impacts of Fiscal Councils”, *FMI Policy Papers*.

FMI, (2014), “Country Report No. 14/218”, *FMI Working Papers*.

FMI, (2014), “Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas 2014”, *FMI*.

Frankel, Jeffrey, (2011), “A Solution to Fiscal Procyclicality: The Structural Budget Institutions Pioneered by Chile”, *NBER Working Papers*, **16.945**.

Friedman, Milton, (1948), “A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stabilization”, *A.E.R.*, **38**.

García, Carlos y Restrepo, Jorge, (2006), “The Case for a Countercyclical Rule – Based Fiscal Regime”, *Mimeo, Banco Central de Chile*, p. 1 – 6.

Gulati, Mitu & Zettelmeyer, Jeromin, (2012), “Making a Voluntary Greek Debt Exchange Work”, *Capital Markets Law Journal*, p. 2 – 4.

Hagemann, Robert, (1999), “The Structural Budget Balance, the IMF’s Methodology”, *IMF Working Papers*, **99 (95)**.

Hatchondo, Juan; Martínez, Leonardo; Roch, Francisco, (2012), “Fiscal Rules and the Sovereign Default Premium”, *IMF Working Papers*, **30 (12)**.

Hauptmeier, Sebastian; Cimadomo, Jacopo; Kirchner, Marcus, (2010), “Transmission of Government Spending Shocks in the Euro Area”, *Working Papers Series*, **1219**.

Heinemann, Friedrich; Osterloh, Steffen; Kalb, Alexander, (2013), “Sovereign Risk Premia: The Link Between Fiscal Rules and Stability Culture”, *Center for European Economic Research Discussion Papers*, **13**.

Joumard, Isabelle et al., (2008), “Accounting for One-off Operations when Assesing Underlyng Fiscal Positions”, *OECD Economics Department Working Papers*, **642**.

Kempkes, Gerhard, (2012), “Cyclical Adjustment in Fiscal Rules: Some Evidence on Real-Time Bias for EU-15 Countries”, *Deutsche Bundesbank Discussion Papers*, **15**.

Koptis, George, (2001), “Fiscal Rules: Useful Policity Frameworks or Unnecessary Ornaments?”, *IMF Working Papers*, **145 (1)**.

Kydland, Finn y Prescott, Edward, (1977), “Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans”, *The Journal of Political Economy*, **85 (3)**, p. 473 – 480.

Larch, Martin y Turrini, Alessandro, (2009), “The Cyclically-Adjusted Budget Balance in EU Fiscal Policy Making: A Love at First Sight Turned into a Mature Relationship”, *European Commission Economic Papers*, **374**.

Larraín, Felipe y Parro, Francisco, (2006), “Chile Menos Volátil”, *El Trimestre Económico*, **75 (3)**.

Larraín, Felipe; Costa, Rossana; Cerda, Rodrigo; Villena, Mauricio y Tomaselli, Andrés, (2011) “Una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”, *Dirección de Presupuestos (DIPRES)*.

Lowry, Robert, (2001), “A Visible Hand? Bond Markets, Political Parties, Balanced Budget Laws, and State Government Debt”, *Economic and Politics*, **13 (1)**, p. 49 – 72.

Massimiliano, Marcellino & Alberto, Musso, (2011) “The Reliability of Real-Time Estimates of the Euro Area Output Gap”, *Econpapers*, **28 (4)**.

Marcel, Mario; Tokman, Marcelo; Valdés, Rodrigo; Benavides, Paula, (2001), “Balance Estructural: la Base de la Nueva Regla de Política Fiscal Chilena”, *Dirección de Presupuestos (DIPRES)*, **4 (3)**.

Martner, Ricardo, (2010), “Los Estabilizadores Fiscales Automáticos”, *Revista de la Cepal*, **70**.

Medina, Leandro; Magud, Nicolas; Dabán, Teresa; Chan-Lau, Jorge, (2010), “Chile: Selected Issues Paper”, *IMF Country Reports*, **299 (10)**.

Montero, Roberto, (2013), “Variables No Estacionarias y Cointegración”, *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada Universidad de Granada*.

OECD, (2014), “Recommendation of the Council on Principles for Independent Fiscal Institutions”, *OECD*.

Orphanides, Athanasios & Van Norden, Simon, (2002), “The Unreliability of Output-Gap Estimates in Real Time”, *Econpapers*, **84 (4)**.

Pesaran, Hashem y Shin, Yongcheol, (1999), “An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis”, *Cambridge University Press*.

Portes, Jonathan & Wren-Lewis, Simon, (2014), “Issues in the Design of Fiscal Policy Rules”, *LSE Discussion Papers*.

Poterba, James, (1996), “Budget Institutions and Fiscal Policy in the U.S States”, *Nber Working Paper Series*, **5449**.

Putnam, Robert, (1995), “Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America”, *PS: Political Science and Politics*, **28 (4)**, p. 664 – 683.

Rodríguez, Jorge, Carla Tokman y Alejandra Vega (2006). “Política de Balance Estructural: Resultados y Desafíos tras Seis Años de Aplicación en Chile”, *Estudios de Finanzas Públicas*, **7**, DIPRES, Ministerio de Hacienda, Chile

Schaechter, Andrea; Kinda, Tidiane; Budina, Nina; Weber, Anke, (2012), “Fiscal Rules in Response to the Crisis – Toward the Next Generation Rules. A New Dataset”, *IMF Working Papers*, **187 (12)**, p. 4 – 22.

Schuknecht, Ludger, (2004), “EU Fiscal Rules, Issues and Lessons from Political Economy”, *European Central Bank Working Paper Series*, **421**, p. 5 – 25.

Stock, James & Watson, Mark, (1993), “A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems”, *Econpapers*, **61 (4)**.

Talvi, Ernesto y Végh, Carlos, (2000), “Taxe Base Variability and Procyclical Fiscal Policy”, *Nber Working Paper Series*, **7499**, p. 3 – 10.

Ter – Minassian, Teresa, (2010), “Preconditions for a Successful Introduction of Structural Fiscal Balance – Based Rules in Latin America and the Caribbean: a Framework Paper”, *Inter – American Development Bank Discussion Paper*, **157**.

Tereanu, Eugen; Tuladhar, Anita; Simone, Alejandro, (2014), “Structural Balance Targeting and Output Gap Uncertainty”, *IMF Working Papers*, **107 (14)**.

Tornell, Aaron y Lane, Philip, (1999), “The Voracity Effect”, *The American Economic Review*, **89 (1)**, p. 22 – 24.

Turrini, Alessandro, (2008), “Fiscal Policy and the Cycle in the Euro Area: The Rol of Government Revenue and Expenditure”, *European Economy Economic Papers*, **323**.

Velasco, Andrés; Arenas De Mesa, Alberto; Céspedes, Luis; Rodríguez, Jorge, (2007), “Compromisos Fiscales y la Meta de Superávit Estructural”, *Series de Estudios de Finanzas Públicas*, **9**.

Velasco, Andrés; Arenas De Mesa, Alberto; Rodríguez, Jorge; Jorratt, Michael; Gamboni, Cristóbal, (2010), “El Enfoque de Balance Estructural en la Política Fiscal en Chile: Resultados, Metodología y Aplicación al Período 2006 – 2009”, *Estudios de Finanzas Públicas de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda*, **15**.

Villena, Mauricio, Cristóbal Gamboni y Andrés Tomaselli (forthcoming). “La sostenibilidad fiscal y la política de balance cíclicamente ajustado: metodología y análisis para Chile”. *Revista Cepal*, **124**.

Anexos

Tabla A.1: Comparación Ingresos Estructurales GMP10 ambas Metodologías

(% del PIB)

Año	Ingresos estructurales GMP10 original	Ingresos estructurales GMP10 FMI
2005	0,89%	0,28%
2006	1,57%	0,21%
2007	1,47%	0,31%
2008	0,37%	0,57%
2009	0,18%	0,60%
2010	0,98%	0,77%
2011	0,70%	0,85%
2012	1,24%	0,97%
2013	0,76%	0,82%
2014	0,89%	0,93%
2015	1,13%	1,36%
2016	0,21%	0,14%

Fuente: Dipres y elaboración propia

Tabla A.2: Regresión para la Volatilidad Macroeconómica de Chile

(Variable Dependiente, Volatilidad del Crecimiento del PIB)

Variable	Coeficiente
Logaritmo de la Volatilidad de la Inversión	0,244*** (0,000)
Logaritmo de la Apertura Comercial	1,499*** (0,000)
Logaritmo de la Volatilidad del Crecimiento del M1A real (-1)	-0,184*** (0,000)
Logaritmo de los Términos de Intercambio	0,018 (0,903)
Índice de Flexibilidad Cambiaria	-6,757** (0,016)
Regla Fiscal	-0,152* (0,073)
Constante	14,647*** (0,000)

Fuente: Base de datos BC

*, **, *** Indica significación a 10%, 5% y 1% respectivamente.

Cálculo de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB por DOLS

En primer lugar, dado que trabajamos con series de tiempo, corresponde determinar si acaso estas son o no estacionarias, y en el caso de no serlo, definir su orden de integración, es decir, el número de diferenciaciones que debe aplicarse a cada serie para convertirla en estacionaria. Para esto se le realiza una prueba de Dickey-Fuller aumentada a cada una de las series, en la que se testea la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria.

Tabla A.3: Prueba de Raíz Unitaria – Test Dickey-Fuller Variables Relevantes

Variable	Valor-p aproximado de MacKinnon para Z(t)
ITNMD - Primera Diferencia	0,000
PIB - Primera Diferencia	0,060
PCU - Primera Diferencia	0,000
TC	0,030
IPC - Primera Diferencia	0,000
ITC - Primera Diferencia	0,000
PWTI - Primera Diferencia	0,000

Fuente: Elaboración propia

Si $p > 0,1$, se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria con un 10% de significancia.

Las pruebas de raíz unitaria muestran que las variables (PIB), (TC), (PWTI), (IPC), (TIC), y (ITNMD) son estacionaras en su primera diferencia o integradas de orden uno, mientras

que la variable (PCU) es estacionaria. De esta manera se cumple el primer requisito para definir la cointegración de las series (son estacionarias de orden uno), por lo que queda determinar si acaso existe una combinación lineal de ellas que sea estacionaria de orden cero.

Para esto último, y utilizando los errores estándar de Newey-West para los coeficientes estimados con el objeto de superar los efectos de la correlación de los términos de error que se asocian a las regresiones que emplean datos de series de tiempo, se estiman los residuos del siguiente modelo de regresión:

$$\log(ITNMD)_i = \log(PIB)_i + \log(TC)_i + \log(PCU)_i + \log(PWTI)_i + \log(IPC)_i + \log(TIC)_i + u_i$$

Luego, se vuelve a aplicar la prueba de Dickey-Fuller aumentada, pero ahora sobre los residuos estimados.

Tabla A.4: Prueba de Raíz Unitaria – Test Dickey-Fuller (Residuos)

Número Observaciones: 47				
Dickey-Fuller				
Prueba Estadística		Valor Crítico 1%	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%
Z(t)	-6,526	-2,625	-1,95	-1,609

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que se rechaza la hipótesis nula de una tendencia estocástica en las perturbaciones, por lo que se concluye que las variables están cointegradas. De esta manera evitamos los problemas asociadas a una posible regresión espuria, siendo la estimación por mínimos cuadrados ordinarios consistente.

Pero, aunque no existe tendencia estocástica en las perturbaciones, la tendencia estocástica de las variables explicativas no ha sido tratada, por lo que una estimación por mínimos cuadrados ordinarios no es asintóticamente normal, invalidándose los test estadísticos usualmente utilizados para hacer inferencia.

Para solucionar este problema, se reescribe la ecuación incorporando rezagos y adelantos de las variables en un periodo pasado y futuro, además de sus primeras

diferencias. Los resultados de la estimación por DOLS se presentan en el siguiente cuadro.

Tabla A.5: Resultados de la Estimación por DOLS
(Variable dependiente, ITNMD)

Variable	(1)	(2)
Logaritmo del PIB	3,212*** (0,000)	3,734*** (0,000)
Logaritmo del TC	-2,043*** (0,000)	-1,626*** (0,000)
Logaritmo del PWTI	-0,717*** (0,000)	-0,7297*** (0,000)
Logaritmo del PCU	-	0,0664 (0,705)
Logaritmo del IPC	-	-0,1875 (0,716)
Tasa Primera Categoría	-	-4,7274 (0,146)
Constante	-3,016** (0,011)	-9,3512 (0,178)

Fuente: Elaboración propia

*, **, *** Indica significación a 10%, 5% y 1% respectivamente.

La especificación (2) incluye todas las variables que teóricamente son consideradas como determinantes de los ITNMD, mientras que la especificación (1) excluye aquellas que se en encontraron no significativas.

Cálculo de la elasticidad de los ITNMD con respecto al PIB utilizando la metodología de Pesaran & Shin (1995)

En particular, la metodología de estos autores nos permite especificar la siguiente ecuación de relación de largo plazo para las variables:

$$\begin{aligned} \Delta \log(ITNMD)_t &= \alpha_0 + \beta_0 \log(ITNMD)_{t-1} + \sum_{j=1}^k B_j DET_{j,t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_{0i} \Delta \log(ITNMD)_{t-1} \\ &+ \sum_{i=0}^p \sum_{j=1}^k \gamma_{ji} \Delta DET_{j,t-i} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

En donde B_j es un vector fila de los parámetros que acompañan a las variables de interés rezagadas en un periodo que conforman al vector columna $DET_{j,t-1}$. Estas variables son aquellas que resultaron significativas a la hora de explicar los ITNMD, que en este caso corresponden al PIB, PCU y PWTI. Por otra parte el vector fila γ_{ji} contiene a los parámetros que acompañan a la primera diferencia de las variables de interés, determinadas en el vector columna $\Delta DET_{j,t-i}$. Finalmente, se incluyen como variables explicativas a la variable dependiente rezagada en un periodo y a la primera diferencia de la misma.

Así, a partir de la elección de rezagos óptimos para las variables dependiente y explicativas en niveles y primeras diferencias, se puede determinar la existencia de una relación de largo plazo entre ellas. Los resultados de la estimación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla A.6: Resultados de la Estimación Metodología Pesaran & Shin (1995)

Variable	Coefficiente
Constante	-1,193*** (0,001)
Logaritmo de los ITNMD (-1)	-1,130*** (0,000)
Logaritmo del PCU (-1)	0,468** (0,044)
Logaritmo del PIB (-1)	2,846*** (0,000)
Logaritmo del PWTI (-1)	-0,440*** (0,006)
Logaritmo de los ITNMD (-1)	0,001 (0,997)
Logaritmo de los ITNMD (-2) – PD	0,001 (0,993)
Logaritmo del PIB (-1) – PD	-0,096 (0,913)
Logaritmo del PIB (-2) – PD	0,719 (0,331)
Logaritmo del PWTI (-1) – PD	0,189 (0,265)
Logaritmo del PWTI (-2) – PD	0,461** (0,021)
Logaritmo del PCU (-1) – PD	-0,403* (0,091)
Logaritmo del PCU (-2) - PD	-0,037 (0,887)

Fuente: Elaboración propia

*, **, *** Indica significación a 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.7: Estimación original del precio de referencia del cobre y propuesta de uso de la Mediana de las estimaciones de los expertos para cada año

Año	Mediana últimos 5 años de cada experto (US\$ por libra)	Precio promedio (US\$ por libra)
2017	269,71	277,2
2016	266,93	256,48
2015	298,88	297,8
2014	304,44	306,9
2013	303,63	303,5

Fuente: Dipres y elaboración propia

Tabla A.8: Estimación de Precio de Referencia del Cobre de los Expertos como Variación con Respecto al Promedio Histórico del Precio del Cobre a la Fecha

Año	Promedio histórico a la fecha de reunión del comité	Precio de referencia promedio del cobre estimado a precios corrientes (US\$ por libra)	Precio promedio del cobre estimado a precios constantes (US\$ por libra)	Porcentaje de variación del precio de referencia del cobre con respecto a su promedio histórico a la fecha
2002	212,6	88,02	128,8356177	-39,39%
2003	210,2	87,63	120,7690371	-42,54%
2004	208,9	92,71	119,0678021	-43,01%
2005	208,6	98,6	120,9908671	-42,00%
2006	210,6	121	141,6765729	-32,73%
2007	214,3	137	146,078367	-31,84%
2008	217,9	199	232,668051	6,79%
2009	218,3	213	233,085815	6,78%
2010	220,8	259	260,423661	17,94%
2011	224,7	301,9	301,8982221	34,38%
2012	227,3	305,8	303,92196	33,71%
2013	229,5	303,5	298,8344403	30,23%
2014	231,0	306,9	325,7841424	41,02%
2015	232,1	297,8	324,7348914	39,92%
2016	232,2	256,48	268,4930308	15,63%
2017	232,8	277,2	284,4936429	22,23%

Fuente: Dipres y elaboración propia

Cálculo del PIB tendencial utilizando la nueva metodología propuesta

Los valores de las variables relevantes utilizados para el cálculo del PIB tendencial son los siguientes.

Tabla A.9: Variables relevantes en el cálculo del PIB tendencial

Variable	Crecimiento
Participación del trabajo	52%
Capital	3,8%
Fuerza de trabajo	1,62%
Horas trabajadas	-0,37%
Calidad del empleo	0,50%
Productividad total de factores	0,11%
PIB Resto	2,6%
PIB RR.NN.	2,9%
IVA y derechos de importación	2,6%
PIB Total	2,7%

Fuente: BC y elaboración propia

Como ya se mencionó, la productividad total de factores y la fuerza de trabajo se obtienen a partir de las estimaciones del comité de expertos del PIB tendencial, y corresponden al promedio de los valores entregados por dichos expertos para cada año de interés. En cuanto al capital, a partir de los valores formación bruta de capital fijo que se obtienen de la reunión del comité, se estima una ecuación de movimiento del capital de la siguiente forma:

$$K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t$$

En donde K_t representa al stock de capital en el período t , δ es la tasa de depreciación del capital, que se supone del 5% anual, s es la propensión marginal a ahorrar, e Y_t es el product internto bruto en el período t . Se obtiene así la tasa de crecimiento del stock de capital, equivalente en este caso a un 3,8%.

La participación del trabajo, las horas trabajadas, y la calidad de empleo son estimadas por el BC, obteniéndose así en primera instancia el crecimiento del PIB resto, que considera la suma de los sectores productivos excluyendo al de los recursos naturales (RR.NN)¹². En lo que respecta a este último sector, el crecimiento del PIB RR.NN lo estima el BC en base a la información del Catastro de la Corporación de Bienes de Capital, Cochilco, la Comisión Nacional de Energía y el Centro de Despacho Económico y de Carga (BC, 2017).

Una vez obtenidas ambas estimaciones de crecimiento, se proyectó el PIB total en base a sus ponderaciones

¹² Todo el proceso de estimación del BC puede encontrarse en “Crecimiento Tendencial: Proyección de Mediano Plazo y Análisis de sus Determinantes (BC, 2017).